

“A criação dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia e as políticas públicas no Brasil: uma contribuição para o campo das ciências da vida e da saúde”

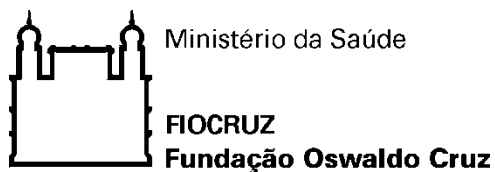
por

Maria Paula de Oliveira Bonatto

Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Navarro Stotz

Rio de Janeiro, setembro de 2012.



Esta tese, intitulada

“A criação dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia e as políticas públicas no Brasil: uma contribuição para o campo das ciências da vida e da saúde”

apresentada por

Maria Paula de Oliveira Bonatto

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a Marcela Alejandra Pronko

Prof. Dr. Roberto Leher

Prof.^a Dr.^a Maria das Mercês Navarro Vasconcellos

Prof.^a Dr.^a Marize Bastos da Cunha

Prof. Dr. Eduardo Navarro Stotz – Orientador

Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

B699c Bonatto , Maria Paula de Oliveira
A Criação dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia e as Políticas Públicas no Brasil: uma contribuição para o campo das ciências da vida e da saúde. / Maria Paula de Oliveira Bonatto. -- 2012.
xiv,510 f. : il. ; graf.
Orientador: Eduardo Navarro Stotz
Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2012.
1. Centros e Exibições Interativos de Ciência e Tecnologia.
2. Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.
3. Educação em Saúde. 4. Exposições Científicas. 5. Políticas Públicas. 6. Brasil. I. Título.

CDD – 22.ed. – 370.115

Ao meu pai Paulo Bonatto (in memoriam), e à
minha mãe, Vera, por terem me ensinado o valor
do trabalho, da justiça e da igualdade;

Aos pescadores da Associação dos Homens do
Mar - AHOMAR e àqueles que doam a vida em
busca de modelos mais humanos
de desenvolvimento

AGRADECIMENTOS

Gramsci nos ensinou a compensar o pessimismo da inteligência com o otimismo da vontade.

Esse otimismo tem se alimentado nesses quatro longos anos do apoio das pessoas e instituições que me acolhem, com as quais realizo de forma permanente esse trabalho de reflexão. Somente nessa coletividade é que esse trabalho faz sentido. Assumo total responsabilidade por seu resultado, mas divido as honras da vitória com todos que dedicaram tempo, atenção e paciência ao meu lado para sua concretização. Agradeço alegremente:

-Aos meus orientadores: Eduardo Stotz, por te me mostrado, sempre sereno, o caminho das pedras da educação crítica e popular; à Marcelo Firpo, por ter me aberto as portas da Escola Nacional de Saúde Pública; à Lúcia Neves, pela capacidade, seriedade e coerência como líder, educadora e mestra; à Maria das Mercês Vasconcellos, pela orientação, amizade e apoio incondicional;

- Agradeço à todos os que forneceram dados para a realização desta tese;

- À minha família: Marcus (irmão, um especial agradecimento pelo total apoio!), Ana Tapajós, Nayana Sara, Lúcio, Hillo, Flora, Dinah, Verinha, Sônia, Rogério e Makandal. Agradeço a vocês todo o trabalho, carinho e o colo nas horas de tensão; agradeço também o apoio por parte daqueles que trabalham em minha casa, Marilza e Paulinho;

-aos colegas de trabalho do Museu da Vida/Fiocruz, que me propiciaram a oportunidade de retiro para a reflexão: a coordenação do Museu da Vida; colegas e amigos do Parque da Ciência: Anna Karla, Silvia, Paulo, Cinthia, Sheila, Cristian, Diego, Silvio e todos os monitores e estagiários, pela dedicação assumindo minha parte no trabalho; agradeço aos colegas do Serviço de Educação do MV, pela mesma razão: Vanessa, Alessandro, Hilda, Carminha, Marize, Carla, Luyra, Amanda e Fernanda; à Beatriz, pelo apoio especial no acesso às obras da biblioteca e informações; ao Ribamar, Marcão, Sonia Mano, Marcela Sanchez, Sergio Damico, Vivi, Siqueira, Sérgio Magalha, Cida, Fabíola, Laíze, Bianca, Suzi, Vânia Rocha, Rosa Rocha, Rosicler, Isabel Mendes, Renata, Miguel, Denise, Saboya, Duaia, Pedro Paulo, Marcello e Markito, pelo apoio e amizade nas horas mais necessárias;

- ao pessoal da administração, limpeza e portaria do Museu da Vida e xerox da ENSP e da Escola Politécnica EPSJV, pelo respeito e profissionalismo;

- aos professores e amigos que dedicaram tempo e cuidado à discussão e levantamento de informações acerca dos temas deste estudo: Roberto Leher, Marcela Pronko, Marise Cunha, Ioni Seibel, Fátima Lobato, Antenor Amâncio, Flávia Natércia, Esther Valente, Marília Cury, François Chesnais, Ana Cristina Oliveira e Rafael, Giovane Ramos, Willer Marcondes, Bárbara Mello; Maria Paula Gomes, Jaime Benchimol, Beatriz Guimarães, Luciana Sepúlveda.

- Um agradecimento especial aos espaços de construção coletiva de conhecimento pelo exemplo de lucidez e leveza diante da dureza da realidade: ao Fórum Social de Manguinhos; aos colegas da turma de 2008/ENSP; ao Laboratório Territorial de Manguinhos; ao Coletivo de Políticas Educacionais do CNPq/RJ; ao Grupo de Estudos do Tecendo Redes, aos colegas da RedPop; ao pessoal do ORIGEM (especialmente Thereza e Malzi), Jomar e Adriana e ao Coral Fiocruz.

- Aos amigos, especial gratidão e carinho pelo apoio na torcida, e ao sempre esperançoso: “terminou”? Marcia Damasco, Marcia Brandão e Tita, Nana e Alemão, Lissa e Claudinha, Regina, Suzie Thompson, Cristina Emeric, Claudio Conceição, Rute e Edu, Janavi e Martin, Xaxá, Mindo, Tetê, João Henrique, Simone e Manã, Simone Nascimento, Silvia e Adriana, Leila e Augusto, Tania Marins e Dan, Araguacy, Suely Mesquita e Celso Ronsini.

“Entretanto, seremos ainda cientistas, se nos desligamos da multidão? Os movimentos dos corpos celestes se tornaram mais claros; mas os movimentos dos poderosos continuam imprevisíveis para os seus povos. A luta pela mensuração do céu foi ganha através da dúvida; e a credulidade da dona-de-casa romana fará que ela perca sempre de novo a sua luta pelo leite. A ciência, Sarti, está ligada às duas lutas. Enquanto tropeça dentro de sua bruma luminosa de superstições e afirmações antigas, ignorante demais para desenvolver plenamente as suas forças, a humanidade não será capaz de desenvolver as forças da natureza que vocês descobrem. Vocês trabalham para quê? Eu sustento que a única finalidade da ciência está em aliviar a canseira da existência humana. E se os cientistas, intimidados pela prepotência dos poderosos, acham que basta amontoar saber, por amor do saber, a ciência pode ser transformada em aleijão, e as suas novas máquinas serão novas aflições, nada mais. Com o tempo, é possível que vocês descubram tudo o que haja por descobrir, e ainda assim o seu avanço há de ser apenas um avanço para longe da humanidade”.

Bertold Brecht, Vida de Galileu Galilei

“A não realização do dever histórico aumenta a desordem necessária e prepara catástrofes mais graves”.

Antonio Gramsci,
Breves notas sobre a política
de Maquiavel (1932-34)

“Toda ação principia mesmo é por uma palavra pensada”.

João Guimarães Rosa,
Grande sertão: veredas (1956)

RESUMO

Esse trabalho investiga e analisa os processos que originaram os Centros Interativos de Ciência e Tecnologia (Science and Technology Centers), como conceito de museu e de práxis educativa voltada para a divulgação e popularização da ciência por meio de exposições interativas. Essa análise tem como base conceitual e método de trabalho a contribuição de Gramsci para o marxismo, enfocando a totalidade histórica: geral- âmbito mundial; regional – observando as particularidades da América Latina, e específica – âmbito da realidade dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia (CICT), que hoje se espalham pelo Brasil sob o conceito ampliado de Museus e Centros de Ciência e Tecnologia. O foco do estudo está na compreensão dos processos de formação dos CICT no Brasil, buscando identificar que tipos de representações sobre a ciência e a tecnologia estes espaços têm gerado. A pesquisa procura responder às questões: 1. Quais são os perfis que caracterizam os Centros Interativos de Ciências Brasileiros criados nas décadas de 1970 a 2000 e a que instituições estão associados? 2. Quais são as diretrizes políticas que orientam a criação e organização dos CICT? 3. Quais as influências dessas diretrizes nas disputas por definições e abordagens de exposições e, portanto, no campo da educação/cultura em ciência e saúde? A hipótese levantada pelo estudo é a de que os CICT são instituições que, além de terem características e objetivos diferenciados dos Museus de Ciência e Tecnologia tradicionais, tem seu surgimento marcado por uma conjuntura sócio-política e econômica específica, a do neoliberalismo, adquirindo, mais tarde, os atributos das políticas da chamada “Terceira Via”: a inclusão social, paz social, valorização das diversidades. Nesse processo as principais características e objetivos de CICT são frutos do apoio específico de políticas públicas criadas para direcionar seus temas e ações, o que os caracteriza como aparelhos que participam das modificações profundas que acontecem no direcionamento da educação/cultura científica da nação no período de sua criação. Esse fato passa sem uma reflexão específica, por parte de intelectuais de museus e de CICT, acerca das características da ciência que está sendo popularizada. Como consequência, intelectuais e instituições passam a trabalhar no sentido de uma nova sociabilidade científico-tecnológica embasada por um conceito superficial de ciência, que difunde a ciência como inovação/produto. Na América Latina, há um duplo papel para CICT como uma “nova pedagogia da hegemonia”(NEVES, 2005), agindo para o capitalismo mundializado(CHESNAIS): primeiro, funcionam como base para ampliar a sensação de acesso às informações científicas que a escola não consegue garantir para todos, enquanto preparam o trabalhador para uma crescente complexidade científico-tecnológica associada ao trabalho simples (MARX). Segundo, causam a sensação de que há uma democratização de acesso à atualização de uma ciência que muda velozmente sob a ilusão de um conceito de evolução positiva, ou seja, uma ciência que se tornaria cada vez melhor e homoganeamente distribuída. O que fica oculto é que a “melhoria” ou avanço técnico da ciência e tecnologia não corresponde necessariamente à melhoria da qualidade de vida de populações que estão diretamente expostas e implicadas nas condições de sua produção. Fica assim moldada a produção cultural de uma sociedade que assume como natural a divisão entre aqueles que celebram a ciência de forma permanente e alienada, legitimando a cidadania do consumo, e a maioria, que paga o ônus de uma economia tecnológico-desenvolvimentista, expropriada de condições mínimas de sobrevivência, moradia e saúde. Para enfrentar essa situação construindo uma hegemonia voltada para as classes trabalhadoras, é importante que profissionais de CICT se eduquem para avaliar a concepção de conhecimento que embasa o fomento da popularização da ciência por parte do Estado e das empresas que o financiam. Esse processo se dá criando bases para reflexões que levem a conhecimentos que interessem à classe trabalhadora discutir, se apropriar e divulgar. Para que isso aconteça é fundamental uma revisão no conceito de popularização da ciência que está sendo aplicado, tornando mais presentes os interesses, conhecimentos e saberes populares associados à ciência que está sendo exposta em CICT.

Palavras-chave: Centros Interativos de Ciências e Tecnologia. Políticas de C&T. Educação não formal em C&T. Educação em ciências. Educação em saúde. Popularização da ciência. Centros e Museus de Ciência.

ABSTRACT

This work investigates and analyzes processes that generate Science and Technology Centers in Brasil. The study also reviews the definition and concept of science centers and its role in education, focused on dissemination and popularization of science through interactive exhibits. This analysis is based on Gramsci's conceptual and methodological work in his contribution to Marxism. It is focused on a broad historical view considering the worldwide approach, a regional approach, concerning the peculiarities of Latin America, and the specific reality of Interactive Science and Technology Centers (ISTCs), which now spread throughout Brazil under the broader concept of Science and Technology Museums and Centers. This work focuses on understanding the processes of ISTCs formation in Brazil, aiming to identify what kinds of representations of science and technology are being created by these spaces. This research aims to answer the following questions: 1. What are the characteristics of the Brazilian Interactive Science Centers created between decades of 1970s to 2000s, and with which institutions are they associated? 2. What are the public policy guidelines for the creation and organization of these ISTCs? 3. In which ways these guidelines influence disputes over definitions and approaches to exhibits, consequently over education/culture in science and health? The hypothesis raised by this study is that the ISTCs are institutions that, besides having different characteristics and objectives from the traditional Museums of Science and Technology, have their emergence marked by specific social-political and economic scenario, the neoliberalism, acquiring later the attributes of the so called "Third Way": social inclusion, social peace and appreciation of diversity. In this process, ISTCs main characteristics and objectives are defined by the results of specific public policies designed to guide and direct its themes and actions, characterizing them as tools for profound changes that take place in the scenario of education and scientific culture of the nation. This process seems to go on without specific attention from intellectuals' and ISTCs' professionals regarding the characteristics of the science that is being popularized. As a result, intellectuals and institutions work coining a "new" scientific-technological sociability based on a superficial concept of science, which now assumes the innovation/product's logic. In Latin America there is a double role for ISTCs as agents of mundialized capitalism (CHESNAIS): first, they try to fulfill the role that public schools could not deliver: guaranteed access to scientific information for all, while it prepares workers for an increasingly more complex scientific and technological reality associated with simple labor (MARX). Secondly, they give the impression of democratization in the access of the always changing and updating scientific knowledge. This process happens producing the illusion of a science that is always improving and being evenly distributed. What stands hidden in that this "improvement" and technical advancement of science does not necessarily correspond to improved quality of life of the population who are directly exposed to the conditions of its production. This is the way that is being shaped the cultural production of a society that assumes as natural, the division between those who celebrate science permanently in an alienated way, legitimizing the concept of consumerism as citizenship, and the majority, who pay the burden of a technological-developmental economy, expropriated of the minimal conditions of survival, housing and health. To address this situation and build a hegemony towards the working class, it is important that ISTCs professionals educate themselves in order to evaluate the concept of "knowledge society" that the State and its companies are fostering. This process will be possible once basis for reflections are created, in which the working class can discuss and propagate knowledge that will mirror its interests. In order for this to happen, it is fundamental for ISCTs professionals to review the concept of popularization of science that is being applied, taking into account popular interests and knowledge associated with the science that is being disseminated.

Keywords: Interactive Science and Technology Centers. S & T policies. Informal and Non-formal education in S & T. Science education. Health education. Popularization of science. Science Centers and Museums.

RESUMEN

Este trabajo investiga y analiza los procesos que dieron origen a los Centros Interactivos de Ciencia y Tecnología (Science and Technology Centers), como concepto de museo y de praxis educativa dirigida a la divulgación y popularización de la ciencia por medio de exposiciones interactivas. El análisis toma como base conceptual y método de trabajo la contribución de Gramsci para el marxismo, enfocando la totalidad histórica: general – ámbito mundial; regional – observando las particularidades de América Latina, y específica – ámbito de la realidad de los Centros Interactivos de Ciencia y Tecnología (CICT), que hoy se esparcen por Brasil bajo el concepto ampliado de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología. El enfoque del estudio está en la comprensión de los procesos de formación de los CICT en Brasil, buscando identificar qué tipo de representaciones sobre ciencia y tecnología han generado estos espacios. La investigación intenta responder a las siguientes preguntas: 1. ¿Cuáles son los perfiles que caracterizan a los Centros Interactivos de Ciencias Brasileños creados en las décadas de 1970 a 2000 y a qué instituciones están asociados? 2. ¿Cuáles son las directrices políticas que orientan la creación y organización de los CICT? 3. ¿Cómo esas directrices influyen en las disputas por definiciones y abordajes de exposiciones y, por lo tanto, en el campo de la educación/cultura en ciencia y salud? La hipótesis planteada por el estudio es que los CICT son instituciones que, además de poseer características y objetivos diferenciados de los Museos de Ciencia y Tecnología tradicionales, tienen su surgimiento marcado por una coyuntura sociopolítica y económica específica, la del neoliberalismo, adquiriendo posteriormente los atributos de las políticas de la llamada “Tercera Vía”: la inclusión social, paz social, valorización de las diversidades. En ese proceso, las principales características y objetivos de los CICT son fruto del apoyo específico de políticas públicas creadas para dirigir sus temas y acciones, lo que los caracteriza como aparatos que participan de las modificaciones profundas que se verifican en el direccionamiento de la educación/cultura científica de la nación. Este hecho pasa sin una reflexión específica, por parte de intelectuales de museos y de CICT, sobre las características de la ciencia que está siendo popularizada. Como consecuencia, intelectuales e instituciones pasan a trabajar en el sentido de forjar una nueva sociabilidad científico-tecnológica basada en un concepto superficial de ciencia, que asume la lógica de la innovación/producto. En América Latina, los CICT desarrollan un doble papel para la difusión de una “nueva pedagogía de la hegemonía” (NEVES, 2005) en el capitalismo mundializado (CHESNAIS): primero, funcionan como base para ampliar la sensación de acceso a las informaciones científicas que la escuela no consigue garantizar para todos, mientras preparan al trabajador para una creciente complejidad científico-tecnológica asociada al trabajo simple (MARX). Segundo, causan la sensación de que existe una democratización de acceso a la actualización de una ciencia que cambia velozmente bajo la ilusión de un concepto de evolución positiva, o sea, una ciencia que se volvería cada vez mejor y homogéneamente distribuida. Lo que queda oculto es que la “mejoría” o avance técnico de la ciencia y tecnología no corresponde necesariamente a la mejoría de la calidad de vida de poblaciones que están directamente expuestas a las condiciones de su producción. Queda así moldeada la producción cultural de una sociedad que asume como natural la división entre aquellos que celebran la ciencia de forma permanente y alienada, legitimando la ciudadanía del consumo, y la mayoría, que paga el precio de una economía tecnológico-desarrollista, expropiada de condiciones mínimas de supervivencia, vivienda y salud. Para enfrentar esa situación construyendo una hegemonía pautada por y para las clases trabajadoras, es importante que profesionales de los CICT se eduquen para evaluar la concepción de conocimiento que sustenta el fomento de la popularización de la ciencia por parte del Estado y de las empresas que lo financian. Ese proceso sólo es posible creando bases para reflexiones que lleven a conocimientos que interesen a la clase trabajadora en su discusión y divulgación. Para que eso suceda es fundamental una revisión en el concepto de popularización de la ciencia que viene siendo aplicado, haciendo más presentes los intereses y conocimientos populares asociadas a la ciencia que está siendo divulgada.

Palabras clave: Centros Interactivos de Ciencias y Tecnologías – Políticas de C & T – Educación no formal en C & T – Educación en Ciencias – Popularización de la ciencia – Centros y Museos de Ciencia.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.1** - Parte do Histórico da localização de Grandes Exposições Universais ilustrada pelo galpão construído em uma marina para a Exposição Universal de Milão em 1906. Imagem otida em 20 de Maio de 2010. 66
- Figura 1.2** - Organograma das Organizações das Nações Unidas mostrando o Banco Mundial e a UNESCO como agências especializadas do Conselho Econômico e Social (ONU, página oficial, 2012). 118
- Figura 3.1** - Evolução das aplicações da Vitae (em US\$ mil) 255

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC: Academia Brasileira de Ciências

ANI: Agencia Nacional de Investigación - Uruguai

AACeMuCyT: Asociación Argentina de Centros e Museos de Ciencia y Tecnologia

ABCMC: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência e Tecnologia

AMMCCyT: Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología

ASPAC: The Asia Pacific Network of Science & Technology Centres

ASTC -Association of Science-Technology Centers

BM: Banco Mundial

BNDE: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BIRD: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

BRIC: Brasil, Rússia, Índia e China

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CENPEC - Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária

CEPAL: Comissão Econômica para a América Latina

CICT: Centro Interativo de Ciência e Tecnologia

CIMUSET: International Committee for Museums and Collections of Science and Technology (ICOM)

CNEN: Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNI: Confederação Nacional das Indústrias

CLACSO: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

CNEN: Conselho Nacional de Energia Nuclear.

CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Nome alterado em 1974, a partir do antigo Conselho Nacional de Pesquisa criado em 1951)

Comperj: Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro

CONACyT: Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia – México.

Confap: Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

CyTED: PROGRAMA IBERO-AMERICANO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO, pertence à Rede ibero-Americana de Investigação em Políticas de Educação

CT-Hidro: Fundo Setorial de Recursos Hídricos (FINEP, MCT)

CT&I: Ciência, Tecnologia e Inovação

DEPDI: Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (SECIS/MCT)

DICyT : Direção de Ciência e Tecnologia – fica no Ministério da Educação e Cultura do Uruguai.

ECSITE: European Network of Science Centers and Museums

EPSJV: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

FAP: Fundação Estadual de Amparo à Pesquisa

FAPESP: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FASE: Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional

FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos

FHC: Fernando Henrique Cardoso

FNDCT: Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FUNBEC: Fundação Brasileira de Ensino de Ciências

GATT: Acordo geral sobre tarifas e Comércio

Ibccc: Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura

IBRAM: Instituto Brasileiro de Museus.

ICOM: International Council of Museums (Conselho Internacional de Museus)

ICT: Instituto de Ciência e Tecnologia

IL: Instituto Liberal

IPI: Imposto sobre produtos industrializados

MCT- Ministério da Ciência e Tecnologia – Brasil

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – Brasil

MEC- Ministério da Educação - Brasil

MINC – Ministério da Cultura - Brasil

NAMES: North Africa and Middle East Science Center Network

NCSM: National Council of Science Museums (India)

OMS: Organização Mundial da Saúde, na sigla em inglês, WHO.

OBMEP: Olimpíadas Brasileiras de Matemática nas Escolas Públicas

OCDE: Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento

OECD: Organization for Economic Co-operation and Development (sigla em inglês para OCDE).

PACTI: Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social

PED: Programa Estratégico de Desenvolvimento

PND: Plano Nacional de Desenvolvimento – existiram o I (1972-1974) e o II (1975-1979).
II PBDCT (1975-1979): Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
QUESTACON: The National Science and Technology Center (Australia)
RedPop: Rede de Popularização da Ciência para a América Latina e Caribe
RSC: Responsabilidade Social Corporativa
SAASTEC: Southern Africa Association of Science and Technology Centers
SciDevNet: Science and Development Network
SECIS: Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social
SENAC: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL
SNCT: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.
SENAI: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
SESC: SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
SESI: SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA
SOMEDICYT: Sociedade Mexicana para a divulgação da Ciência e da Técnica
TIC: Tecnologias de Informação e Comunicação.
UERJ: Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFJF: Universidade Federal de Juiz de Fora
UFRJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNAM: Universidade Autônoma do México
UNAM: Universidade Nacional Autônoma do México
UNCSD: Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável de 2012
UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura
UNICEF: United Nations Children's Fund – Fundo das Nações Unidas para a Infância
USAID: United States Agency for International Development
USP: Universidade de São Paulo

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 Volume de empréstimos do Banco Mundial – anos fiscais 1961-1969 – milhões de dólares	129
Quadro 1.2. Políticas orientadas pelo BM para a América Latina - 1975-1995	142
Quadro 1.3. Despesas da União com educação superior (em bilhões de reais)	150
Quadro 2.1. Razão pela qual a instituição se identifica como CICT e seu tema central.	177
Quadro 2.2 Instituições que responderam ao formulário eletrônico: localização por região, ano de criação, caráter público ou privado, formas de acesso.	179
Quadro 2.3 Categorias de instituições em que se inserem os CICT participantes da pesquisa relacionadas à frequência em que aparecem na base de dados	180
Quadro 2.4 Áreas de formação de gestores de CICT por número de citações em CICT que responderam ao formulário.	186
Quadro 2.5 Áreas de formação de intelectuais criadores de exposições por número de citações em CICT que responderam ao formulário.	186
Quadro 2.6 Relação entre profissionais pós-graduados, oferta de atividades de treinamento de mediadores e realização de pesquisas por CICT.	188
Quadro 2.7 Formação de mediadores para atendimento ao público de CICT segundo áreas de graduação por citações em CICT que responderam ao formulário.	190
Quadro 2.8 Temas de exposições de longa duração segundo número de citações	192
Quadro 2.9 Temas da Semana Nacional de ciência e Tecnologia ao longo dos anos	196
Quadro 2.10 Categorias e temas de exposições temporárias e número de citações	197
Quadro 2.11 Financiadores de exposições itinerantes em CICT investigados	199
Quadro 2.12 Estimativas do número de visitantes/ano por citação de CICT que responderam o formulário	204

Quadro 2.13 Quantidade de citações de editais por CICT (total de 12 CICT)	209
Quadro 2.14 Organizações de CICT, ano de criação, países afiliados, características	218
Quadro 2.15 -Objetivos de organizações de CICT segundo categorias e proporção	219
Quadro 3.1 Museus que receberam as dez maiores contribuições da Fundação Vitae em seu período de atuação (1985-2006)	257
Quadro 3.2.- Características dos sistemas público e privado	288
Quadro 3.3 -Causas de conflitos ambientais e percentuais de sua incidência	312
Quadro 3.4 -Distribuição regional dos alunos premiados na OBMEP de 2005 a 2009-	320

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	21
INTRODUÇÃO	27
Pressupostos	27
Questões centrais	29
Metodologia da Pesquisa	31
Revisão bibliográfica/ Delimitação do objeto de estudo: o que são CICT?	35
CAPÍTULO 1: O CONTEXTO HISTÓRICO DA GESTAÇÃO DOS CICT	58
1.1. AS COLEÇÕES E OS MUSEUS COMO EXPRESSÃO DO ESTADO	58
1.2. GRANDES EXPOSIÇÕES UNIVERSAIS E A SOCIABILIDADE PARA O INDUSTRIALISMO	63
1.3. ESTADO E CULTURA	69
1.3.1. O Estado oculto sob a ideologia liberal	71
1.3.2. O Estado revelado por Gramsci	77
1.4 TAYLORISMO-FORDISMO: INDÚSTRIA COMO CIÊNCIA E CULTURA	93
1.4.1. Decifrando as imbricações entre Ciência, Trabalho e Educação	101
1.4.2. O papel do intelectual no Estado educador	111
1.5 ONU: SUJEITOS COLETIVOS CONFORMANDO A EDUCAÇÃO	116
1.5.2. Unesco: agência homogeneizadora da educação e cultura	125
1.5.3. Educação informal e não formal no contexto internacional	135
1.6 A MUNDIALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO	139
1.7. EDUCAÇÃO AO LONGO DA VIDA COMO IDEOLOGIA	145
1.7.1. A Conferência de Jomtien	146
1.7.2. A sociedade do conhecimento/informação	152
1.7.3. O conceito de interatividade na sociedade do conhecimento	157
1.7.4. A inovação como ciência para o mercado	161
1.8. CIÊNCIA EM GRAMSCI: PERSPECTIVAS PARA OUTRA HEGEMONIA	165

CAPÍTULO 2: CENTROS INTERATIVOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: APARELHOS EDUCATIVOS DIFERENCIADOS **172**

2.1. A PRÁTICA DOS CENTROS INTERATIVOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL	172
2.1.1. Sobre a metodologia da coleta dos dados por formulário eletrônico	173
2.1.2. Resultados da pesquisa por meio de formulário eletrônico	175
2.1.2.1. O conceito de CICT sob a visão de seus intelectuais organizadores	176
2.1.2.2. Elementos para traçar um perfil de CICT como instituição	179
2.1.2.2.1. Tema central da instituição e produção científica	181
2.1.2.2.2. Intelectuais organizadores de CICT e formação da equipe (comentários referentes ao Anexo III: Quadro A)	185
2.1.2.2.4. Temas de oficinas, palestras, cursos e seminários: atributos e financiadores (comentários referentes ao Anexo III, Quadro C).	199
2.1.2.2.5. Caracterizando o público visitante em termos gerais	202
2.1.2.2.6. Quanto custa um CICT?	205
2.1.2.2.7. Editais de financiamento de CICT	207
2.3. CICT E SUAS ORGANIZAÇÕES: NACIONAIS E INTERNACIONAIS	216

CAPÍTULO 3: CICT: DIRETRIZES POLITICAS **224**

3.1. AS POLÍTICAS DE C&T NO PERÍODO DO DESENVOLVIMENTISMO	225
3.1.1. O Seminário Internacional do Clube de Roma	237
3.1.2. A Mesa de Santiago do Chile e a Nova Museologia	245
3.2. DÉCADA DE 1980: A FUNDAÇÃO VITAE E A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA SOCIABILIDADE	249
3.2.1. Análise do contexto da passagem das Empresas Hochschild Sudamericanas para o que veio a ser a Fundação Vitae	251
3.2.2. O trabalho da Fundação Vitae no Brasil	254
3.2.3. Análise do caso Hochschild/Vitae/CICT brasileiros	259
3.3. A CRIAÇÃO DO MCT	266
3.5. A CRIAÇÃO DA REDE DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA PARA A AMÉRICA LATINA	273
3.5.1. Um resumo da história do programa de política científica da Unesco	273
3.5.2. A criação da RedPop	274
3.6. O BRASIL DA DÉCADA DE 1990	281
3.6.1. O capitalismo mundializado	281
3.6.2. A C&T no Brasil da década de 1990	284
3.6.3. Os fundos setoriais como política do MCT	289

3.6.4. Sobre as FAP	292
3.7. OS ANOS 2000: A NOVA PEDAGOGIA DA HEGEMONIA E O PAPEL DA CIÊNCIA NAS POLÍTICAS DO NEOLIBERALISMO DA TERCEIRA VIA.	294
3.7.1. CICT como aparelho da sociabilidade do neoliberalismo da Terceira Via	300
3.7.2. O PACTI, ações de saúde e ações do DEPDI	315
3.7.2.2. O PACTI e ações do DEPDI	318
CAPÍTULO 4: EXPERIÊNCIAS E IMPRESSÕES DE LIDERANÇAS DE CICT	326
4.1. DETERMINANTES DO SURGIMENTO DOS CICT SOB O OLHAR DE SEUS INTELLECTUAIS ORGANIZADORES	330
4.1.1. Influencias externas aos países citados	330
4.1.2. Aspectos internos aos países citados	332
4.1.3. Aspectos que se referem ao Brasil	334
4.1.4. Aspectos relativos às práticas educativas	336
4.2. O PAPEL DOS CICT NA SOCIEDADE MUNDIAL: O QUE PENSAM OS INTELLECTUAIS DE CICT?	338
4.2.1. Relação com a educação formal	338
4.2.2. Sobre a educação para a C&T e o papel dos CICT	340
4.2.3. Sobre a educação para a cidadania e as relações com a Nova Museologia	341
4.3. CICT COMO ESPAÇOS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE UM PAÍS: HÁ RELAÇÕES?	348
4.3.1. Sobre o cientista como divulgador	349
4.3.2. Pesquisa como produto de divulgação	352
4.3.3. Sobre o planejamento de políticas de C&T e os objetivos de CICT	352
4.4. QUESTÕES POLÊMICAS: CICT NO DEBATE ENTRE INTERESSES PÚBLICO E PRIVADO	356
4.4.1. As exposições e as disputas entre interesses públicos e privados	357
4.4.2. Temas polêmicos na C&T: como são tratados em exposições?	362
4.4.3. Os grandes projetos econômicos na América Latina e suas interfaces com CICT	368
4.4.3.1. Sobre os grandes projetos empresariais como temas polêmicos	369
4.4.3.2. Sobre a questão da energia como tema polêmico	370
4.4.3.2.a) A questão da energia nuclear	371
4.4.3.3.b) A questão da energia hidrelétrica	374
4.5. CICT: PRINCIPAIS DESAFIOS SEGUNDO OS ENTREVISTADOS	377
CONSIDERAÇÕES FINAIS	383

BIBLIOGRAFIA E DOCUMENTOS CONSULTADOS	396
ANEXOS I E II: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E FORMULÁRIO ELETRÔNICO PARA CICT BRASILEIROS	433
ANEXO III: QUADROS QUE RESULTARAM DA ANÁLISE PRELIMINAR DOS FORMULÁRIOS DE CICT	442
ANEXO IV: CRONOLOGIA DOS EDITAIS ORIENTADOS PARA CICT	460
ANEXO V: FUNDOS SETORIAIS ORIENTADOS PARA A PROMOÇÃO DAS AÇÕES DE CICT	477
ANEXO VI: DECLARAÇÃO DA CIDADE DO CABO-6º CONGRESSO MUNDIAL DE CENTROS DE CIÊNCIA DA CIDADE DO CABO. ÁFRICA DO SUL (WWW6SWC.ORG) /SÍNTESE DAS ORGANIZAÇÕES MUNDIAIS DE CICT E SEUS OBJETIVOS.	481
ANEXO VII: SOBRE A VIDA DE MAURICE HOCHSCHILD E DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS SUDAMERICANAS CONSOLIDADAS S. A. – BRASIL.	495
ANEXO VIII: SÍNTESE DOS INVESTIMENTOS DA VITAE EM DIVULGAÇÃO E DIFUSÃO EM CIÊNCIA– RELATÓRIO VITAE, 1985-2006, PP.52-55	509

APRESENTAÇÃO

O presente estudo tem como origem as questões que surgiram ao longo de minha experiência profissional no Museu da Vida (MV), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz¹). Inaugurado em 1999, no Rio de Janeiro, Brasil, esse espaço tem desempenhado desde então o papel de aparelho cultural de educação não formal ao promover a popularização da ciência por meio de atividades de educação e de divulgação científicas. Além de museu, o MV é um centro interativo de ciências e tecnologias que almeja:

[...] alfabetizar em ciência afirmando os direitos do cidadão, despertar vocações científicas e técnicas, e facilitar diálogos entre populações e a comunidade científica em torno de dimensões éticas, econômicas, políticas, sociais e culturais da ciência e tecnologia (MUSEU DA VIDA, 1996, p. 3).

Espaço de integração entre ciência, cultura e sociedade, o Museu da Vida tem por objetivo informar e educar em ciência, saúde e tecnologia de forma lúdica e criativa, através de exposições permanentes, atividades interativas, multimídias, teatro, vídeo e laboratórios (MUSEU DA VIDA, <http://www.museudavida.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=mvida&sid=20> em 23-04-2015).

Como bióloga, mestre em educação e doutoranda em saúde pública, tive o privilégio de participar do desenvolvimento do MV desde 1996. Como servidora pública, contribuí para a concepção de um de seus espaços de visitação, o Parque da Ciência, e atualmente participo da organização de atividades educativas e do atendimento ao público.

As questões que motivam este estudo têm origem em minha chegada à Fiocruz, em 1996, quando me indagava por que essa instituição de saúde priorizava o investimento na construção de um novo museu com características de Centro Interativo

¹ A missão da Fiocruz, aprovada no VI Congresso Interno (2011), é: “Produzir, disseminar e compartilhar conhecimentos e tecnologias voltados para o fortalecimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) e que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida da população brasileira, para a redução das desigualdades sociais e para a dinâmica nacional de inovação, tendo a defesa do direito à saúde e da cidadania ampla como valores centrais” (<http://www.fiocruz.br/congressointerno/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=104&sid=9>).

de Ciência e Tecnologia, quando já existia um museu que mantinha um acervo histórico na instituição. Outra questão que chamou minha atenção foi por que, na década de 1990, marcada pela escassez de investimentos em educação pública e em seus profissionais, houve, em diversos locais do país, um investimento crescente na criação de Centros Interativos de Ciência e Tecnologia (CICT) de caráter público, os quais mobilizavam a ação de profissionais das mais diversas formações. Fiquei curiosa sobre como as verbas orientadas para a construção de cenários espetaculares e de engenhos interativos nos museus de ciências contribuiriam para a educação das parcelas da população que demandavam educação pública de qualidade. Indagava-me sobre as formas pelas quais esses centros se relacionariam com a escola pública na qual a educação em ciência se encontrava em situação precária.

Com o passar do tempo, o MV foi se desenvolvendo em meio à essas contradições. Foi se aperfeiçoando como um espaço de eventos e de exposições itinerantes focado em temas como: viagens de Darwin, o processamento da visão e da audição, as relações entre a arte e a ciência, a vida dos insetos, a microscopia, o fenômeno do nascimento, a biodiversidade, a história dos fundadores da instituição, entre outros. Todavia, temas centrais para a missão institucional, como as questões relativas às lutas pela saúde pública e de qualidade permaneceram fora dos espaços de exposições de longa duração.

Além dessas observações, ao iniciar meus estudos de doutorado, em 2008, eu estava movida pela questão de que, por alguma razão, as populações do local onde se insere a instituição e suas escolas públicas estavam representadas de forma inexpressiva entre os diferentes públicos que frequentam o MV. A Fiocruz do Rio de Janeiro está localizada em meio ao maior complexo de favelas da cidade, habitado por populações de baixa renda. Ali predomina a ausência de saneamento básico, condições precárias de moradia, tráfico de drogas, violências ao lado da ausência de direitos de cidadania, como a coleta de lixo domiciliar, disputas pelo acesso à água potável, enchentes periódicas, entre outras formas de desrespeito ao cidadão, bem como a escassez de aparelhos de cultura.

Para compreender o que demarca a distância entre a instituição e essas comunidades, interessei-me em vivenciar os debates priorizados por seus moradores,

frequentando o Fórum Social de Manguinhos, um braço do movimento social local. Construímos também um grupo de estudos - “Tecendo Redes por um planeta Terra saudável - polo Manguinhos” - reunindo educadores do MV e professores locais, para refletir coletivamente no sentido de conhecer melhor os problemas e as demandas da extensa população de trabalhadores do local onde está inserida a Fiocruz.

Com base nos debates que vivenciei nesses grupos, comecei a perceber que os temas e questões apresentados pelo MV tendiam a se diferenciar radicalmente dos temas e questões relacionados às demandas prioritárias das populações de Manguinhos. A questão que predominou então foi: será que a ciência que divulgamos no MV contribui para que os moradores de Manguinhos entendam melhor sua realidade local/ global? Como essa ciência que o MV populariza poderia contribuir para a produção cultural da saúde e superação das desigualdades nessa realidade social? Foi frequentando o Coletivo de Estudos de Política Educacional – um grupo de estudos então sediado na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz, que percebi que seria importante dedicar-me a entender o caráter dos CICT como instituição cultural e educacional mundializada, para compreender sua inserção como modelo de aparelho de cultura em uma instituição de saúde e em um lugar como Manguinhos. A orientação solidária e técnica do Professor Eduardo Stotz, da Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz, mostrou o caminho das pedras para que atingíssemos esse objetivo.

Para essa apresentação considero também importante esclarecer aos leitores a que conceitos nos referimos quando declaramos, ao longo da tese, a busca de elementos que contribuam para **uma educação emancipatória**. Para isso tomamos como base as diretrizes construídas no seminário Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo, organizado no ano de 2007 pelo Laboratório de Trabalho e Educação Profissional em Saúde da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz². Foi

² Debates e Sínteses do Seminário Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo – para acessar o livro na íntegra: <http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=Material&Tipo=8&Num=37>. O seminário reúne diretrizes apontadas por Antônio Joaquim Severino, Carlos Nelson Coutinho, Gaudêncio Frigotto, Leda Maria Paulani, Júlio César França Lima, Lúcia Maria Wanderley Neves, Marcela Pronko, Márcio Pochmann, Miriam Limoeiro Cardoso, Roberto Romano, Virgínia Fontes. Além desses, participaram o Coletivo de Estudos de Política Educacional (atualmente ligado à UFJF), e o Grupo de Projetos Integrados de Pesquisa UFF/UERJ/EPSJV.

um encontro legitimado por reflexões e debates de um coletivo organizado por educadores e pensadores da atualidade que explicitam seus posicionamentos técnicos e políticos voltados para a renovação da utopia marxista.

Os pressupostos para uma educação emancipatória dos trabalhadores do Brasil contemporâneo partem do princípio de que somos seres em permanente construção, determinados tanto socialmente quanto por nossa consciência. Nesse processo **o trabalho é a categoria que cria e recria a consciência humana, desdobrando-se em ciência, técnica e tecnologia, promovendo relações socioambientais e meios para a sobrevivência**. Por meio do trabalho situado socialmente, construímos conceitos, valores e intenções que resultam no direcionamento de nossas ações e intervenções mesclando um projeto de sociedade e de ser humano. A “educação, o conhecimento, a ciência, a técnica e a tecnologia são, pela sua própria natureza, resultados de práticas sociais e, como tais, podem atuar com força de conformação social e também como força de emancipação dos trabalhadores” (NEVES, PRONKO e SANTOS, 2007, p.167).

A ciência e a técnica aplicadas como forças produtivas demandam uma crescente complexidade das iniciativas educativas, o que se reflete também nas práticas culturais. Tais práticas são mediadas e mediadoras de práticas produtivas, de práticas políticas, bem como produtoras de bens materiais e simbólicos. Todo esse processo, na sociedade capitalista, está permeado por interesses de classe, os quais passam pelos próprios processos de hegemonia, mascarando interesses de uma minoria como se fossem de toda a sociedade, o que culmina com o fortalecimento de sistemas de exploração e expropriação do trabalhador.

Para se desenvolver uma prática educativa necessária a um processo civilizatório de novo tipo há que se apoiar em um tripé em cujas bases estão: **o domínio do saber teórico, a apropriação da habilidade técnica e uma aguçada sensibilidade ao caráter político das relações sociais**. As ações educativas estruturadas sobre esse tripé devem estar permeadas pelas dimensões éticas e estéticas de um compromisso com o destino da humanidade, o que abarca também os fundamentos ecológicos para relações socioambientais do direito à vida e à qualidade de vida.

Cabe destacar que uma educação é emancipatória quando está orientada, em meio a sua construção científica, técnica e ético-política, para relações sociais mais justas e igualitárias. A emancipação ocorre no sentido de contribuir para que o ser humano se torne sujeito da história, pensando e decidindo com autonomia não só os rumos de sua vida como contribuindo para pensar os rumos de sua coletividade e para a luta pela superação das relações sociais capitalistas. Esmiuçando melhor essa superação, acrescento a contribuição de Loureiro:

(...) há emancipação quando agimos para superar e superamos: (1) relações paternalistas e assistencialistas que reproduzem a miséria (intelectual e econômica); (2) uma educação que impede a capacidade crítica de pensar e intervir de educadores-educandos; (3) a apropriação privada do conhecimento científico; (4) práticas políticas que viciam a democracia e sufocam o desejo da participação, garantindo o privilégio de oligarquias que se constituíram com a lógica colonial que instaurou o Brasil; (5) relações de classe que condenam milhões a uma condição indigna, de precariedade na luta pela sobrevivência, por força dos interesses do mercado e de seus agentes, “coisificando” a vida (LOUREIRO, 2007, p. 2).

É em meio às contradições das lutas políticas que se criam condições para a concretização de diretrizes educacionais emancipatórias. Entre elas, está a luta pela construção de um Estado efetivamente público, onde as práticas e os direitos sejam objetivos universalizados, democratizando as relações sociais para a co-construção de uma efetivamente nova ordem social socialista, livre dos erros que possam subverter tais intenções em sistemas opressores e totalitários. Para isso é necessário estar atento às garantias de direitos sociais no âmbito orçamentário de um Estado radicalmente público, para a construção de políticas sociais descentralizadas com efetiva participação popular e controle social na sua formulação, planejamento e execução.

Para nós, trabalhadores de museus e, especificamente, de Centros Interativos de Ciência e Tecnologia, é fundamental incentivar

[...] políticas de C&T para produção e adaptação do conhecimento científico e tecnológico com vistas à resolução dos graves problemas nacionais e ao acúmulo do conhecimento da humanidade, de modo a contribuir para a construção de uma convivência igualitária (NEVES, PRONKO e SANTOS, 2007, p.169).

É importante também seguirmos, construindo alianças sólidas e políticas para o fortalecimento da qualidade e universalidade de um Sistema Nacional de Educação Pública em nível fundamental, médio e superior associados à fortes bases culturais de

interesse coletivo. Para tanto é necessário lutar pela formação pública e de qualidade de professores e educadores em base científica e humanista, crítica e criativa, com remuneração e condições de trabalho compatíveis com a importância técnica e ético-política para o desenvolvimento autônomo de uma nação igualitária.

Vasconcellos (2008) ressalta que os trabalhos desenvolvidos pelo museu e pela escola alcançam um impacto social mais amplo quando essas instituições combinam suas ações segundo suas missões e especificidades. (VASCONCELLOS, 2008).

Acrescento como pensamento fruto do presente estudo, que o projeto educativo de um aparelho cultural de popularização da ciência é emancipatório quando associa o conhecimento e a técnica científica à memória cultural da humanidade e às demandas das classes trabalhadoras do país, contribuindo para a apropriação de nossa historicidade como força propulsora das transformações que queremos realizar.

Maria Paula de Oliveira Bonatto,

Niterói, 21 de abril de 2015.

INTRODUÇÃO

A tese **A criação dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia e as políticas públicas no Brasil: uma contribuição para o campo das ciências da vida e da saúde** é resultado de investigação realizada na Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Departamento de Endemias Samuel Pessoa, no Rio de Janeiro, Brasil. Insere-se na linha de pesquisa Educação, Saúde e Cidadania, sob a orientação do professor Dr. Eduardo Navarro Stotz, e contou com o apoio do Coletivo de Estudos sobre Política Educacional, grupo vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sediado na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

A investigação está centrada na análise dos processos que originaram os **Centros Interativos de Ciência e Tecnologia** (mundialmente conhecidos como Science and Technology Centers), que são o objeto desse estudo e se caracterizam como museus cuja práxis educativa está voltada para a divulgação e a popularização da ciência por meio de exposições interativas (as referências sobre esse conceito serão apresentadas na revisão conceitual que integra essa introdução).

Essa análise tem como base metodológica e conceitual a contribuição de Gramsci para o marxismo, e enfoca a totalidade histórica: a) geral – âmbito mundial; b) regional – âmbito da América Latina e c) específica – âmbito dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia (doravante denominados **CICT**). Hoje esses centros se espalham pelo Brasil sob o conceito ampliado de museus e centros de ciência e tecnologia (ver revisão bibliográfica a seguir).

O foco do estudo está na compreensão dos processos de formação dos CICT na América Latina e no Brasil, com o intuito de identificar que tipos de representações sobre a ciência e a tecnologia esses espaços têm gerado. Para tanto, considero os seguintes pressupostos, que embasam a identificação de um problema, cuja solução será guiada por questões centrais.

Pressupostos

1. A gradativa e cada vez mais valorizada inserção mundial da ciência como categoria de cultura é um atributo que levanta questões quanto à qualidade e formas

dessa inserção, segundo os contextos histórico, político e econômico em que esse processo ocorre. Tal processo é determinante das características dos CICT como aparelho que participa da cultura científica disseminada nos dias de hoje.

2. A pesquisa estabelece como premissa que CICT constituem-se em elementos do “Estado ampliado/educador” (GRAMSCI, 2000b, p. 260) que, no contexto do capitalismo mundializado, atuam como aparelhos privados de hegemonia³ impulsionados e sustentados por políticas públicas específicas e articuladas a redes internacionais.

3. A condição para que intelectuais organizadores de CICT se apropriem dessas instituições para consolidar projetos filosófico-científicos e político-pedagógicos emancipatórios é o desenvolvimento de conhecimentos que contribuam para sua autonomia histórica e política, direcionando suas ações nas disputas hegemônicas.

Definição do Problema

A partir desses pressupostos, o problema identificado para esse estudo é abordado em três eixos principais:

1. Os CICT são instituições que têm características e objetivos diferenciados dos museus de ciência e tecnologia tradicionais. Essa especificidade tende a ser desprezada com a inserção dessa modalidade de instituição entre os demais museus, a qual aconteceu ao longo dos anos, a partir do processo de reformulação do conceito de museu adotado pelo International Council of Museums (ICOM)⁴.

³ O conceito de aparelho privado de hegemonia de Gramsci não se confunde com o de Louis Althusser (1983, p. 66-81) sobre os aparelhos ideológicos de Estado. O prisma althusseriano implica uma ligação umbilical entre Estado e aparelhos ideológicos, enquanto o de Gramsci pressupõe uma maior autonomia dos aparelhos privados em relação ao Estado em sentido estrito. Essa autonomia abre a possibilidade – que Althusser nega explicitamente – de que a ideologia (ou o sistema de ideologias) das classes oprimidas alcance a hegemonia mesmo antes da conquista do poder de Estado (MORAES, 2010).

⁴ Sobre o **International Council of Museums – ICOM**, de acordo com a página da rede mundial referente à essa instituição: “o ICOM é a **única organização que representa os museus e seus profissionais**”. Foi criada em 1946 no âmbito da Organização das Nações Unidas e atua em estatus consultivo no Conselho Econômico e Social das Nações Unidas. Reúne um foro diplomático de especialistas de 137 países e territórios de todo o mundo sob a forma de 117 comitês nacionais e 31 comitês internacionais, com cerca de 30.000 membros que representam as diversas especialidades dos museus. Possui um papel relevante em assuntos deontológicos sob uma governança mundial hierarquizada e inclusiva. A sede da secretaria geral do ICOM se situa na Casa da UNESCO em Paris (França). Trabalha a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento e se compromete a: garantir a preservação, conservação e a transmissão dos bens culturais; estabelecer referenciais de excelência no campo dos museus; ser um fórum diplomático, oficialmente associado aos convênios multilaterais

2. No Brasil, o surgimento dos CICT foi marcado por uma conjuntura sociopolítica e econômica específica, a da conformação para o neoliberalismo nas décadas de 1980 e 1990 e, mais tarde, a partir dos anos 2000, a conformação para o neoliberalismo da Terceira Via⁵, quando são consolidadas políticas públicas para CICT. Ambas as conjunturas marcam tanto as características da educação oferecida por CICT quanto a formação de seus intelectuais educadores. Atualmente a sistematização de elementos acerca da conjuntura ético-política que embasa o movimento de construção de CICT é escassa e se faz necessária, para que seus intelectuais se situem politicamente nos processos dos quais participam e reproduzem.

3. Com o objetivo de reunir elementos para a compreensão da conjuntura mundial/local que respalda a criação de CICT, bem como das características da popularização da ciência orientadas por suas políticas e intelectuais, são necessárias respostas a questões que, sistematizadas, constituam-se em ferramentas para a formação de um trabalho de popularização da ciência sob uma perspectiva emancipatória. Nesse sentido, foram organizadas as questões que se seguem.

Questões centrais

internacionais relacionados ao patrimônio; desenvolver a rede de profissionais de museus. Em colaboração com a UNESCO, INTERPOL e a Organização Mundial de Aduanas (OMA), suas missões são: a luta contra o tráfico ilícito de bens culturais, a gestão de riscos, a promoção da cultura e do conhecimento, a proteção do patrimônio material e imaterial. (ICOM, 2012, negrito da autora).

⁵As propostas do neoliberalismo da Terceira Via (GIDDENS, 1999; 2001) podem ser resumidas em quatro aspectos estudados por Martins (2009): a construção de um **novo conceito de democracia** no qual o papel do Estado é desafiar a sociedade a estabelecer um pacto político-social em torno de temas bem definidos (diversidade cultural, metas do milênio, paz social etc.) naturalizando as desigualdades; a construção de uma **“sociedade civil ativa”**, convocada a trabalhar coletiva e individualmente para amenizar os prejuízos sociais inerentes a uma organização política e econômica fundada em desigualdades; o apoio à **reforma da aparelhagem estatal** tendo como modelo o mercado e incentivando a economia mista, por meio da qual o interesse público é contemplado de forma pontual e os interesses privados em torno do lucro disputam divisas acumuladas no contexto da aparelhagem estatal, alavancando o desenvolvimento internacional desigual e combinado (FERNANDES; 1973); a renovação do **senso de civismo** onde aparelhos de hegemonia incentivam a **reforma social e material** de bairros, pequenas cidades e regiões em detrimento de lutas por políticas universais construídas ao longo séculos (MARTINS, 2009, p. 92, negritos da autora).

1. Quais são os perfis que caracterizam os CICT criados nas décadas de 1970 a 2000 e a que instituições estão associados?
2. Quais são as diretrizes políticas que orientam a criação e a organização dos CICT no Brasil ?
3. Como os intelectuais de CICT expressam por meio desses centros as influências dessas diretrizes nas abordagens de exposições e, portanto, nos campos da educação/cultura em ciência e saúde?

Para se compreender de modo mais profundo qual o projeto de sociabilidade que molda a inserção dos CICT como cultura, foram utilizados os estudos e as reflexões do marxista italiano Antônio Gramsci (1891-1937). Este autor esmiúça conceitos que problematizam as características da conformação social que passamos a viver na atual fase do capitalismo (séculos XX e XXI), por ele identificada como industrialismo, o qual assimila características do “capitalismo mundializado” (esse conceito, forjado por François Chesnais, será apresentado no capítulo 3). Com inspiração em Gramsci, pode-se afirmar que o atual projeto de **sociabilidade** se caracteriza por um **conformismo** traduzido por “processos em que condições objetivas e subjetivas das relações sociais de produção da existência humana e de poder vão sendo radicalmente alteradas, gerando entre os seres humanos e entre as classes sociais novos preceitos de participação, cidadania e organização” (MARTINS, 2009, p. 9).

Os CICT surgem como Science Centers nos Estados Unidos na década de 1960, marcada pelo acirramento da guerra fria. Foram introduzidos mais tarde na América Latina e no Brasil, sobretudo nas décadas de 1980 e 1990, predominantemente por meio de universidades públicas, impulsionados e sustentados por políticas públicas específicas e articuladas a redes internacionais.

A investigação consiste no estudo dos processos em que se constituíram essas redes e busca identificar como os interesses das políticas hegemônicas nacionais e internacionais demarcaram a criação de CICT no Brasil. Busca-se também observar espaços de contradições que envolvem esse processo mediante a identificação de articulações contra hegemônicas que contribuam para uma apropriação popular da ciência nesses espaços.

Outro aspecto importante a ser considerado é o fato de instituições e intelectuais do campo das ciências pleitearem hoje uma participação cada vez maior em espaços de

cultura, impondo-se a necessidade de compreensão do significado dessa inserção. Os estudos de Raymond Williams (1921-1988) vêm ao encontro desse enfoque. Williams explica que o termo cultura, que ganha autonomia no século XX, tem suas bases fixadas no século XIX passando a ser incorporado a representações e práticas intelectuais como resposta às transformações das condições materiais que se processavam desde o século XVII. Para Williams, a cultura vem ao longo do tempo associando-se às transformações da sociedade industrial e aos anseios ligados ao conceito de democracia, referenciais que assinalam diversas mudanças nas condições de vida do homem comum (ARAÚJO, 2010, s/p).

As tentativas de compreensão, ou de reação, às influências dessas mudanças nas formas do viver estão ligadas às manifestações da cultura no século XX. Como está afirmado no primeiro pressuposto, a gradativa e cada vez mais valorizada inserção da ciência como categoria de cultura é um atributo que levanta questões quanto à qualidade e formas dessa inserção, um aspecto que este estudo busca contribuir para elucidar.

Os dados empíricos sobre os quais se desenvolveram as análises respaldam o desdobramento das reflexões abordadas no texto. O levantamento desses dados teve como objetivo fundamentar os argumentos apresentados e retratar a perspectiva epistemológica embasada pelo materialismo histórico-dialético. Para facilitar a apreensão lógica das reflexões apresenta-se a seguir a metodologia que orientou a coleta de dados.

Metodologia da Pesquisa

Baseiam-se em Karel Kosik os fundamentos metodológicos para a investigação do campo que se apresenta. Kosik atenta para a importância de se observar cuidadosamente os fenômenos e sua inserção social e histórica para ultrapassá-los, indo além do “mundo da aparência”, expressão que toma emprestado das reflexões de Marx (KOSIK, 1985, p. 15). Assim, o ponto de partida deste estudo é a observação fenomênica da práxis de disseminação de CICT como aparelhos educativo-culturais, que vem ocorrendo no âmbito da educação não formal em ciências/saúde. Espera-se com isso superar a ideologia da sistematização doutrinária ou romantizada das representações mais comuns acerca dessas instituições, cuja qualidade das contribuições para os campos da educação e da cultura é tida muitas vezes como inquestionável.

Almeja-se identificar seu caráter mediato e derivado, como um sedimento da práxis social da humanidade, oculta por trás de uma aparente independência (KOSIK, 1985, p. 16). A meta é concretizar essa ação-reflexão de forma crítica para contribuir na construção de uma teoria científica comprometida com a apropriação emancipatória de museus e centros de ciências/saúde como aparelhos educativos inseridos nas disputas hegemônicas.

A coleta de dados para a pesquisa foi realizada sob três perspectivas de ação: a) por formulários enviados por correio eletrônico para CICT brasileiros com o objetivo de gerar um perfil atualizado dessas instituições; b) por análise de documentos, gerados por sujeitos, individuais e coletivos, protagonistas do trabalho realizados por CICT, bem como por indutores de políticas para esses centros e c) por entrevistas realizadas com intelectuais organizadores de CICT, representantes de países da América Latina, Europa e Estados Unidos, a fim de identificar elementos predominantes, nas visões desses intelectuais, acerca do trabalho que desenvolvem.

As três categorias de fontes são detalhadas a seguir de forma a respaldar a apresentação dos dados ao longo dos capítulos:

a) **Pesquisa por meio de formulário eletrônico:** foi realizada com base em uma amostra de CICT convidados à participação sob critério detalhado no capítulo 2, no qual abordamos a análise dos dados coletados por formulários eletrônicos. O formulário construído para a pesquisa, os termos de consentimento livre e esclarecido, e os documentos de convocatória estão disponíveis nos Anexos I e II.

b) **Pesquisa documental:** foi desenvolvida com base na identificação de textos referentes ao processo de formação do conceito de políticas de Ciência & Tecnologia (C&T) ao longo da história recente do Brasil (anos 1940 até o presente) e de documentos de origem internacional que influenciam a formação das visões predominantes. Buscou-se entender como essas visões subsidiam os preceitos do trabalho realizado por CICT. Para isso, foram lidos documentos de intelectuais brasileiros que analisaram a formação de instituições de C&T; documentos do Banco Mundial e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), a fim de se obter dados acerca das influências que moldam a atuação de CICT como sujeitos coletivos de formação de intelectuais na América Latina e no Brasil. Também foram considerados os documentos relativos à Rede de Popularização da Ciência da América Latina e Caribe (Red Pop), outros documentos gerados por

lideranças de CICT e ainda documentos relativos às políticas públicas específicas para a área de divulgação científica no Brasil. A lista de todos os documentos consultados encontra-se na seção específica de Bibliografia dos Documentos Consultados.

Na abordagem dos documentos, de acordo com Valla e Silva (1981, p. 10), rejeitou-se os que valorizam o desenvolvimento da C&T como resultados espetaculares do mundo contemporâneo ou da preocupação humanista de países centrais em relação aos problemas que atingem os países periféricos.

Assumiu-se uma abordagem histórica, já que o discurso científico-tecnológico como fato linguístico pode ser analisado pelo método estruturalista (as falas de todos reunidas revelam características de uma mesma estrutura da qual fazem parte), que desvenda aspectos relativos:

- ao conceito de desenvolvimento da C&T sob o impulso do capitalismo industrial, suas formas de repercussão nos países latino-americanos e, em especial, no Brasil, desenvolvimento este que se dá em conformidade com conjunturas históricas específicas;

- à compreensão de como a permanente renovação das orientações de divisão internacional do trabalho determinam acomodações nos processos de industrialização dos países, dentre estes o Brasil. Aqui, assumindo o protagonismo da expansão capitalista na América Latina, verifica-se a preparação de uma intelectualidade e de uma sociabilidade para sustentar esses processos. Essa preparação se dá pela formulação de projetos educativos e culturais, dos quais os CICT fazem parte.

c) **Pesquisa de campo:** entrevistas com intelectuais de CICT, realizadas em 2011 no encontro oficial da Rede de Popularização da Ciência para a América Latina e Caribe. Essas entrevistas focalizam as opiniões de representantes de ações em cinco países da América Latina – Argentina, Brasil, Colômbia, México e Uruguai – e um dos Estados Unidos, com experiência no continente europeu. Também se decidiu entrevistar um profissional com formação voltada para a atuação em museus tradicionais e que acumulasse experiências em CICT para gerar uma reflexão comparativa entre ambos os contextos institucionais (museus e CICT). Além desses, foi entrevistado um representante de uma fundação financiadora de CICT no Brasil. Todos responderam às mesmas perguntas, que aparecem juntamente com as respostas comentadas no capítulo 4. Nesse capítulo o contexto histórico-político apresentado nos capítulos anteriores será

associado às experiências apresentadas nos relatos dos entrevistados. O Anexo Entrevistas está editado como volume à parte desta tese e traz as respostas dos entrevistados, garantido seu anonimato. Considerando sua importância histórica, a íntegra das entrevistas está à disposição para pesquisadores somente como documento impresso na Biblioteca da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro.

A tese está ordenada em quatro capítulos:

O capítulo 1, **A gestão dos CICT ao longo da história**, tem como objetivo apresentar a complexidade do tema associado ao desenvolvimento histórico-político-econômico-social em que se constrói o objeto da pesquisa – os CICT. Mostra que instituições de cultura estão, no contexto mundial, associadas a outras instituições protagonistas para disseminar os valores das classes dominantes do período em questão e formular o pensamento hegemônico no campo dos CICT. Os principais conceitos teóricos também estão apresentados nesse capítulo.

No capítulo 2, **Centros Interativos de Ciência e Tecnologia: aparelhos educativos diferenciados**, o objetivo é, respondendo à primeira das três questões centrais, apresentar os CICT como aparelhos educativos em funcionamento e delinear um perfil para essa instituição no Brasil. Esse capítulo traz a análise dos dados obtidos por meio do formulário eletrônico. Foram sistematizadas as principais características da prática e da oferta de serviços de CICT da atualidade, considerando-se também documentos das organizações internacionais de CICT e as formas declaradas de preparação de seus intelectuais, para mostrar a concretude desses centros e de suas organizações como objeto deste estudo.

O capítulo 3, **Diretrizes políticas para CICT**, responde à segunda questão levantada por esta tese: quais são as diretrizes políticas que orientam a criação e organização dos CICT no Brasil? Este capítulo situa o surgimento dessas políticas na história do Estado brasileiro, destacando três fases distintas: o pós-guerra; as décadas de 1980 e 1990, que caracterizaram o chamado período de redemocratização e a reforma do Estado, respectivamente; e a década de 2000, quando surgem as políticas específicas para CICT.

O capítulo 4, **Influências das diretrizes políticas nas disputas no campo da Educação/Cultura em Ciência e Saúde: a visão dos intelectuais de CICT**, tem como escopo responder à pergunta: como os intelectuais de CICT expressam por meio desses

centros as influências das diretrizes nas abordagens de exposições e, portanto, nos campos da educação/cultura em ciência e saúde?

Para respondê-la, assume-se que as ações que acontecem em CICT, ou por meio destes, são organizadas por seus intelectuais. Suas interpretações do mundo associadas às influências econômicas e culturais hegemônicas, conduzirão as exposições sob sua responsabilidade. Investiga-se nesse capítulo como as narrativas de intelectuais organizadores de CICT apontam para a relação entre educação/cultura/política/economia. São abordadas as características dessa relação, procurando-se identificar a lógica cultural, ético-política e de conformação para o trabalho que está imbricada nessa relação. Busca-se ainda evidenciar como a educação para o industrialismo no contexto do neoliberalismo da Terceira Via caracteriza a educação não formal em ciência. Esse capítulo traz também os diferentes impasses sociais que se registram nos países periféricos e centrais, bem como as interpretações dos intelectuais de CICT frente aos desafios revelados e enfrentados pelas populações que constituem públicos de CICT.

Nas considerações finais, faz-se uma síntese das observações realizadas e levantam-se perspectivas de ação no âmbito das contradições apresentadas.

Por fim, ressalta-se que o presente estudo não trata de condenar ou celebrar os CICT como instituições. Com base em uma perspectiva crítica, buscou-se encontrar caminhos para subsidiar a construção coletiva de ações que preparem intelectuais e profissionais de CICT para enfrentar os desafios que têm surgido no contexto da disseminação de uma cultura hegemônica cujo eixo é a ciência e a tecnologia. No âmbito das contradições, procurou-se um espaço de reflexão para possamos, como educadores, estar mais conscientes das ferramentas que temos em mãos para promover uma apropriação popular da ciência embasada em uma maior autonomia histórica.

Revisão bibliográfica/ Delimitação do objeto de estudo: o que são CICT?

A literatura sobre CICT os situa como instituições de popularização da ciência nascidas no século XX inseridas na atual definição oficial de museu do International Council of Museums (ICOM). Esta, segundo a página dessa instituição, define:

“O museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço de toda a sociedade e de seu desenvolvimento, aberta ao público que

adquire, conserva, estuda, expõe e transmite o patrimônio material e imaterial da humanidade e de seu meio ambiente com fins de educação e deleite”(ICOM, 2012)

Segundo a publicação disponível na própria página do ICOM, intitulada “Conceitos-chave de Museologia” essa é a definição profissional mais difundida e forjada em 2007.

A publicação acrescenta que

Essa definição substitui aquela que serviu de referência ao mesmo conselho durante mais de trinta anos: “O museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço de toda a sociedade e de seu desenvolvimento, aberta ao público que realiza investigações relativas aos testemunhos materiais do homem e de seu meio ambiente, os adquire e conserva, os comunica e especialmente exhibe com fins de estudos, educação e deleite” (Estatutos do ICOM de 1974).As diferenças entre as duas definições, a priori pouco significativas (uma referencia agregada ao patrimônio imaterial e algumas mudanças de estrutura), testemunham parcialmente a diminuição da importância concedida ao papel das investigações no seio dos museus e do ICOM (DESVALLÉES e MAIRESSE, 2011, tradução livre da autora).

O texto da publicação, focada nos conceitos-chave da museologia, reafirma os debates que a literatura espelha acerca das modificações que os museus têm passado ao longo dos anos, enfocando disputas de interesses em torno da missão dos museus, bem como de suas características ou identidade.

A definição de museu que explicita os CICT, ou “**centros científicos e planetários**” como uma categoria de museu caiu em desuso em favor da definição de 2007, mais curta e que não demanda a apresentação de uma longa lista de especificidades. A versão que apresentamos a seguir foi extraída dos Estatutos do ICOM, adotados na 16ª Assembleia Geral do ICOM (Haia, Holanda, 5 de Setembro de 1989), tendo sido posteriormente alterada pela 18ª Assembleia Geral do ICOM (Stavanger, Noruega, 7 de Julho de 1995), pela 20ª Assembleia Geral do ICOM (Barcelona, Espanha, 6 de Julho de 2001), chegando ao já citado conceito de 2007, resultado da 22ª Assembleia Geral do ICOM (Viena – Áustria, 24 de agosto de 2007). A versão que se segue, a de 1989 foi obtida no sítio do ICOM – Portugal (ICOM-Portugal, 1989):

[...] Artigo 2: Definições

1. Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da comunidade e do seu desenvolvimento, aberto ao público, e que adquire, conserva, estuda, comunica e expõe testemunhos materiais do homem e do seu meio ambiente, tendo em vista o estudo, educação e fruição.

(a) A definição de museu supracitada deve ser aplicada sem quaisquer limitações resultantes da entidade responsável, do estatuto territorial, do sistema de funcionamento ou da orientação das colecções da instituição em causa.

(b) Para além das instituições designadas ‘museus’, são abrangidos por esta definição:

(i) os sítios e monumentos naturais, arqueológicos e etnográficos e os sítios e monumentos históricos com características de museu pelas suas actividades de aquisição, conservação e comunicação dos testemunhos materiais dos povos e do seu meio ambiente;

(ii) as instituições que conservam colecções e expõem espécimens vivos de vegetais e animais, tais como jardins botânicos e zoológicos, aquários e viveiros;

(iii) os centros científicos e planetários;

(iv) as galerias de arte sem fins lucrativos: os institutos de conservação e galerias de exposição dependentes de bibliotecas e arquivos;

(v) as reservas naturais;

(vi) as organizações internacionais, nacionais, regionais e locais de museus, as administrações públicas que tutelam museus definidos neste artigo;

(vii) as instituições ou organizações sem fins lucrativos que desenvolvem actividades de conservação, investigação, educação, formação, documentação e outras relacionadas com museus e museologia;

(viii) os centros culturais e outras instituições cuja finalidade é promover a preservação, continuidade e gestão dos recursos patrimoniais tangíveis e intangíveis (património vivo e actividade criativa digital);

(ix) quaisquer outras instituições que o Conselho Executivo, ouvido o Conselho Consultivo, considere como tendo algumas ou todas as características de um museu, ou que proporcione aos museus e aos profissionais de museus os meios para a investigação na área da Museologia, da educação ou da formação. (ICOM – PORTUGAL, 1989. Negrito nosso).

No âmbito nacional o conceito de Museu está ordenado pela lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009:

Art. 1o Consideram-se museus, para os efeitos desta Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e colecções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento.

Parágrafo único. Enquadrar-se-ão nesta Lei as instituições e os processos museológicos voltados para o trabalho com o património cultural e o território visando ao desenvolvimento cultural e socioeconómico e à participação das comunidades.

Art. 2o São princípios fundamentais dos museus:

I – a valorização da dignidade humana;

II – a promoção da cidadania;

III – o cumprimento da função social;

IV – a valorização e preservação do patrimônio cultural e ambiental;
V – a universalidade do acesso, o respeito e a valorização à diversidade cultural;

VI – o intercâmbio institucional.

Parágrafo único. A aplicação deste artigo está vinculada aos princípios basilares do Plano Nacional de Cultura e do regime de proteção e valorização do patrimônio cultural (BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVIL, SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS, 2009).

Essa última expressão, patrimônio cultural, está hoje ampliada para além de objetos e sítios/monumentos históricos, abarcando manifestações culturais que estão além da materialidade, como práticas culturais, rituais, etc. Nesse sentido, as modificações que geraram o conceito de 2007 acima citado (ICON, 2012), envolvem mudanças como a substituição do termo “testemunhos materiais” por “herança tangível e intangível da humanidade”.

Partindo da ideia de que Centros Interativos de Ciência e Tecnologia são categorias de museus, destacamos a seguir as abordagens de dois autores internacionais representativos dos primeiros estudos de definição de CICT e de suas características como aparelhos educativos. Um deles é Danilov, cujas publicações remontam ao período do surgimento dessas instituições na América do Norte, o qual afirma:

[...] Centros de Ciência e Tecnologia, os quais são relativamente novos no campo dos museus, diferem de um museu tradicional em diversos aspectos. São voltados para a compreensão pública e apreciação das ciências físicas e biológicas, engenharia, tecnologia e saúde e buscam atingir esses objetivos tornando os museus espaços de inspiração e de entretenimento. São mais conhecidos por sua perspectiva mais contemporânea do que histórica, bem como sua opção por exposições participativas mais do que a de objetos de valor intrínseco [...] (DANILOV, 1982, tradução livre da autora).

Por sua vez Mcmanus, autora que tem produzido reflexões no campo da educação em museus, chama atenção para outras características desses espaços:

As características que definem os Centros de Ciências podem ser enunciadas como: uma premência quanto à compreensão da ciência pelo público, um desejo de atrair os jovens para o estudo formal de assuntos científicos, o divertimento, o entusiasmo e o compromisso de suas equipes e uma série de módulos expositivos manipuláveis, expressamente construídos, muitas vezes não relacionados entre si,

que evocam expressões de fascinação, prazer estético e reverência (MCMANUS, 2009, p. 56).

Quanto aos objetivos dos CICT, Ellis (2002) destaca:

[...] aumentar os interesses das pessoas pela ciência e pela tecnologia, apresentando-as como atividades (em contraposição a um corpo de conhecimentos/fatos) que afetam a vida das pessoas; apresentar fenômenos e informações e induzir o raciocínio científico, bem como objetos de natureza rara; encorajar jovens para as carreiras de C&T; reforçar o entendimento público sobre a ciência visando à cidadania, envolvida com a tomada de decisões em uma democracia (Ellis, 2002, p. 19).

Uma das mais detalhadas descrições dos processos internacionais que deram origem aos CICT está na tese de doutorado de Gaspar (1993), na qual o autor situa contextos históricos específicos da criação original dos *science museums* (museus de ciências), iniciativas que tiveram influência no atual movimento de criação de centros interativos de ciências e tecnologia em diversos países. Esses processos estão resumidos a seguir em seis pontos ou marcos históricos:

- O modelo expositivo da “Exposição da Indústria de Todas as Nações” ocorrida em Londres em 1851, com o indicador extraordinário de seis milhões de visitantes no curto período de quatro meses. Os lucros, as instalações e o material dessa exposição possibilitaram a criação e a abertura, em 1857, do então South Kensington Museum of Industrial Arts, que só veio a se tornar o Science Museum em 1909, com a separação das coleções de arte e de decoração. Hoje, uma estimativa elevada de visitação em CICT no Brasil tem como base 50 mil visitantes por ano.⁶
- Nos Estados Unidos, Gaspar menciona a disputa de verbas, em meados do século XIX, entre o campo da divulgação científica e o da produção científica

⁶ Comunicação pessoal em palestra de Sérgio Damico e demais participantes do Núcleo de Estudos de Público e Avaliação do Museu da Vida, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2006.

por ocasião da criação do Smithsonian Institute (ALEXANDER, 1979 apud GASPAR, 1993, p. 12). Destaca que a educação era entendida como principal função dos museus públicos, que se dedicavam principalmente à história natural acumulando a função de centro de pesquisa. À medida que a pesquisas se tornaram mais complexas, passaram a realizá-las em laboratórios especializados, crescendo assim o enfoque educativo nos museus de história natural. Esse é um período em que os museus de ciência tradicionais vão se especializando em museus de história natural e “museus de ciência e técnica”. Bragança Gil (1988, p. 89) chama a atenção para o fato de que esses últimos são fortes influências do que veio a se tornar um centro interativo de ciência e tecnologia.

- O início do século XX na Europa tem entre suas marcas intelectuais a criação do Deutsches Museum (1903) em Munique, na Alemanha. A princípio chamado de German Museum for Masterpieces of Natural Science and Technology (ou Museu Alemão para Obras-Primas da Ciência e Tecnologia), essa instituição foi criada com o apoio da sociedade de engenheiros alemães, industriais, governo e academias de pesquisa. Esse museu atravessou diversas fases em sua história, tendo parte de seu acervo sido destruído durante a II Guerra. Seus primeiros aparatos acionados por visitantes, réplicas de ambientes de trabalho na mineração e seu enfoque didático, utilizando ampliações e reproduções, tiveram forte influência sobre outros museus europeus, plantando as sementes da pedagogia interativa utilizada em CICT:

[...] sua preocupação com a apresentação da tecnologia contemporânea, sem se prender a retrospectivas históricas, foi uma prática inovadora que influenciou outras instituições importantes, como o Palácio da Descoberta, criado em 1937, em Paris, e o Museu de Ciências de Londres, que adotaram, com maior ou menor ênfase, o mesmo procedimento (GASPAR, 1993, p. 12).

- A influência alemã também é observada nos Estados Unidos, onde desencadeia o processo de criação do Museu da Ciência e Indústria de Chicago. Para isso, um prédio histórico destinado a um museu de artes foi adquirido com o apoio do Clube Comercial de Chicago, de doadores proprietários de indústrias e do presidente da Sears, Roebuck and Company, Julius Rosenwald, o qual

contribuiu com mais de cinco milhões de dólares para o projeto. Este empresário visitou com a família o Museu de Ciências de Munique, em 1911, e passou a se empenhar na criação, em sua cidade, de um museu semelhante para instrução e lazer. O museu foi aberto em 1933, marcando o início de um movimento de criação de museus de ciência e tecnologia nos Estados Unidos. Sua atual missão é “inspirar o gênio inventivo entre todos” e sua visão é “inspirar e motivar nossas crianças a desenvolver seu potencial total em ciência, tecnologia, medicina e engenharia” (CHICAGO MUSEUM OF SCIENCE, 2012).

Gaspar acrescenta que a cultura de educação em museus também estava estimulada, no mesmo período, na União Soviética pós-revolução (1917), onde cresce o movimento de museus. Na época, em Moscou, um museu de brinquedos já apresentava as características interativas análogas às dos CICT.

- Gaspar, juntamente com diversos autores (DANILOV, 1982; MACMANUS, 1992; SEVCENCO, 2000; LOUREIRO, 2000; VALENTE, 2008), situa a importância do contexto do pós-guerra para a construção da ideologia que abarca os *science centers*. Tais instituições relegam a um segundo plano o acervo histórico, enfatizam a importância dos conteúdos científicos e priorizam enfoques temáticos voltados para o presente e o futuro. O enfoque educativo e de lazer está voltado para o estímulo à valorização da inovação tecnológica. Caracterizando essa linha expositiva, Danilov destacava em 1982 as seguintes instituições, criadas entre as décadas de 1950 e 1970 nos Estados Unidos: o Oregon Museum of Science and Industry, o Fernbank Science Center, o Lawrence Hall of Science e o Exploratorium. Na Europa destacou o Evoluon (Holanda); no Canadá, o Ontario Science Centre; no Japão, o Science Museum de Tóquio e o Nagoya Municipal Science Museum e, em Singapura, o Singapore Science Centre.

- McManus (1992) propôs uma classificação de museus segundo oferta de acervos, objetivos e atividades, em três gerações, as quais **não devem** ser tomadas como categorias de uma transformação evolutiva, mas apenas como categorias didáticas. Na primeira geração estão os museus clássicos, derivados dos Gabinetes de Curiosidades e Maravilhas do século XVI. A segunda refere-se

a exposições que foram formadas com a preocupação pública e funcional de mostrar as necessidades práticas do mundo produtivo, cujos símbolos são o Conservatoire des Arts et Métiers, de Paris (1794), e as Grandes Exposições Universais (1851 até a atualidade). A terceira é representada pelos *science centers* (ou centros interativos de ciência e tecnologia), nos quais o público pode interagir com os aparatos por meio do toque e da percepção sensorial, traduzida pelo termo *hands-on*.

Gaspar amplia essa categorização apresentando uma classificação para centros de ciências com base em Saunier (1988, p. 377-383), o qual observa que, a partir da realidade norte-americana e europeia, podem-se identificar três grandes modelos de CICT na atualidade:

- O primeiro modelo está voltado para um enfoque inter e multidisciplinar que integra ciências, tecnologia e artes. Os experimentos são participativos e dispensam materiais de apoio. A interação deve, para além do manejo de botões e alavancas, possibilitar a interação física dos visitantes com o objeto exposto, tendo como veículo a percepção por meio dos sentidos, levando a reflexões sobre a vida cotidiana, incentivando o pensar e agir por si próprio. Essa definição tem como base autores como Frank Oppenheimer (1968), Shaw (1972), Orchiston e Bhathal (1984). Referências desse modelo são o Exploratorium, fundado em São Francisco em 1969, e o La Villette, inaugurado em 1986 na Cidade das Ciências e da Indústria em Paris. Este último foi construído em uma área de 30 mil metros quadrados, oferecendo uma variedade de atividades, como exposições permanentes e temporárias, bibliotecas, salas informatizadas, planetários e salas de experimentos e invenções. Outra referência desse modelo, mais voltada para as classes populares, é o sistema de *science centers* construído na Índia, país que em 1956 já implementava o Museu Tecnológico de Calcutá. Entre as décadas de 1960 e 1970, sob a influência do Exploratorium, este país iniciou um programa de exposições itinerantes sob o conceito de *museobus*, integrando uma força tarefa de expansão da educação em ciência em nível nacional:

Enquanto era construído o primeiro “Centro de Ciências de Mumbai” a Comissão de Planejamento do Governo Indiano criou uma força tarefa para estudar o crescimento dos Museus da Ciência. Em 1978 incorporou uma sociedade autônoma – “Conselho Nacional de Museus de Ciência” (NCSM) – depois anexado ao Ministério da Educação e do Bem-estar Social [...]. A prioridade era a expansão da rede de Museus e Centros de Ciências [...]. Com a adoção de novas tecnologias tentam conservar sua relevância numa sociedade caracterizada pela diversidade de idiomas e costumes e pela falta de instrução científica (MUKHOPADHYAY, 2005, p. 281).

Segundo Mukhopadhyay (2005), em 2005 essa rede envolvia 28 centros espalhados pelo país, mobilizando cerca de 50 milhões de visitantes. Esses centros acumulam a simplicidade sugerida pelo primeiro modelo associada ao apelo à participação de escolas e estudantes, descrita no segundo modelo, como se examina a seguir.

- O segundo modelo seria o que predomina entre a maior parte dos atuais CICT. Estes, além da preocupação com a divulgação e a popularização da ciência, têm o objetivo de apoiar a educação formal, incentivando a frequência regular de alunos, por meio de convênios com as escolas. Combinam lazer e educação não formal, apresentando uma grande variedade de atividades e demonstrações de todos os tipos, enfatizando a demonstração de conceitos disciplinares provenientes, sobretudo, da física, química e biologia. Incentivam o uso da exposição por escolas como um laboratório didático mais completo que dialoga com os conceitos explorados em sala de aula, sem uma preocupação exagerada com o espetáculo. Neste modelo, há uma forte ênfase em novas tecnologias, como hologramas, raios laser e atividades computadorizadas e de robótica, bem como informações sobre conceitos do campo da ecologia e da saúde. Procuram mostrar que o progresso da ciência e da tecnologia se baseia em uma mudança radical da nossa forma natural e espontânea de observar a realidade. Entre os autores que descreveram tais centros estão Omand (1974), Hamburger (2002), Falcão e Gilbert (2005) e Falk (2005). Exemplos originários desse modelo são o Centro de Ciências de Ontário, inaugurado em Toronto em 1969, em uma edificação inovadora, e os museus de ciência e indústria criados sob a influência alemã. No Brasil, a maior parte dos CICT se encaixa nesse modelo. Os ícones

são o Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e a Estação Ciência, da Universidade de São Paulo (USP).

- O terceiro modelo tem sido o precursor de uma nova geração de parques de diversões que abordam temas de C&T. Privilegiando o uso da informática, volta-se para a legitimação de novas “mídias” de comunicação automatizadas e futuristas, a divulgação das biotecnologias e da agricultura, novas formas de energia, transporte e conquista do espaço. Associa a tecnologia à magia e ao entretenimento espetacularizado, reificando a indústria, legitimando as transformações da sociedade, criando ambientes que possibilitem a experimentação dos efeitos das inovações tecnológicas. Ilustra as relações entre ciência e tecnologia, sociedade do espetáculo e sociedade de massas. Exemplos de tais centros são, nos Estados Unidos, o Experimental Prototype of the Community of Tomorrow (mais conhecido como EPCOT Center), criado na Flórida em 1982 e, na Europa, o Futuroscope, aberto em 1987 na França.

Em muitos exemplos são encontradas misturas desses modelos, bem como a mistura ou transição entre um museu tradicional e um centro de ciências, para os quais autores cunharam o conceito de *science centrum* (ORCHISTON e BHATHAL, 1984; BRAGANÇA GIL, 1988; LOUREIRO, 2000). Gaspar, em 1993, afirmou haver no mundo 35 mil museus dos mais variados tipos, com uma tendência cada vez maior para abordar a realidade cotidiana, o meio ambiente e a divulgação científica:

Muitos museus de ciências, para melhor explicitar essa tendência, adotaram a denominação “centros de ciências” ou denominações equivalentes. Criou-se nos Estados Unidos, em 1973, em consequência desse movimento, a ASTC, Associação dos Centros de Ciência e Tecnologia, destinada a proporcionar tanto subsídios prático-teóricos como a promover projetos cooperativos, à qual são filiados boa parte dos 200 centros de ciências que, se avalia, lá existem. Esses centros de ciências recebem anualmente mais de 50 milhões de visitantes e procuram adotar práticas inovadoras que, em geral, têm como modelo alguns museus ou centros de ciências mais notáveis (GASPAR, 1993, p. 14).

Valente reforça essa observação em 2008, afirmando que “museus de C&T e mais particularmente os centros de ciência tomam para si, rapidamente, um impulso

inovador no mundo e proliferam mais que os de outras categorias” (VALENTE, 2008, p. 211).

A abordagem histórica descrita acima ajuda a compor o quadro que aqui se destaca. O avanço da modalidade “Centros Interativos de Ciência e Tecnologia” conjuga políticas e ações de diferentes campos que se superpõem na sociedade:

- o campo da cultura – expresso sob a linguagem de exposições, as quais manifestam as necessidades de museus de dinamizarem o acesso às suas práticas e atrair maior público e mais investimentos;

- o campo da comunicação: no âmbito da divulgação científica e das diversas linguagens das quais os museus e suas exposições se utilizam;

- o campo da educação – como um espaço de experimentação do conceito de “educação ativa” no contexto da educação em ciências, onde aparece como central o conceito de interatividade. Caracteriza também um espaço sociopolítico de consolidação da ideologia de “sociedade do conhecimento” e de “educação ao longo da vida”, cuja disseminação está vinculada ao período histórico das três últimas décadas do século XX.

- os campos da política/economia: ambos investidos na consolidação de uma cultura que Gramsci denomina industrialismo⁷ (GRAMSCI, 2000, p. 393-400). Esta é um desdobramento da hegemonia do capital industrial/financeiro, que busca afirmar socialmente sua importância por meio de amplos investimentos em aparelhos culturais voltados para a valorização do desenvolvimento/crescimento econômico movido pelo avanço das tecnologias de comunicação e informação (TIC). Esse movimento reforça a necessária formação de trabalhadores mais qualificados para as demandas da divisão internacional do trabalho em permanente atualização (esse enfoque será visto em detalhes no capítulo 1).

⁷ Industrialismo: estágio civilizatório superior, fruto da progressiva indissociabilidade entre ciência e trabalho e entre ciência e vida, que engendra e requer a formação de seres humanos de novo tipo (GRAMSCI, 2000, p. 393-400).

Museus ou Centros interativos de ciências? O que revelam essas identidades?

Marília Xavier Cury, (CURY,1999-2000) registra controvérsias entre autores quanto a considerar os centros de ciências e tecnologia como museus. Autores como Bragança Gil e Lourenço (1997, p. 110) consideram os centros de ciência como museus. Fazem, entretanto, distinção entre aqueles museus que estudam e expõem suas coleções de importância histórica e documental para a história da ciência e os que tornam suas coleções e os princípios da ciência compreensíveis para o público por meio do uso de modelos e também da interatividade (participação a partir de manipulação de modelos). Argumentam que os centros de ciências são respostas museológicas à “desfragmentação do objeto”, ou seja, a necessidade de expor contextualmente os objetos, ampliando o seu significado de forma inteligível. Consideram, ainda, o contato com os objetos em exposição como fator determinante da experiência museal (CURY, 2000, p. 7).

Assim, segundo a autora, os experimentos participativos surgem como réplicas de, ou alusões a modelos científicos, podendo ou não estar contextualizados, mas estando, como estratégia educacional, frequentemente vinculados a demonstrações de princípios e fenômenos, o que fica geralmente oculto ou subentendido nas coleções tradicionais. Em centros de ciência, os modelos são acervos que ocupam lugar equivalente aos objetos das coleções museológicas. Estes, em virtude da manipulação, exigem interferências, adaptações e substituições, caracterizando uma “volatilidade” material que é incomum ao espaço museológico voltado para a preservação (CURY, 2000, p. 7).

Considerando que a interatividade constitui para os centros de ciências o foco de sua identidade e que este conceito está associado à manipulação de equipamentos ou situações de “educação ativa”, buscamos autores que desenvolvam reflexões sobre as chamadas atividades e equipamentos interativos. Mcmanus (2009) explica que módulos expositivos manipuláveis são o foco da interatividade, associados a adjetivações de exposições como *hands-on*. Tais módulos são:

[...] construções tridimensionais projetadas para que o visitante possa manipulá-las de algum modo, ou explorar o que se possa fazer fisicamente, com o objetivo de compartilhar algum entendimento com o projetista desconhecido desses módulos. Ou seja, o visitante pode ‘brincar’ com eles. Habitualmente, mas não necessariamente, eles se referem a fenômenos científicos ou a princípios tecnológicos. O princípio educacional, ainda não testado habitualmente, que se alega

dar fundamento ao equipamento, é o de que ‘aprendemos fazendo’ e o de que muito do que compreendemos do mundo em nossa volta foi aprendido ao agir no mundo, ao testemunhar e observar (MCMANUS, 2009, p. 60).

A autora observa que esses módulos são especialmente populares para crianças, mas também são capazes de conquistar adultos. Tais módulos podem oferecer interações para uso individual ou em grupo, mas se reconhece que as maneiras de compreender o âmbito educativo dessas atividades ainda estão muito limitadas a uma visão pobre da corrente principal da teoria da aprendizagem, na qual, segundo MCMANUS (2009) se restringem a representações de comportamentos físicos aprendidos. “Ainda temos que desenvolver muitas maneiras peculiares de teorizar para os nossos ambientes de educação informal” (MCMANUS, 2009, p.61).

Verifica-se que o contexto de interatividade aparece sob múltiplas interpretações, e, na presente tese, ele será abordado ao final do primeiro capítulo contextualizado como ferramenta de educação para a chamada “sociedade do conhecimento”.

Souza (SOUZA 2008, p. 60-82) aprofunda as dimensões da interatividade que se apresentam em diversas modalidades de aparatos existentes em CICT, desenvolvendo uma reflexão sobre essas práticas. Chama a atenção para o fato de que a origem desses aparatos são aparelhos já utilizados em estudos científicos e que contribuíram para forjar raciocínios, participando da construção da história da ciência.

A autora acrescenta, com base em depoimentos de gestores de CICT brasileiros, como Maurice Basin e Antônio Pavão, que a massificação de réplicas desses aparelhos resulta muitas vezes em utilizações inadequadas da chamada “interatividade *hands-on*”, abrindo espaço ao desenvolvimento de experimentos que repetem princípios e fórmulas para a atração do público em diferentes instituições, com resultados fechados, que podem inviabilizar o próprio raciocínio científico, o confronto de situações e a reflexão do visitante. “A ladainha tipo ‘aperte aqui, vai acontecer isso e a explicação é essa’ reflete uma postura pedagógica lamentavelmente ainda muito comum onde o aluno ou visitante é visto como um mero depositário de informações” (PAVÃO apud SOUZA, 2008, p. 63).

Para evitar esse tipo de distorção, Souza (2008) chama a atenção para a importância de aparatos que promovam efeitos que despertem a emoção dos visitantes,

destacando a importância da presença da mediação humana, na pessoa de educadores não formais, que atuem na exposição como incentivadores do raciocínio e do diálogo. Esses educadores buscariam trazer os elementos dos conceitos associados aos aparelhos para reflexões sobre a realidade em que a sociedade está imersa.

Um aspecto diferenciado do anterior e tradicionalmente visto como atributo de atividades “interativas” é o acesso a equipamentos eletrônicos e multimídias. Considerando os jogos interativos eletrônicos comerciais, essas mídias estão cada vez mais acessíveis ao usuário da classe média em sua própria casa (MINTZ, 2005, p. 274). No que se refere a países como o Brasil, onde o acesso a mídias eletrônicas é distribuído desigualmente, os CICT podem representar um papel significativo como instituições protagonistas da chamada “inclusão digital”.

Ulpiano Bezerra de Meneses, em seu artigo “Na era do virtual” (MENESES, 2007, p. 51-70), aborda a tendência à desmaterialização e à expansão do mercado simbólico na sociedade da informação, o que, segundo o autor, se reflete na linguagem utilizada nos espaços museais. Argumenta que esse processo sem dúvida altera um jogo de equilíbrio e fundamentos das práticas da instituição museu. Acredita, porém, que “se formos capazes de inserir a informática e a realidade virtual no quadro complexo de variáveis em que elas atuam, poderemos tirar mais frutos do que problemas” (MENESES, 2006, p. 69).

Meneses considera inegociável desnaturalizar o mundo virtual, no sentido de decodificar seu sentido, que atende a interesses específicos de controle intelectual, social e político. Ainda inegociável para o autor é a necessidade vital de manter e reforçar a especificidade do museu, que remete à dimensão material e sensorial da vida humana, a reflexões sobre sua existência e socialização, à corporeidade como resistência e forma de tomar conhecimento do universo em que vivemos (MENESES, 2006, p. 69).

Uma compreensão mais refinada do papel desempenhado por módulos interativos no contexto da exposição requer um aprofundamento nas reflexões que teóricos do campo dos museus vêm acumulando.

Com a intenção de entender a construção do que chama de *musealia*, Francesco Panese (2007) desenvolve seu raciocínio em torno do que chama de “regime museológico”, relacionando tecnologias museológicas, agentes humanos, objetos, lugares, autores e visitantes. Entre estes estão contidas as várias formas de

conhecimento (histórico, poético, político, disciplinar, estético etc.), produzindo relações entre quem vê e o que é visto.

Assim, o autor sistematizou três regimes principais: o “espelho epistêmico”, que se refere a exposições que trabalham como livros de ciências, produzindo uma espécie de “efeito verdade”; o “regime de experimentos”, característico das exposições de CICT; e o “regime de interesse”, que busca uma abordagem contextual da ciência e do conhecimento forjada pelos estudos sociais da ciência, colocando o museu na posição de criar interesses se colocando “entre” (do latim, *inter-essere*, ou “estar entre”) conteúdos e visitantes, provocando desequilíbrios entre aqueles que compartilham diferentes expectativas hermenêuticas, simbólicas e políticas, acompanhando o público em seu processo de resignificação.

Considerando os conceitos acima, Panese se posiciona da seguinte forma em relação aos CICT:

É difícil falar de “museus” no caso do “regime de experimentos”. De fato, Centros de Ciências, na maioria das vezes abandonam acervos de objetos, preferindo recursos especiais e ambientes materiais criados *ad hoc* com a presença de demonstradores-animadores. O suposto “realismo” de tal regime, que tenta imitar o trabalho científico, tem algumas óbvias limitações. Uma delas é o limite da “demonstração”, que em geral força a confinar o campo disciplinar às “ciências espectaculares”, como a Física e a Química. Esse regime expõe versões idealizadas e não menos realísticas do trabalho científico, que não são realmente capazes de produzir um entendimento preciso das condições complexas de tal prática (PANESE, 2007, p. 36).

De outro ponto de vista, é importante situar a missão específica de instituições como os CICT. Autores como Vasconcellos (2008) sustentam que a prática de ações musealizadas em CICT não devem ter seus objetivos voltados para a produção do “entendimento preciso” ou o aprendizado, e sim para despertar motivações intrínsecas⁸

⁸ Tapia, que pesquisa o tema da motivação para os estudos, descreve a *motivação intrínseca* com as seguintes palavras: “Em alguns casos, o mais importante é aprender algo que faça sentido: descobrir, por trás das palavras que se constroem, significados conhecidos e experimentar o domínio de uma nova habilidade, encontrar explicação para um problema relativo a um tema que se deseja compreender etc. A atenção [...] nestes casos se concentra no domínio da tarefa e na satisfação que sua realização supõe” (TAPIA, 2001, p. 19) O outro tipo de motivação, oposto a este, é a motivação extrínseca. Nesta última, “o aluno se esforça para aprender a fim de evitar sair-se mal perante os outros [...] o que conta é preservar a própria imagem diante de si mesmo e dos demais. Em outros casos, o que é prioritário é [...] alguma utilidade prática, como conseguir a aprovação ou determinada nota, [...] ou entrar na universidade [...]

para o engajamento em uma ação educativa de forma que grupos ou indivíduos possam construir autonomia para buscar em outras ações (como a escolar ou leituras individuais) as condições para a ampliação de sua cultura.

Chagas (2007) argumentou em diversas oportunidades que não importa diferenciar categorias de museus, ou melhor: que marcar as diferenças não tem sentido ou utilidade. Para isso, sustenta que todos os museus ocupam o campo das ciências sociais e que museus de ciências e coleções de objetos científicos contêm dimensões artísticas, bem como museus de arte contêm dimensões tecnológicas e científicas. Além disso, Chagas defende que todos os tipos de museus podem ser interpretados sob uma perspectiva antropológica. Argumenta que importa compreender museus como microcosmos sociais, resultados e palcos de práticas sociais, organizando objetos que “são bons para pensar”:

O processo de musealização de determinados bens (tangíveis ou intangíveis), além de ser uma forma de preservação, é um dispositivo de re-significação desses mesmos bens e a indicação clara de que eles participam da vida social. [...] quando nos referimos, por exemplo, a objetos científicos ou tecnológicos que foram submetidos a um processo de musealização, estamos implicitamente reconhecendo a atribuição de novas funções e novos significados para esses objetos, sem que haja perda dos significados e funções anteriores. [...] O discurso expositivo compõe uma narrativa que é a expressão de função de comunicação nos museus e que se faz com som e silêncio, ausência e presença, memória e esquecimento (CHAGAS, 2007, p. 29-30).

Caminhando em meio às contradições e respeitando as valiosas contribuições que Chagas tem legado ao campo das teorias e práticas museais, enfatiza-se que a presente tese encontra motivações em suas próprias palavras para o discernimento do que realmente significa a construção do conceito de CICT como uma identidade museal predominante no contexto do final do século XX, sobretudo na medida em que o autor pontua a importância das ausências e dos esquecimentos como parte significativa de um discurso museal a ser interpretado. É exatamente diante da falta de características que

aprender, nesse caso, não tem valor em si mesmo. Serve para conseguir algo externo: é tão somente um meio para atingir um fim” (TAPIA, 2001, p. 19, apud VASCONCELLOS, 2008, p. 56).

estiveram presentes ao longo da construção da identidade museal, tais como as coleções e as atividades de pesquisa, que se assume aqui uma perspectiva oposta à que Chagas sugere: a de marcar as diferenças como caminho para desvendar aspectos da hegemonia política que predomina na pedagogia de aparelhos educativo-culturais de C&T que surgem no contexto de um momento histórico específico. Acredita-se que as características fundamentais de CICT ocultam aspectos que devem ser interpretados de forma profunda e reflexiva, no sentido de valorizar as perspectivas históricas e críticas como ferramentas de popularização da ciência na atualidade.

Considera-se também relevante pontuar a posição de Chagas como profissional formado por uma corrente comum a pesquisadores do campo da museologia que tem produzido reflexões fundamentais para os diversos contextos da relação entre museus e a sociedade contemporânea. Sua formação remonta aos cursos liderados pela museóloga Waldisa Rússio Camargo Guarnieri (1935-1990), uma intelectual que marcou os processos de construção de identidade e profissionalização da museologia no Brasil e orientou a elaboração do Plano Museológico de um dos primeiros CICT brasileiros: a Estação Ciência da USP.

Entre os conceitos fundamentados pelas reflexões de Guarnieri está o de “fato museológico”. Para Guarnieri (BRUNO, 2011), esse conceito resume a relação profunda entre o ser humano, sujeito que conhece, e o objeto exposto, parte da realidade à qual também pertence e sobre a qual tem o poder de agir, relação esta que se processa num cenário institucionalizado: o museu. Com base na definição desse fato, levanta questões sobre “o que se musealiza? ”, respondendo que se musealizam testemunhos do meio natural e do meio transformado pelo homem, do qual a urbanização é um exemplo claro. Musealizamos aquilo a que atribuímos significação e que queremos valorizar em nossa leitura do mundo.

Nesse sentido é importante destacar que a indústria, um eixo de transformação social que tem por base a maquinaria, tem sido desde o seu surgimento objeto de musealização. A literatura histórica da sociedade mostra que tanto a perda do meio rural para a urbanização, que leva à transformação do espaço natural e social, quanto a geração de máquinas e equipamentos que vão progressivamente sendo substituídos por novas tecnologias, geram respostas em termos de expressões “culturais” que valorizam o espaço museal como espaço de representação daquilo que se perde e que se ganha: seja a vida no campo, sejam as velhas tecnologias que são substituídas por novas.

Sandberg (2001) apresenta reflexões importantes sobre o papel do museu no sentido de situar novas funções que foi adquirindo em meio a transformações fruto da urbanização:

O modelo do museu científico tradicional era um verdadeiro monumento à perda; os museus do fim do século XIX necessitavam de um novo tipo de estética de exibição, uma técnica narrativizante compensatória que pudesse minimizar a perda ao reinserir os objetos em um contexto mais íntegro, permitindo aos espectadores a acessibilidade e a ilusão de um vínculo experiencial com os objetos de sua visão. A solução encontrada pelos museus folclóricos foi a exibição “funcionalista”, que reconstituía contextos para os objetos ao colocá-los em contato com o corpo (SANDBERG, 2001, p. 449).

Todo esse conhecimento e técnica para a construção de novos ambientes de entretenimento e reflexão passaram a constituir novas perspectivas para o mercado da cultura e para a divulgação dos avanços da ciência/tecnologia. É importante observar que o espaço para a mostra da tecnologia é privilegiado, em relação ao da ciência, considerando a facilidade de se demonstrar suas utilidades e aplicações, em contraste com os desafios, reflexões e contradições que caracterizam os processos científicos.

Guarnieri (BRUNO, 2011) propõe que a leitura de mundo que se faz por meio de um museu possibilite a emergência de uma consciência crítica com informações que facilitem a ação transformadora do ser humano. Para que isso aconteça, é necessário que se construa uma compreensão profunda do papel social que os CICT desempenham por meio de suas propostas de musealização. A musealização, segundo Guarnieri, preocupa-se com a informação trazida pelos objetos (*lato sensu*) em termos de documentalidade (palavra que vem de *docere* = ensinar), testemunhalidade (testificação, atestado) e fidelidade (veracidade). Nesse sentido, a relação entre seres humanos e objetos, no contexto do museu, pressupõe conhecimento construído com base em binômios como razão/emoção, registro/sensação, imagem/ideia e memória/sistematização de ideias e imagens, bem como relações que são estabelecidas com base nesses conceitos (GUARNIERI, 1990 apud BRUNO, 2011, p. 204-205).

Cury (2009), museóloga também formada pela escola de pensamento de Guarnieri, considera quatro premissas fundamentais que traduzem o papel social dos museus e que explicam o esforço desse investimento:

- o museu tem uma responsabilidade social única por se preocupar com o estatuto do objeto (aqui se incluem também os patrimônios⁹ imateriais, como a língua e as manifestações culturais populares). Não há outra instituição que se ocupe de preservá-los e de comunicar seus significados;

- em museus há um processo dinâmico de comunicação cultural. Esta envolve a cultura material, na qual as relações entre pessoas são mediadas por objetos, uma característica da comunicação museológica;

- a comunicação museológica é essencialmente educativa, porque, ao musealizar, insere objetos em exposições, re-significando-os em um processo consciente entre participantes que aceitam, rejeitam, propõem, negociam o bem re-significado.

- o museu trabalha na perspectiva da comunicação social. O processo de comunicação social em museus favorece a apreciação coletiva de uma interpretação da realidade, possibilitando o debate e a reflexão em torno de temas e facilitando a legitimação das ideias apresentadas. Assim, Cury reforça que a recepção “não é uma ação que se possa analisar isoladamente, e sim integrada à produção, à veiculação, à difusão e ao consumo cultural, na sua dimensão simbólica, própria da dinâmica cultural” (CURY, 2009, p. 161). Acrescenta-se que essa dinâmica está profundamente ligada ao contexto histórico e político de cada época, podendo a exposição assumir seu espaço tanto como produto quanto como um questionamento do contexto da realidade objeto de discussão.

Cury chama a atenção para o fato de que há práticas e modelos de comunicação em museus que, embora hegemônicos, considera ultrapassados, revelando motivos e intenções que atendem a interesses ora mercadológicos, ora funcionalistas ou de cunho behaviorista. Nesses contextos, a autora denuncia que o modelo da ciência da informação influencia fortemente uma prática condutivista nos museus, promovendo

⁹ “O patrimônio está dividido em: a) Patrimônio natural – são os que arrolam os elementos pertencentes à natureza, ao meio ambiente, aos recursos naturais, como os rios, as águas desses rios, os peixes, as cachoeiras, as árvores etc. b) Patrimônio cultural: Material – os artefatos, os monumentos etc., tudo aquilo que de alguma forma sofreu interferência humana, considerando desde sua criação, suas técnicas, elaboração, entre outros. É também denominado patrimônio tangível. Imaterial – as crenças, as lendas, os mitos, tudo aquilo que se prende ao imaginário, e que possui um valor cultural imensurável. Também chamado de patrimônio intangível” (D’AQUINO, CAMPOS, 2004 apud VASCONCELLOS, 2008, p. 57).

relações assimétricas entre emissor e receptor, estruturadas em transmissão de conhecimentos ou de informação (CURY, 2009, p. 162).

O estudo de Cury (CURY, 2009) sobre centros e museus de ciências leva em conta que estes possuem diferenças e dinâmicas distintas, traçadas, entre outros critérios, pelo uso ou não de coleções e/ou modelos, apresentando como comuns as seguintes características: a função social e educacional, o fato de seguirem uma política de atuação, o comprometimento com a socialização do conhecimento por meio da exposição, monitoria e outras estratégias educativas adaptadas à exposição.

Todavia, aponta distinções quanto aos métodos de trabalho:

- museus tradicionais estão centrados no processo curatorial¹⁰ e CICT têm um método centrado em processos de comunicação;
- museus tradicionais trabalham com aquisição de acervos por meio de coleções, ao passo que os CICT trabalham com fabricação de “acervo” de modelos;
- museus tradicionais trabalham com conservação preventiva e restauração, enquanto os CICT trabalham com renovação, manutenção e reposição;
- museus tradicionais trabalham com a comunicação dos temas pertinentes ao acervo enquanto os CICT trabalham com a comunicação de temas científicos ligados à política científica do centro;
- em museus tradicionais as atividades são orientadas pelo acervo, e a exposição é a principal forma de comunicação; em CICT, as atividades são orientadas pela divulgação científica e nem sempre há uma ênfase sobre um meio específico.

Observa-se que uma coleção científica vincula ações de museus a uma história vivida pela coletividade, muitas vezes uma história que participa da produção científica por meio das coleções. Isso vai marcar sua ação, embora as políticas de oferta de acesso a essas coleções possam mudar com os contextos históricos. As reflexões de Cury evidenciam que um centro de ciências, por não estar associado a representações históricas cujas marcas são as coleções, fica muito mais passível de direcionamento por políticas que determinam suas ações. Contrariamente, ou como uma proposta política em si, há na prática a disseminação da ideia de que CICT são espaços neutros quanto a

¹⁰ Vergara (1996, p. 243) aponta que a curadoria educativa tem como objetivo “explorar a potência da arte [da exposição] como veículo de ação cultural. [...] constituindo-se como uma proposta de dinamização de experiências [...] junto ao objeto [...] exposto perante um público diversificado”. A ideia de experiência estética está para ele intimamente ligada à construção da “consciência do olhar”, como uma “experiência da consciência ativa” (VERGARA, 1996).

influências políticas, uma questão central para o presente estudo. Nossas entrevistas confirmam a existência dessa opinião entre profissionais de CICT:

Chamamos nossos centros de “portos seguros para diálogos difíceis”. As pessoas vêm para nossos centros porque elas estão seguras do papel que temos, de nossa neutralidade, de que não temos nenhum viés, não servimos aos interesses de indústrias ou do governo, que podem obter de nós informações mais neutras. As crianças adoram frequentá-los, neles as pessoas se sentem à vontade. Estamos acostumados a passar informações sobre ciências, nós fazemos as informações ficarem mais fáceis de serem entendidas e as pessoas saem mais familiarizadas com elas. [...]. Então acreditamos que para fazer este papel a ciência tem que ser relevante às comunidades nas quais se encontra. E eles [cientistas] têm que entender onde estão [...] (Anexo: Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 8).

Mintz refere-se também a essa visão de “porto seguro”, referindo-se a CICT como um contraponto ao sistema escolar:

[...] Os Centros de Ciências podem ser um porto seguro, um campo neutro, um lugar onde o educador pode se reunir, aprender, compartilhar ideias em um ambiente livre da formalidade escolar, cada vez mais engessada e restrita. Os centros de ciência podem capacitar alunos e professores e profissionais do ensino. O que eles aprendem no centro de ciência pode acrescentar na discussão na sala de aula ou nas aulas práticas. Isso não irá acontecer se os centros de ciência ficarem com receio de abordar tópicos como: evolução ou mudança climática, que são aceitos pela maioria da comunidade científica mesmo sendo considerados temas controversos pelo resto da sociedade. Evitar a responsabilidade de incluir tópicos dessa ordem só poderia comprometer a integridade intelectual do centro de ciência (MINTZ, 2005, p. 277, tradução livre da autora).

Cury (CURY, 2009) evidencia que há afinidades entre as duas modalidades, museus e CICT, quanto ao compromisso social que ambas assumem ao divulgar o conhecimento científico e tecnológico, quanto a intenções de comunicação/educação em ciência. Para tanto, valem-se de estratégias comuns: exposições, monitoria, *kits* didáticos, oficinas, vídeos e publicações didáticas, entre outras.

Sanjad (2007, p. 124-133) atribui o esvaziamento da pesquisa, uma função tradicional de museus, à atual predominância das características de CICT que, segundo observa, se difunde entre todos os tipos de museus. Alega que embora a ciência tenha

participado da fundação dos museus modernos e dos primeiros museus brasileiros, museus e pesquisa estão cada vez mais distantes entre si. Segundo o autor:

Os centros de ciências surgidos no início do século XX contribuíram para esse fenômeno, pois a maior parte deles (mesmo os que se autodenominam museus) configura-se como lugar de demonstração de teorias e fenômenos naturais. Raros possuem acervo, pouquíssimos desenvolvem pesquisa na sua própria área de atuação. Parece-me claro que, enquanto nos museus fundados em mais antiga data os objetos ocupam um lugar central – a partir dos quais o museu define e estrutura suas funções, incluindo a pesquisa científica – nos centros de ciência a base de atuação é a divulgação de informação, constituindo, assim, uma distinção elementar e importantíssima dentro da categoria museu de ciências que tem influenciado decisivamente a renovação dos museus científicos mais tradicionais e também os museus universitários que fazem pesquisa¹¹ (SANJAD, 2007, p. 129).

No parágrafo seguinte, Sanjad reafirma sua tese dizendo que consultou manuais contemporâneos de organização de museus sem encontrar neles qualquer informação sobre pesquisas como função básica dos museus ou orientações para se estruturar um departamento de pesquisa, linhas investigativas, equipamentos, perfis profissionais, princípios éticos etc. Em lugar disso, encontrou facilmente orientações sobre legislação, financiamento, preservação de coleções, museografia, comunicação, ação educativa, marketing e pesquisas restritas à avaliação de público.¹² Vale ressaltar que a já mencionada definição de museu, segundo o ICOM, se ampliou a tal ponto que o termo pesquisa aparece diluído entre tantas atividades. Isso parece contribuir para que as atividades de pesquisa sejam relegadas a segundo plano, considerando que demandam investimentos bem mais complexos.

Um dos objetivos específicos deste estudo é caracterizar os CICT como objeto a ser observado de forma a identificá-lo como aparelho cultural da atualidade, cujo conceito está em construção ou mesmo se desvanece, na medida em que se confunde com o conceito de museu tradicional de ciência e tecnologia. Ao se chamar a atenção para esse fato, o propósito é entender sua influência sobre o próprio conceito de museu

¹¹ Sobre a relação entre museus e centros de ciência, ver a esclarecedora análise de Bragança Gil (1997).

¹² Ver, por exemplo, Valdés (1998) e Santos (2000).

– que se amplia ao inserir uma diversidade de instituições de lazer¹³ e de divulgação científica diferenciadas de seu perfil tradicional – voltado para a memória e coleções que, a partir do século XVIII, inspirou a própria sistematização da ciência. Com a popularização dos museus, essa importância histórica se reduz na medida em que museus tradicionais passam a adaptar seu perfil.

Como profissional da área, considero importante registrar que tenho presenciado comentários de profissionais que prestam serviços para museus tradicionais, lamentando o péssimo estado de certas coleções mantidas há séculos, quando esses museus investem em seus “novos” perfis voltados para atividades interativas.

Em síntese, identificamos que há uma contradição central entre a prática de CICT e sua inserção conceitual: enquanto induzem a uma ruptura com a tradição de memória e pesquisa atribuída a museus, tomam para si o próprio conceito de museu. Essa modificação diz respeito também à exígua participação de profissionais de museus na concepção e na operação de CICT, verificada em nossa coleta de dados (cap. 2). Os contextos históricos em que se dão essas contradições e definições são aspectos que nos dedicamos a investigar no presente estudo.

Para isto enfocamos a seguir, para além das conceituações técnicas, a história mundial da construção desses centros como um conceito construído socialmente (cap.1). Investigamos também como seus intelectuais gestores organizam as práticas relacionadas à tal conceito (cap.2, 3 e 4), o que permite um exame sobre como os CICT, aparelhos culturais de novo tipo, se legitimam no Brasil como experiência museal.

¹³ Sobre o conceito de lazer, Mascarenhas (2001, p. 92), fundamentado no pensamento marxista, afirma que “o lazer se constitui como um fenômeno tipicamente moderno, resultante das tensões entre capital e trabalho, que se materializa como um tempo e espaço de vivências lúdicas, lugar de organização da cultura, perpassando por relações de hegemonia”. Mascarenhas (2006) afirma ainda que o lazer é a forma dominante de apropriação do tempo livre na sociedade contemporânea, considerado como expressão de determinações econômicas, políticas, sociais e culturais produzidas pelo modo de produção capitalista.

Capítulo 1

O CONTEXTO HISTÓRICO DA GESTAÇÃO DOS CICT.

A tecnologia revela o modo de proceder do homem para com a natureza, o processo imediato de produção de sua vida, e assim elucida as condições de sua vida social e as concepções mentais que dela decorrem (MARX, 2008, p. 428).

O foco dessa investigação é identificar os Centros Interativos de Ciência e Tecnologia como instituições com características específicas. O fato de estarem hoje inseridos na categoria de museus leva, segundo a metodologia explicitada, a uma incursão histórica sobre essa categoria, o que se procurou fazer sob a perspectiva gramsciana. Isso significa atenção para as relações entre economia, política e cultura em âmbito mundial, regional e local, situando os museus como instituições que, por meio de linguagens próprias, expressam projetos societários hegemônicos. Com esse olhar, buscar-se-á verificar como as características dos museus se desdobram ao longo do tempo até assumirem as formas de CICT.

1.1. AS COLEÇÕES E OS MUSEUS COMO EXPRESSÃO DO ESTADO

Os séculos XV e XVI marcam o início de processos de formação de Estados Nacionais na Europa. Nesse contexto histórico, vale destacar alguns fatores que influenciaram no surgimento do que mais tarde veio a se chamar de museu:

- Os intelectuais ocidentais ensaiavam nesse período filosofias que respaldavam a sistematização de legislações (Niccolo Machiavelli, 1469-1527; Thomas Morus, 1478-1535; Étienne de La Boétie, 1530-1563; Jean Bodin, 1530-1596; Thomas Hobbes, 1588-1679, entre outros). Esse embrião de sistema legal contribuiu, ao lado de outros fatores, para a consolidação das monarquias absolutistas.
- As monarquias absolutistas oficializaram a autoridade do rei sobre vastos territórios, a formação de exércitos nacionais, a organização da coleta de impostos, os idiomas, as ligações entre regiões por rotas de interesses comerciais, em meio à disputas e guerras que resultaram na formação de Estados Nacionais.
- O mercantilismo se consolidou como “a outra face da moeda” do absolutismo, ambas representando o reforço do Estado Nacional (SCHMIDT, 2005, p. 115).

- A expansão marítima e o colonialismo, oficializados por Estados que disputavam os territórios mundiais, se deu por meio de conquistas de mercados, de terras e de povos. Essa prática envolveu a apropriação de objetos de outras culturas, como confirmação de feitos realizados e continentes visitados, processo que se materializou em símbolos de poder: mapas, obras e utensílios culturais e artísticos, objetos históricos, peças sagradas, objetos feitos de metais preciosos, fósseis e minerais, elementos da natureza incluindo mesmo o traslado de animais e seres humanos como objetos de exposição.
- O Renascimento, processo que se desenvolveu desde o final da Idade Média, influenciando mais tarde (século XVIII) o Iluminismo, gerou no continente europeu a profusão de obras de arte e de protótipos de equipamentos científicos associados ao desenvolvimento de tecnologias aplicadas e de experimentação em todos os campos da inteligência humana. Esses ensaios somaram-se gradativamente ao processo histórico de sistematização das ciências.

Todos os objetos frutos dos processos demarcados acima se tornaram foco de interesse, curiosidade, estudos e temas do que veio a se caracterizar como colecionismo. A nobreza mantinha suas coleções de objetos nos os chamados “gabinetes de curiosidades e maravilhas”, os quais assumiram formas diversas, que vão desde peças de mobiliários com gavetas e repartições para guardar e expor raridades até as salas reservadas nos castelos para a apreciação de convidados especiais. O colecionismo passou a ser um dos aspectos da cultura de elite, sendo na época acessível à apreciação de uma classe restrita da sociedade. O acesso a esses objetos, associado às tentativas de descrevê-los, organizá-los, relacioná-los com as situações e os ambientes de onde se originaram, caracterizam um período de formação do que veio a se chamar ciência.

São essas coleções que, mais tarde, passaram a constituir os primeiros patrimônios culturais das nações.

As revoluções burguesas, que conformaram novas propostas de organização política e de lutas pela construção do que veio a ser o Estado Moderno, são um marco na passagem das coleções para a posse de instituições públicas com fins culturais denominadas museus.¹⁴ **A Inglaterra**, primeiro país a consolidar uma revolução

¹⁴ A palavra museu vem do termo *mouseion*, que se refere ao templo localizado na Grécia antiga e dedicado às nove musas filhas de Zeus e Mnemosine (deusa da memória). Um espaço para inspirar atividades de arte e literatura, inserido em um contexto histórico e cultural muito distinto daquele que veio a se chamar museu na atualidade (JULIAO, s/d, p. 20).

burguesa – as revoluções de 1640 e 1688 acabaram com o absolutismo na Inglaterra (SCHMIDT, 2005, p. 243) —, é também o país europeu que apresenta a mais antiga referência de museu público, o Ashmolean Museum, que abriu suas portas em 1683.

No contexto do colonialismo os impérios investiram no financiamento de expedições que enviaram pesquisadores e artistas às terras das colônias. Ao lado dos objetivos de demarcação de terras da coroa, o olhar colecionista associado a perspectivas científicas, reuniam registros e amostras da natureza e das culturas étnicas. Mais tarde, a partir das coleções, foram sistematizadas três categorias de museu com participação ativa na construção das ciências: museus de história natural, de zoologia e etnográficos.

A Revolução Francesa de 1789 foi um dos contextos históricos que propiciou a sistematização de uma legislação pública de proteção ao patrimônio. Saladino, descrevendo o processo de criação das nações modernas afirma: “Os discursos sobre patrimônio cultural e nação soam complementares [...]. A ideia de nação moderna foi seguida da ideia de um conjunto de bens culturais que a representam e que por isso devem ser preservados” (SALADINO, 2011, p. 98). É nesse contexto que se constituiu a ideia de Museus Nacionais, forjada em meio a contradições que, muitas vezes, se apresentam em um contexto de destruição de bens culturais (SALADINO, 2011; JULIÃO (s/d); CHOAY, 2001), como em 1789, pleno período da Revolução Francesa:

O patrimônio cultural nacional francês foi constituído a partir de noções como herança, sucessão, conservação, que fundaram os primeiros atos do novo regime. Em 1789 os bens do clero e da coroa foram confiscados pelos revolucionários, estando, a partir daquele momento, à disposição do povo. A seguir foi criada a “Comissão dos Monumentos”, responsável pela elaboração do inventário dos bens nacionais e das diretrizes de gestão patrimonial (SALADINO, 2005, p. 99).

Essa comissão foi criada com base nas disputas por acesso e interpretações de significados dos bens confiscados. A revolução considerou os bens móveis uma recuperação do patrimônio da nação que tinha o povo como usuário e que apresentava novas demandas. Assim, os bens móveis eram encaminhados para depósitos denominados museus. Se, por um lado, a intenção era instruir, difundir o civismo e a história, tendo sido proposto que esses museus se espalhassem por todo o país, por outro lado, alguns setores da população se alarmavam com a iconoclastia reinante que

ameaçava destruir parte da memória coletiva. Esta reação popular suscitava disputas acirradas na Comissão dos Monumentos diante das divergências sobre que caminhos adotar. Esse processo deu impulso a uma legislação patrimonial, base para a consolidação dos Museus Nacionais (SALADINO, 2011; JULIÃO (s/d); CHOAY, 2001).

Concebidos dentro de um espírito nacional esses museus nasciam de uma ambição pedagógica – formar o cidadão através do conhecimento do passado, participando de maneira decisiva do processo de construção das nacionalidades. Conferiam um sentido de antiguidade à nação, legitimando os Estados emergentes (JULIÃO, s/d, p. 21).

Na França, um país de referência para o campo da museologia, a consolidação do Estado pós Revolução Francesa não foi um movimento passivo, e a popularização de suas instituições educativas e culturais refletem os impasses colocados pelas novas formas de organização política. Quase um século depois, em 1871, o levante popular denominado Comuna de Paris dava voz a insatisfação das classes populares com os resultados da Revolução de 1789, reivindicando a prática dos ideais educacionais já defendidos e não realizados: escola laica, gratuita, obrigatória e universal, voltada para a formação do homem completo, integrando educação e trabalho (ORSO, 2001, p. 16), bem como a abertura dos museus como forma de acesso à cultura, sob a perspectiva de que todos os trabalhadores são intelectuais:

[...] a prática educacional realizada na Comuna de Paris incorporou o trabalho didático construído a partir das experiências pedagógicas durante os anos de intervenção de ensino junto aos trabalhadores, bem como na oposição ao bonapartismo. Nesse passo, compreende-se que “Os museus foram abertos ao público, assim como o jardim das Tulherias aberto às crianças” (Michel, 1999, p. 154). O que permite notar que a educação integral construída na Comuna incorporava as produções artísticas em seus trabalhos didático-pedagógicos, mesmo na situação de guerra civil, [visando] a apropriação intelectual pelo conjunto da população dos bens culturais produzidos pela humanidade (MELO, 2011).

Melo (2011) ressalta que a prática educacional da Comuna não tinha o objetivo de destruir bens culturais, sendo que “a Assembleia de Versalhes propagandeava as pretensas tendências da Comuna à destruição das artes, das ciências” (MICHEL, 1999, p. 154). Segundo Melo (2011), os revolucionários pretendiam o desenvolvimento cultural apropriando-se do conhecimento na perspectiva da *humanidade social*.

Leher¹⁵ ressalta a importância das características do movimento cultural associado ao levante da Comuna de Paris, como referência da inauguração de um longo processo de lutas pela apropriação popular da ciência e da cultura como fontes de formação humana e de acesso ao conhecimento universalmente produzido. A França da transição do século XVIII para o XIX era um cenário de lutas pelos diversos interesses que estavam em jogo, o que fortalecia as identidades de classe expressas nas disputas por acesso à educação e à cultura.

Do ponto de vista do capital esse foi um momento na Europa em que se passava de uma sociedade prioritariamente rural para a formação de uma sociedade urbana e industrial, o que demandou a conformação de trabalhadores para o novo sistema. As iniciativas para formar um tipo de trabalhador voltado para a manufatura e como força de trabalho capacitada para o modo de produção industrial foi uma das motivações para a criação do *Conservatoire des Arts et Métiers de Paris*. Este, foi criado em 1794, associado às iniciativas da Revolução Francesa como um espaço com fins educativos no que diz respeito à formação de técnicos e artífices. O entusiasmo com os princípios da ciência que já resultavam em tecnologia aplicada à indústria fazia com que os professores privilegiassem ali os espaços laboratoriais com experimentações demonstrativas, abertas ao público, como formas de divulgar e criar uma cultura favorável à ciência e à tecnologia, o que deu origem ao Musée des Arts et Métiers. Instituições como o Conservatoire des Arts et Métiers de Paris e as Grandes Exposições Universais constituem-se como embriões da ideia do que hoje vêm a ser os Centros Interativos de Ciência e Tecnologia, por compartilharem objetivos de educação ativa, associada à indústria, investindo na formação de intelectuais que atuassem e reproduzissem essa cultura.

No Brasil, a passagem de colônia à sede do império foi marcada pela organização de coleções pertencentes à realeza, o que abria caminhos para a criação dos primeiros museus que simbolizavam a modernização do país pelo desenvolvimento da ciência e educação: o Museu Nacional do Rio de Janeiro (1818), o Museu Paraense Emílio Goeldi (1866), em Belém, e o Museu Paulista (1894), em São Paulo.

Esse movimento histórico de consolidação do Estado, apoiando e sendo apoiado pela produção de ciência e tecnologia, provocou ao longo do tempo uma racionalização

¹⁵ Comunicação pessoal no Curso de Políticas da Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, Junho de 2011.

cada vez maior das relações de exploração entre classes. Tais relações se refletem diretamente nos processos educativos e nas estratégias pedagógicas que a sociabilidade de cada momento histórico privilegia. As revoluções burguesas que reivindicaram o fim do Estado absolutista e conformaram novos modelos de Estados Nacionais demandaram um espaço cada vez mais “liberal” para a aplicação do capital acumulado no período mercantilista. À burguesia interessava conformar a sociedade para consolidar revoluções industriais a exemplo do que acontecia na Inglaterra. Essas sociedades precisavam forjar um trabalhador capaz de operar máquinas e de se adaptar ao estilo de vida demandado pela urbanização industrial.

Esse processo foi analisado por Karl Marx (1818-1883) em *O capital* (MARX, 2008), estudo em que sistematiza as origens do modo de produção capitalista, hoje disseminado mundialmente. A análise subsidiou os estudos de Gramsci (1891-1937) no início do século XX. Gramsci percebeu o sentido, identificou os protagonistas e refinou a descrição da forma da relação homem-máquina-sociedade e sua dinâmica, a qual denominou “cultura” ou “modo de viver” (GRAMSCI, 2006b). Sua concepção de industrialismo¹⁶ foi inspirada pelos estudos de Marx, que aborda o assunto de forma específica no livro 1 de *O capital* (MARX, 2008, p. 425-569) sob o título de “A maquinaria e a indústria moderna”. Nesse sentido, Gramsci, com base nos estudos de Marx, ao referir-se ao industrialismo como cultura hegemônica destaca que:

A história do industrialismo foi sempre (e se torna hoje de modo ainda mais acentuado e rigoroso) uma luta contínua contra o elemento “animalidade” do homem, um processo ininterrupto, frequentemente doloroso e sangrento, de sujeição dos instintos (naturais, isto é, animais e primitivos) a normas e hábitos de ordem, de exatidão, de precisão sempre novos, mais complexos e rígidos, que tornam possíveis as formas cada vez mais complexas de vida coletiva, que são a consequência necessária do desenvolvimento do industrialismo (GRAMSCI, 2007, p. 262).

1.2. GRANDES EXPOSIÇÕES UNIVERSAIS E A SOCIABILIDADE PARA O INDUSTRIALISMO

¹⁶ Conceito apresentado na introdução desta tese: **industrialismo** - estágio civilizatório superior, fruto da progressiva indissociabilidade entre ciência e trabalho e entre ciência e vida, que engendra e requer a formação de seres humanos de novo tipo (GRAMSCI, 2000, p.393-400).

Entre o final do século XVIII e o início do XIX, as mudanças socioambientais, consequências da Revolução Industrial, geraram forte reação das populações camponesas que foram expulsas de suas terras de origem e “empurradas” às frentes de trabalho nas indústrias urbanas movidas a vapor. Mudanças radicais ocorreram nos estilos de vida deste final de século na Europa e em todo o mundo influenciado por essas mudanças. Esse movimento, caracterizado por transformações radicais culturais e econômicas, comprometeu seriamente a qualidade de vida das populações que se aglomeravam nas cidades que começavam a surgir (MARX, 2008; ROSEN, 1994; ENGELS, 1977). O resultado desse processo foi que, ao lado de uma crescente desigualdade social, deu-se uma enorme concentração de divisas nas mãos da burguesia comerciante e industrial. Esse dinheiro foi investido sistematicamente na produção científica e em inovações tecnológicas que aperfeiçoaram e consolidaram a economia industrial conformando também a cultura segundo os interesses da elite da sociedade urbana emergente.

Esse período é marcado pelo surgimento do que veio a se chamar “cultura do espetáculo”, elaborada entre oportunidades de desenvolvimento tecnológico e aglomerações urbanas, precursoras da chamada “sociedade de massa”¹⁷. Nesse contexto, aparatos mecânicos, cenários, dioramas e ilusões de ótica passaram a entreter populações que sobreviviam já envolvidas em profundo processo de alienação,¹⁸ ao lado da minoria burguesa ascendente, que desfrutava das benesses do progresso.

¹⁷ A “sociedade de massa” pode ser definida como aquela em que a *grande maioria da população* se acha envolvida, seguindo modelos de comportamento generalizados, na produção em larga escala, na distribuição e no consumo dos bens e serviços, tomando igualmente parte na vida política, mediante padrões generalizados de participação, e na vida cultural, por meio do uso dos meios de comunicação de massa. Surge num estágio avançado do processo de modernização: quer quanto ao desenvolvimento econômico, com a concentração da *indústria na produção de bens de massa* e o emergir de um setor terciário cada vez mais imponente, quer quanto à *urbanização*, quer quanto à *burocratização*, com o *predomínio da racionalidade formal* com a progressiva *redução das margens da iniciativa individual*. É resultado de um longo processo de modernização. Um de seus críticos, H. Marcuse descreve-a como uma sociedade “de uma só dimensão”, caracterizada pelo pleno domínio econômico-tecnológico sobre os homens, por um controle absoluto dos meios de comunicação de massa, por uma grosseira manipulação da cultura e pela obstrução de qualquer espaço de discordância: um estado de coisas que não hesita em chamar de “totalitarismo” (um totalitarismo não “terrorífico”, mas “tecnológico”) (ORTEGATI, 1995).

¹⁸ Marx explica o que entende por alienação: “[...] quanto mais o trabalhador se esgota a si mesmo, mais poderoso se torna o mundo dos objetos, que ele cria diante de si, mais pobre ele fica na sua vida interior, menos pertence a si próprio [...] O trabalhador põe a sua vida no objeto porque agora ela já não lhe pertence, mas sim ao objeto. Quanto maior sua atividade mais o trabalhador se encontra objeto. [...] A alienação do trabalhador no seu produto significa não só que o trabalho se transforma em objeto, assume uma existência externa, mas que existe independentemente, fora dele e a ele estranho, e se torna um poder autônomo em oposição a ele; que a vida que deu ao objeto se torna uma força hostil e antagonica” (MARX, 2006 apud VASCONCELLOS, 2008, p. 87).

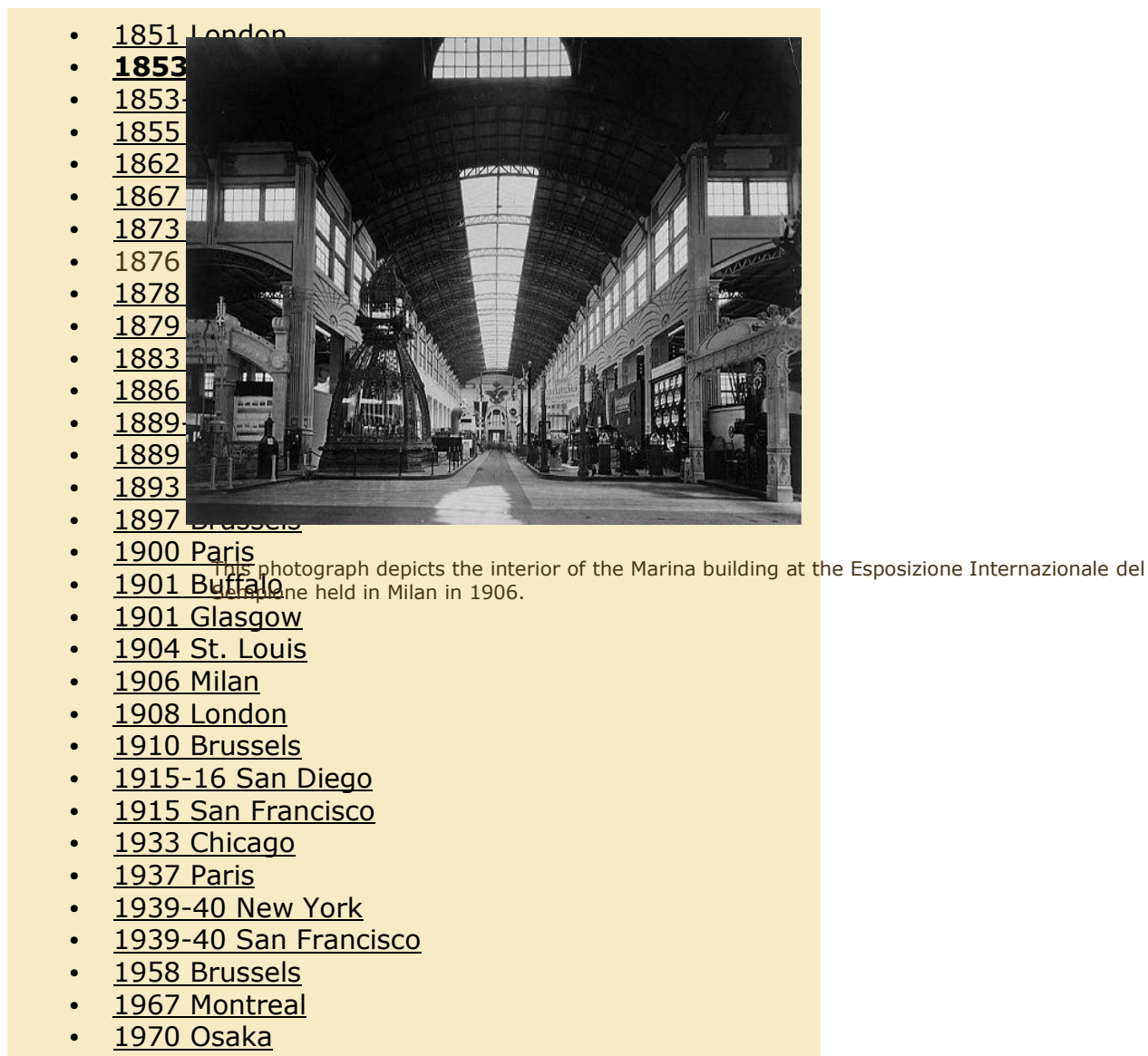
A sociedade de massa está associada a uma cultura que nasce em meio aos super-estímulos que o meio urbano vinha impor. Referindo-se ao ambiente urbano moderno, H. Adams afirmou, em 1917, que “as estradas de ferro sozinhas se aproximaram da carnificina da guerra; os automóveis e as armas de fogo devastaram a sociedade, até que um terremoto se tornou quase um relaxamento nervoso” (ADAMS, apud SHWARTZ, 2001, p. 119).

Esse clima de tensão explorado pelo sensacionalismo dos jornais da época era especialmente localizado na classe trabalhadora, retratada como vítima de frequentes mutilações nas fábricas e por mortes relacionadas aos riscos de saúde das moradias populares urbanas (SHWARTZ, 2001, p. 130). Nesse ambiente a cultura do espetáculo, associada ao voyeurismo, canalizou a ansiedade que arrebatava o novo estado psicológico das aglomerações humanas. Paris, que no último terço do século XIX transformou-se no centro europeu da indústria do entretenimento, tornou-se fortemente identificada com o espetáculo. Todo esse conhecimento e técnica para a construção de novos ambientes de entretenimento passou a constituir novas perspectivas para o mercado do turismo o que contribuiu para a divulgação das inovações da ciência e tecnologia.

O esforço das alianças internacionais para a celebração da industrialização e divulgação do industrialismo como cultura se traduziu na realização de Grandes Exposições Universais, nas quais exposições espetaculares tiveram grande impulso. O projeto previa que as Grandes Exposições deveriam ser montadas nos maiores centros urbanos ocidentais, divulgando amplamente as benesses da tecnologia industrial, abrindo mercados, gerando empregos e modificando paisagens de forma definitiva.

As exposições tinham o objetivo de mostrar os ganhos tecnológicos como compensações aos sacrifícios sociais: as magníficas técnicas de transformação industrial de metais, as engenharias para a construção de canais de navegação e a criação de mais ferramentas e máquinas. Obras impactantes, como a Torre Eiffel, são resultados das Grandes Exposições Universais.

Figura 1.1 - Parte do histórico da localização de Grandes Exposições Universais ilustrada pelo galpão construído em uma marina para a Exposição Universal de Milão em 1906.



Fonte: WORLD EXIBITIONS, 2010. Nota: Imagem obtida em 20 de maio de 2010.

Marx está entre os primeiros cientistas que tiveram suas reflexões influenciadas por visitas às grandes exposições universais, tendo presenciado a primeira, a “Great Exhibition of the Works of Industry of All Nations” (Londres, 1851). Duas passagens de “A maquinaria e a indústria moderna” abordam essas exposições: “[...] Bourton e Watt, apresentaram na exposição industrial de Londres, em 1851, a mais colossal máquina a vapor para transatlânticos” (MARX, 2008, p. 434). Depois, o autor recorreu a outra exposição industrial de Londres, dessa vez a de 1862, como fonte de informações: “[...] Uma máquina americana para fazer cartuchos de papel, exibida na exposição

industrial de Londres de 1862, cortava o papel, passava goma e concluía 300 unidades por minuto” (MARX, 2008, p. 435). No século seguinte, Carl Sagan, conhecido astrônomo e divulgador da ciência, afirmou ter sido influenciado em sua carreira científica por uma dessas exposições.

[...] foi em 1939 que meus pais me levaram à Feira Mundial de Nova York. Ali me foi oferecida a visão de um futuro perfeito que a ciência e a alta tecnologia tornavam possível. [...] O “Mundo de Amanhã” seria luzidio, aerodinâmico, e, pelo que eu podia perceber, não teria nem sinal de pessoas pobres (SAGAN, 1997, p. 13).

Barbuy (1999), refere-se às Grandes Exposições Universais como mais que uma doutrina veiculada por uma classe social para outras classes sociais ou para a massa. Segundo a autora, o aspecto comercial sempre esteve presente nas exposições, as quais também eram referidas como exposições de vendas. Todavia, acrescenta que não eram apenas feiras comerciais, e sim representações de mundo onde o comércio e a indústria eram vendidos como produtos culturais: “aquilo que se vendia, primordialmente, era a ideia da sociedade industrial, do progresso material como caminho da felicidade, no qual todos deveriam se congregar em harmonia universal; o sonho hegemônico, enfim, da classe burguesa” (BARBUY, 1999, p. 40). Ali, as relações internacionais mostravam uma ordem pacífica universal articulada pelo comércio e pela mercadoria em contraposição à desigual divisão internacional do trabalho que as mesmas exposições representavam (HARDMAN, 1988 apud BARBUY 1999, p. 44). Reservava-se a cada nação, colônia ou mesmo continente inteiro, bem como a determinados ramos de atividades humanas, certos papéis a cumprir. Esses papéis eram concebidos em função das necessidades da indústria em escala mundial. Ao Brasil,¹⁹ por exemplo, como colônia, estava reservado o papel de manancial de riquezas naturais. Como argumenta Barbuy, citando Rydel, o estabelecimento desse papel passa por construções profundas de longo prazo:

[...] o exercício do poder econômico e político [...] e pelo consentimento ‘espontâneo’ dado pelas grandes massas da população [...] esse consentimento é ‘historicamente’ causado pelo prestígio (e conseqüente confiança) de que gozam os grupos dominantes, em razão

¹⁹ “Cabe destacar que desde a 3ª exposição, realizada na capital inglesa em 1862, o Brasil participou desses eventos” (VALENTE, 2005, p. 185).

de sua posição e função no mundo da produção (RYDEL, 1984 apud BARBUY, 1999, p. 44).

As considerações acima mostram que essas exposições cumpriam um objetivo “pedagógico” de organizar culturalmente a divisão internacional do trabalho²⁰, contribuindo ao mesmo tempo para a concretização de negociações entre nações.

Em 1908, o Brasil adotou o modelo das Grandes Exposições Universais para atrair a atenção de toda a nação sobre um novo modelo de desenvolvimento. A Exposição Nacional, realizada na Praia Vermelha, da então capital do Rio de Janeiro, na região do morro da Urca, foi construída para celebrar o Centenário da Abertura dos Portos, significando o fim do pacto colonial, bem como a proclamação da independência, em 1822, o que deu início à inserção do Brasil numa rede de relações entre diferentes continentes e povos, delineando um campo de disputas econômicas e políticas.

Até aquele momento, as mostras tinham o objetivo de pré-selecionar produtos e realizações da indústria nacional para serem exibidos em outros países nas Grandes Exposições Universais. [...]. Em 1908 o desafio era mais ambicioso: celebrar o comércio e o desenvolvimento do país, realizando um inventário do Brasil para os próprios brasileiros. [...] muitas de nossas instituições atuais foram concebidas e moldadas nos espaços efêmeros dessas exposições do passado (PEREIRA, 2010, p. 9-10).

Em menos de um ano construíram-se imponentes edifícios para abrigar estandes exibidores da produção econômica brasileira. Montaram-se, ainda, restaurantes, teatro, cervejarias e cafés, além de uma pequena via férrea, para que o público pudesse locomover-se em trenzinhos. O antigo prédio da Escola Militar, no sopé do Morro da Urca, foi transformado no Palácio das Indústrias.

A despeito de uma jornada de trabalho de 12 horas e da existência de mil crianças entre os nove mil operários empregados nas 22 fábricas de tecidos do Rio de Janeiro, as imponentes engrenagens do pavilhão da Bangu exibiam apenas grandiosidades da era fabril. Nele, como em

²⁰ A **divisão internacional do trabalho** diz respeito à posição dos países no mercado e no processo produtivo global, bem como à dinâmica de acumulação de capital no contexto planetário, a qual se atualiza a cada conjuntura como “nova divisão internacional do trabalho”. Materializa-se como determinação econômica da produção e comercialização entre países desenvolvidos, países emergentes e países pobres segundo seu potencial competitivo e papel condicionado pela economia global (PIRES, 2009).

todos os outros espaços da exuberante exposição, estavam impressos os ideais do que se anunciava como uma nova época, traço comum aos projetos civilizadores (HEYNEMANN e RAINHO, 2010, p. 74).

A percepção das dimensões ideológicas integradas ao modelo de comunicação e de relações políticas expressas pelo movimento das Grandes Exposições Universais e a forma como se traduziram em modelos de educação para a cultura científica são fundamentais para se desenvolver uma reflexão crítica acerca do atual movimento de disseminação de CICT. As exposições universais serviram, por meio das tecnologias da imagem, da tridimensionalidade e da propaganda, como instrumentos didáticos para a construção de um novo tipo de sujeito do século XIX (CRARY, 1990 apud BARBUY, 1999, p. 44). Esse sujeito se apresenta como indivíduo, observador acrítico envolvido por ilusões facilitadas pelas tecnologias. É nesse sentido que Gramsci atribuiu à sua época, a primeira metade do século XX, a construção de uma autoridade científica forjada no século XIX: “uma corrente subterrânea de romantismo e de fantasias populares, alimentada pelo ‘culto da ciência’, pela ‘religião do progresso’ e pelo otimismo do século XIX, que foi também uma forma de ópio” (GRASMCI, 2006b, p. 265-266).

1.3. ESTADO E CULTURA

Para a compreensão do papel de CICT, seja como política pública que se remete aos campos da educação e da cultura, seja como aparelho educativo privado, é necessário que se considere como ponto de partida o próprio conceito de Estado. Corroborando essa perspectiva, Carnoy (1987) afirma:

Qualquer estudo do sistema educacional não pode ser separado de alguma análise, implícita ou explícita do setor governamental. Desde que o poder se expressa, pelo menos em parte, através do sistema político de uma sociedade, qualquer tentativa de desenvolver um modelo de mudança educacional deve ter atrás de si uma cuidadosa reflexão e uma teoria sobre o funcionamento do governo, o que chamamos de uma ‘teoria do Estado’ (CARNOY, 1987, p. 19-20).

A presente estudo constata, tanto ao longo da história, quanto em pesquisa empírica, a intensa imbricação entre instâncias, tanto do Estado estrito senso (prefeituras, universidades e centros de pesquisa) quanto do setor privado (empresas, ONGs, instituições filantrópicas), em um empenho conjunto para a construção de CICT

como novos aparelhos de cultura valorizando a ciência e tecnologia. Para se interpretar o processo histórico e sociopolítico que envolve essa construção, buscou-se aprofundar a compreensão do conceito de Estado e suas características na sociedade liberal sob o modo de produção capitalista. A ideia é promover reflexões que venham a embasar uma compreensão mais ampla e profunda acerca do papel da cultura na manutenção do Estado ampliado - um conceito forjado por Gramsci (2000) -, que contribui para desvendar características das disputas entre as frações burguesas no poder e classes populares. Em síntese, pode-se afirmar que no Estado ampliado os aparelhos pedagógicos e de cultura atuam na organização e conformação da sociedade que o sustenta.

Em suas reflexões, sob um enfoque histórico, Gramsci chama atenção para o fato de que, no Estado antigo e no medieval, era mínima a centralização, seja político-territorial, seja social – sendo uma função da outra. O autor compara o Estado medieval a um bloco mecânico de grupos sociais com vidas próprias, submetidos a certa pressão político-militar, contendo grupos não subordinados. Assim, os períodos de crise poderiam engendrar fenômenos de duplo governo. Essa condição contrasta com a construção de elos sociais presente no Estado moderno liberal:

O Estado moderno substitui o bloco mecânico dos grupos sociais por uma subordinação destes à hegemonia ativa do grupo dirigente e dominante, portanto, abole algumas autonomias, que, no entanto, renascem sob outra forma, como partidos, sindicatos, associações de cultura (GRAMSCI, 2002a, p. 139).

Gramsci acrescenta que as ditaduras contemporâneas interferem legalmente até mesmo nas novas formas de organização autônoma, na intenção de incorporá-las às atividades do Estado. Da mesma forma, sistemas estatais que centralizam a vida nacional nas mãos de grupos dominantes tornam-se “totalitários”, na medida em que controlam as organizações direta ou indiretamente, acabando com sua autonomia. Porém, para entender como e com que interesses o Estado chega a essa condição e, principalmente, para entender o sentido da teoria gramsciana do Estado, é necessário aprofundar as características do Estado liberal sob uma perspectiva histórico-ideológica. Acanda esclarece que se deve: “[...] captar a essência da episteme liberal para poder

efetuar uma avaliação crítica da mesma. Só a compreensão do liberalismo como uma ideologia²¹ pode oferecer essa perspectiva” (ACANDA, 2006, p. 72).

1.3.1. O Estado oculto sob a ideologia liberal

Segundo Acanda (2006, p.74), o liberalismo surge como ideologia da modernidade, no sentido de romper com a ordem estabelecida, a feudal, que tentava legitimar-se com um caráter de uma suposta objetividade anterior ao indivíduo, formando uma sociedade entendida como “holística”. A modernidade, apresentando-se como antítese da sociedade antiga, tinha no liberalismo a provocação de uma mudança radical na representação do ideal social com base em três pilares: **razão, indivíduo e liberdade**. Essa mudança ideológica coloca o indivíduo como um *a priori* em relação à sociedade, passando a ser o produtor do sistema político-jurídico e do saber que guiaria sua vida social.

A modernidade surge com o liberalismo entre os séculos XVII e XIX. Refere-se a um período específico em que se configuraram novas formas de organização da vida social, totalmente diferentes das anteriores. É resultado da interação de estruturas econômico-produtivas e político-institucionais em transformação, bem como de seus símbolos legitimadores. Segundo Acanda (2006, p. 51), alguns princípios podem ser tomados como referência da modernidade: individualismo; diferenciação (grande variedade de posições e opções na produção, consumo, educação e estilo de vida); racionalidade (cálculo, despersonalização do trabalho e burocratização); economicismo; expansão (expande-se no espaço geográfico e nas esferas privadas da vida cotidiana).

Konder (2000) acrescenta a essa lista a consolidação da ciência como referência de verdade e a valorização da contagem do tempo. Acanda lembra que Max Weber associa à modernidade a perda de sentido da liberdade como um dado da razão funcional, comparando-a com uma gaiola de ferro que aprisiona o indivíduo. Em contrapartida, destacou que Alain Touraine associou a modernidade à emergência do sujeito sob as características da liberdade e da criação que acompanham a racionalidade. Touraine sintetizou esse movimento com a imagem de duas faces que dialogam sob tensão: a racionalidade e a subjetividade. Segundo Acanda (2006), com a profusão de

²¹ O conceito de ideologia será tratado em mais detalhes ainda neste capítulo.

novos valores, a modernidade é um tempo de transformações no qual a coerção política assume a forma de coerção econômica e a aquisição de bens passa a ser o centro da sobrevivência.

A modernidade abriu seu caminho por meio de grandes revoluções. As revoluções burguesas (a inglesa, a norte-americana e a francesa) criaram o tecido político da modernidade. Seu fundamento econômico, no entanto, já vinha sendo tecido há algum tempo, a partir do surgimento das relações capitalistas de produção, que alcançaram uma etapa-chave em seu desenvolvimento com a Revolução Industrial, no fim do século XVIII. O capitalismo constituiu o conteúdo econômico da modernidade (ACANDA, 2006, p. 53).

As tentativas de autores da atualidade de legitimar o conceito de “pós-modernidade” só conseguem disfarçar o que fica permanente e que Acanda (2006) enfatizou, ou seja, que as mudanças da dita pós-modernidade não superaram o caráter econômico que instrui o reducionismo que tem abarcado a modernidade ao longo do tempo sob a forma do capitalismo e sua ideologia, o liberalismo.

Esse autor chama a atenção para o fato de que o conceito de liberalismo não se constitui como um pilar único e que deve ser cuidadosamente definido para evitar as múltiplas interpretações que permite. O liberalismo a que nos referimos é o *político*, o qual surge como derivado do adjetivo “liberal”, no início do século XIX, tanto na Espanha como na Inglaterra, atribuído àqueles que eram contrários ao absolutismo. Reforça que o termo não estava presente na independência das treze colônias da América do Norte, embora estas tenham sido responsáveis pela forma de Estado que serviria de modelo ao pensamento liberal. Entre a diversidade de posições políticas que o adjetivo liberal designa, Acanda destaca uma unidade, que deve ser atribuída aos princípios gerais presentes nas formas de práxis política do liberalismo, vinculadas a uma base histórica: o liberalismo político é uma expressão dos interesses e da ideologia da burguesia.

Todavia, Acanda destaca ainda que esse fato é apenas um ponto de partida para a crítica, apontando o risco de se cair no que chama de marxismo dogmático e niilista, o qual vê no liberalismo apenas uma doutrina legitimadora da opressão. O autor assume que também se deve ter em conta a perspectiva histórica de que o liberalismo foi “a primeira grande ideologia revolucionária da época moderna; expressou a recusa às formas políticas despóticas da sociedade feudal” (ACANDA, 2006, p. 69), com o mérito

de ter proposto um conjunto de problemas que ainda hoje permanecem sem solução nas agendas.

Essa ideologia, no entanto, conviveu e legitimou a sociedade escravocrata, sempre que isso lhe rendeu vantagens. Essas considerações são importantes para uma precisão da crítica ao liberalismo, a qual demanda instrumentos conceituais. Assim é preciso considerar que o “indivíduo” já estava valorizado no contexto do cristianismo, mas o liberalismo forjou um projeto social que rompeu com a fundamentação religiosa, criticando de forma racional a ordem estabelecida (a feudal). As ideologias que surgiram a partir de então partem dos três pilares erguidos pela ideologia liberal: a razão, o indivíduo e a liberdade.

Por ser uma ideologia da burguesia e estar sempre atrelado ao capital, o liberalismo vai produzindo uma trajetória na qual se converteu de revolucionário em conservador. Fundando o Estado no indivíduo, desvinculou-o de todo finalismo comunitário, passando de “missão de salvação” à instituição de uma “ordem” que é condição para o livre desenvolvimento do indivíduo. Libertando-se dos referenciais feudais de transcendência, edificou-se sobre um conjunto de **referenciais epistemológicos**, quais sejam:

- **Primeiro: o pensamento distancia-se do ser e foca-se na constituição do sujeito em uma relação com o objeto.** Esse objeto define-se como coisa, algo independente e contraposto ao sujeito. Essa prioridade da relação entre sujeito e objeto resulta em uma **concepção “coisificada” da sociedade**, a qual abre espaço para o desenvolvimento do novo sistema econômico. Assim, a propriedade é separada da pessoa e passa a constituir algo por si, objeto de relação, de direito e passiva de livre circulação.

É preciso instituí-la [a propriedade] como objetividade separada do indivíduo, a qual, além de ter vida própria, governe as relações entre os homens. [...] A reificação da ideia do próprio e da realidade social é premissa gnosiológica e resultado teórico do liberalismo (ACANDA, 2006, p. 76).

- **Segundo: construiu-se o princípio do individualismo abstrato**, o qual tem como consequência uma visão de sujeito abstrato e jurídico. Isso induz a um conceito de indivíduo dissociado dos vínculos hierárquicos e das relações pessoais de pertencimento. Acanda (2006) acrescenta que é óbvio que essa concepção de

subjetividade abstrata não permite até hoje apreender em profundidade o problema da liberdade individual, uma liberdade sendo empírica, apresenta uma multiplicidade de nexos, historicamente condicionados à realidade. Segundo o autor há um paradoxo entre um sujeito abstrato, dito livre, que tem uma relação de identidade condicionada pela propriedade material.

- Terceiro: o liberalismo só consegue conceber a totalidade da experiência social em termos duais – esse princípio resulta da união dos dois anteriores: o da relação coisificada com a sociedade e o do individualismo abstrato. Essa união demanda paradigmas circunscritos a pares antinômicos: indivíduo e Estado; liberdade e autoridade; particularidade e universalidade; sujeito e objeto, constituindo a experiência social na modernidade capitalista (BARCELLONA, 1992 apud ACANDA, 2006, p. 78). Longe de abarcar um enfoque social dialético, essa lógica concretizou uma atmosfera social cética que **promove uma igualdade duvidosa do ponto de vista jurídico que convive com a desigualdade entre proprietários e não proprietários**. Aqui se destaca que

Dentre todas essas contraposições polares há uma que constitui o traço mais importante e definidor da ideologia liberal: *a separação entre Estado e sociedade*. Essa divisão é o elemento que nos permite entender o modo liberal de formular não apenas o político, mas também, em termos gerais, a existência da sociedade (ACANDA, 2006, p. 79. Grifo de Acanda).

Qual o papel central da separação entre Estado e sociedade no liberalismo? Para Acanda é seu caráter de ideologia que expressa os interesses da burguesia, fundamentando a falsa imagem do caráter “natural” da economia capitalista. Esse princípio justifica uma economia que se pretende capaz de se sustentar pelo desenvolvimento de uma dinâmica interna, mascarando o seu caráter induzido e artificial. Assim, no liberalismo, a razão do Estado e a razão do mercado estão elaboradas sob um conceito único de razão universal econômica, transfigurada em razão instrumental que investe o Estado “como tribunal avaliador de qualquer processo e instituição social, tomando como base seus efeitos sobre a propriedade do burguês” (ACANDA, 2006, p. 79). Como consequência, o Estado é apresentado como instrumento neutro, à parte da sociedade, avalista dessa ordem “natural” em que se fundamenta o desenvolvimento das relações capitalistas.

Outra função da separação entre Estado e sociedade seria a de regulação desta sobre aquele, suprimindo o despotismo e a arbitrariedade. Isso justificaria o conceito de Estado de Direito: “um Estado limitado e controlado pela sociedade, para que não exceda sua função de guardião, a fim de que a liberdade do indivíduo seja garantida” (ACANDA, 2006, p. 80).

Resta considerar o que é para o autor a “sociedade livre e política” na ideologia liberal. Esta é definida em torno da ideia de propriedade; a liberdade para possuir é o que constitui o indivíduo, traduzindo sua *essência* como a relação de posse que ele tem com os objetos. **Assim, liberdade e propriedade são inseparáveis para o liberalismo. A propriedade é o “passaporte” do indivíduo para sua conversão em cidadão, em sujeito de direitos políticos.** Essa ideia está em Locke, pensador do século XVII e que contribuiu para os fundamentos do pensamento jurídico da sociedade liberal da atualidade:

A única forma de alguém se despir de sua Liberdade Natural e *se submeter aos vínculos da Sociedade Civil* é por concordância com outros homens para se juntar e se unir em uma Comunidade, por uma vida confortável, segura e pacífica entre si, desfrutando de modo seguro de suas Propriedades e maior Segurança contra quem não esteja nela. Quando qualquer número de homens tenha consentido em criar uma Comunidade, ou Governo, eles ficam a ela incorporados e formam um corpo Político onde a maioria tem o direito de agir e determinar.²² (LOCKE, 1648, editado em 1988, p. 288 apud BROMAN, 2002, p. 8-9, maiúsculas do autor, tradução livre da autora).

Esse pensamento é a raiz de relações sociais liberais, predominantemente racionais onde a propriedade baliza direitos para seres humanos emancipados da ideologia religiosa que fundava a autoridade no mundo feudal. O paradoxo é que, ao emancipar-se do pensamento transcendental, o liberalismo acaba por se apoiar em um novo dogma – a propriedade –, o qual se edifica em uma visão a-histórica e natural. Essa “metafísica” da propriedade faz o liberalismo recorrer permanentemente à natureza para justificar seu discurso. A propriedade também restringe o modo de pensar e

²² No original: “The only way whereby any one de vests himself of his Natural Liberty, and *puts on the bonds of Civil Society* is by agreeing with other men to join and unite into a Community, for their comfortable, safe and peaceable living amongst one another, in a secure enjoyment of their Properties, and a greater Security against any that are not in it. [...] When any number of men has so consented to make one Community or Government, they are thereby presently incorporated, and make one body Politick, wherein the majority has a Right to act and conclude the rest.”

representar o político: os vínculos entre as pessoas passam a ser modelados pelas relações econômicas. Três são os elementos básicos da interpretação liberal do político: o princípio da **contratualidade**, a ideia do **Estado de direito** e a noção de **representatividade**. Dialeticamente, esses princípios são avanços sociais inestimáveis em relação ao que predominava no feudalismo.

Os três princípios sob a ação liberal acabam por assumir características superficiais apoiadas por representações abstratas, o que levou a formulações falsas. Acanda aponta como **falsidades mais comuns** a ideia de **identificação entre liberalismo e democracia** e a afirmação de que **liberalismo significa uma postura contrária ao Estado**. Nesse pacote, há inverdades que nos são ditas, como a que “fora do liberalismo a democracia não existe, só o totalitarismo e a anarquia” (ACANDA, 2006, p. 71). Informações como essa podem nos encontrar despojados de instrumentos conceituais, o que nos leva à impossibilidade de raciocinar concebendo reflexões críticas porque ficamos presos nesse fundamentalismo que é fruto de premissas historicamente falsas.

Acanda destaca que o liberalismo surgiu em oposição ao sistema feudal como uma ideologia burguesa, e tinha também no socialismo (cuja origem está na transição entre os séculos XVIII e XIX) um adversário de peso que trazia esse sim, entre seus preceitos, a ideia de democracia.

Ao enfrentar outras ideologias – o nacionalismo, a social democracia, o social cristianismo, o fascismo – o liberalismo passou a se apropriar de ideias para responder às demandas das lutas sociais, adaptando o conceito de democracia a seus interesses imediatos. **No liberalismo, o termo democracia passou a ter um sentido instrumental. Foi simplificado como uma rede de normas institucionais acionada por certos agentes com poderes limitados.** Considerando que originalmente a ideia de democracia implicava uma subversão da ordem burguesa (porque essa é uma ordem de dominação de classe), a episteme liberal faz sua tradução em termos de liberdades jurídicas (uma legislação embasada na igualdade de direitos²³), reformulada nos termos

²³ Atualmente, na “cartilha neoliberal”, as premissas de direitos universais tomaram a forma prática de igualdade de oportunidades, o que torna mais “confortável” a convivência com as desigualdades que fazem parte do sistema capitalista. Tais desigualdades são apresentadas como consequências de falhas dos indivíduos que não “souberam” ser empreendedores o suficiente para correr riscos e aproveitar oportunidades (Neves, 2008)

inclusivos da democratização do Estado. Como resultado, a totalidade de nossas representações foi moldada conforme esse democratismo de Estado. Na atualidade, essa concepção liberal de Estado é a predominante (ACANDA, 2006, p. 88-95).

A trajetória dessa reflexão nos mostra que há que se fazer importantes distinções entre a essência do liberalismo (e da ordem social que representa) e a imagem que é veiculada em seu próprio discurso. Aqui as contradições se perpetuam: por um lado, a naturalização da ordem econômica capitalista exige a não intervenção do Estado na esfera econômica; por outro lado, o mercado só se viabiliza com o apoio permanente do poder político. **Fica claro assim que o objetivo do liberalismo não é que o Estado não intervenha na ordem liberal, mas que converta a racionalidade política numa função da racionalidade econômica.** Dessa forma, o liberalismo aprisiona a lógica do Estado ao seu ideário econômico “natural”, **passando o Estado liberal a ter uma tarefa legitimadora dessa ordem social: transformar e subordinar todo o universo simbólico e todo o imaginário social no qual os seres humanos se pensam e pensam a realidade com o objetivo de promover a naturalização da ordem capitalista.**

A percepção desse aspecto é um dos principais focos da obra de Antonio Gramsci, na medida em que aprofunda o conceito de Estado e o **caracteriza** como Estado Integral, ampliado e complexo. Além disso, mostra suas características de entidade dinâmica dependente e imbricada nas disputas sociais e, principalmente, o caracteriza como Estado educador, voltado para a disseminação de valores que são frutos das influências hegemônicas dessas disputas.

1.3.2. O Estado revelado por Gramsci

Acanda alerta que “é impossível estruturar uma ordem social diferente se, desde o princípio, só somos capazes de pensá-la com as categorias lógicas da velha ordem que queremos superar” (ACANDA, 2006, p. 69). A dificuldade para superar essa velha ordem está associada ao fato de que nossos pensamentos formam e são formados como parte da superestrutura que sustenta a velha ordem social que é criticada. Para superá-la, é necessário realizar exercícios de reconhecimento e desconstrução de seus pilares, construindo simultânea e coletivamente os novos pilares.

Marx argumentou que o exercício do poder, longe de visar o interesse geral, visa os interesses de uma classe em particular. Para Marx, o Estado age como um “comitê da

classe dominante”, concentrando o poder repressivo e o controle da produção. Por isso, considera que o Estado é um elemento de superestrutura, a idealização e expressão da estrutura de produção com relações extensivas às instituições sociais. Engels reforça o pensamento de Marx:

Como o Estado surgiu da necessidade de manter os antagonismos de classe sob controle, mas também surgiu na fase aguda da luta entre classes, ele é normalmente o poder da classe economicamente mais poderosa, a qual, por seus recursos, torna-se também a classe que domina politicamente e, assim, adquire novos meios de submeter e explorar a classe oprimida (ENGELS, 1968 apud CARNOY, 1987, p. 21).

A discussão de Lenin sobre o Estado destaca a princípio que as interpretações entre proletários e burgueses sobre as relações no âmbito do Estado divergem entre submissão e conciliação. Lenin ressalta que o que existe é a submissão de uma classe social por outra e que a submissão gera uma opressão que só pode ser superada por meio da libertação da classe oprimida com base na luta violenta visando à supressão do aparelho governamental.

É nesse ponto que a interpretação gramsciana de Estado se diferencia. Gramsci observa que as reflexões de Hegel e de Marx sobre o Estado tinham como referência a Revolução Francesa. Lenin, por sua vez, vivia a Revolução Russa. Em ambos os contextos a luta armada predominava como horizonte de solução. Por outro lado, Bucigluckmann (1980, p. 41) destaca, citando Gramsci, que foi Lenin o “operador teórico que autoriza uma definição extensiva de Estado”, construindo a *doutrina da hegemonia como complemento da teoria do Estado-força*. Gramsci vislumbra um horizonte político em que as pessoas são educadas para um projeto de sociedade. Sua teoria organiza conceitos que se aplicam à realidade política segundo o enfoque histórico de suas análises, servindo tanto para descrever uma dada realidade quanto para embasar a organização de um novo projeto político. Gramsci destaca a cultura como ponto de partida para a construção da hegemonia em direção às disputas concretas da sociedade política. Dialeticamente as classes dominantes tratam de garantir posições investindo em projetos de educação e cultura para garantir a reprodução de sua visão de mundo e sua própria hegemonia.

São apresentados a seguir alguns conceitos-chave para a compreensão do conceito de Estado em Gramsci, sem, no entanto, aprofundá-los, pois devido à sua complexidade serão abordados apenas nos âmbitos dos objetivos desta tese:

Classes sociais: Marx e Engels começam seu Manifesto Comunista afirmando que “a história de todas as sociedades que já existiram tem sido a história das lutas de classes” (MARX, ENGELS, 1998, p. 9). Ridenti (2001), em sua obra *Classes sociais e representação*, destaca que em Marx a teoria das classes sociais fica pressuposta, mas não posta, e que o autor a empregou tanto em sentido genérico como particular. Define:

Num sentido amplo, o termo classe identifica os grandes grupos humanos que se relacionam e lutam entre si para produzir o próprio sustento, criando relações de dominação para apropriarem-se do excedente gerado além do mínimo necessário à subsistência (RIDENTI, 2001, p. 13).

Ridenti destaca ainda que o sentido estrito de classes sociais cabe às sociedades industriais capitalistas, sistema em que surge uma classe burguesa que concentra a propriedade dos meios de produção, investindo capital para valorizá-lo com sobre-trabalho não pago a uma classe de trabalhadores assalariados. A obra de Marx estaria se referindo em síntese a três classes principais: capitalistas, proprietários fundiários e trabalhadores assalariados. Haveria ainda aqueles que se relacionam com o sistema como profissionais liberais – camponeses e artesãos que são produtores de mercadorias, mas não possuem empregados assalariados – e, finalmente, uma classe de pessoas ditas exteriores ao sistema, mas que são em verdade seu produto – mendigos, ladrões etc.

Giannotti (1977), por sua vez, destaca que as classes só aparecem com clareza em contextos de luta, quando os seres humanos se integram em um todo conflitante que ao mesmo tempo separa e reúne, permitindo que se mostre o “tecido” da sociedade de classes. Edward Thompson (1987) é crítico de definições de classe do tipo sociológicas, as quais considera estáticas e moldáveis a teorias, deixando de lado o contexto dinâmico da construção histórica da realidade. Thompson considera ainda que a classe acontece na medida em que seus sujeitos históricos ganham consciência. Destaca como requisito para a compreensão desse conceito a não separação entre o econômico e o político para considerar a relação de classes. Segundo ele, a classe é definida pelos homens enquanto vivem sua própria história de forma dialética. Assim, as experiências vão mostrando como as classes se definem e como definem a conquista de seus interesses.

[...] a classe acontece quando alguns homens, como resultado de experiências comuns (herdadas ou partilhadas), sentem e articulam a identidade de seus interesses entre si, e contra os outros homens cujos interesses diferem (e geralmente se opõem) aos seus (THOMPSON, 1987, p. 10).

Com base em Thompson, assumimos também que não são apenas os antagonismos que se formam nos processos históricos que definem as classes, mas as relações entre pessoas da mesma classe, para além de sua localização no sistema de produção, para além de um bloco homogêneo e sim no interior de uma cultura, de relações sociais onde as classes assumem formas fracionadas, também no modo de produção acrescido das expectativas transmitidas em processos contraditórios da história. A consciência das dinâmicas de poder entre classes no interior de uma classe abre chances, segundo Ridenti, de que ela passe de uma condição de “classe em si” à de “classe para si” (RIDENTI, 1994, p. 22). Vale ainda atentar para o fato de que a classe é “movimento efetivo e contraditório, pelo qual um conflito tende a transformar-se numa aliança” (RIDENTI, 1994, p. 23). Ou seja, para se compreender as contradições presentes nos contextos das lutas de classes não basta observar uma classe e sua inserção na produção como um conjunto de pessoas, mas buscando entender como os agentes sociais concebem sua inserção no processo produtivo (classe em si) e como constroem sua própria consciência (classe para si) (RIDENTI, 1994).

Hegemonia: Designa um complexo processo de relações vinculadas ao exercício da dominação nas sociedades de classes que se materializa a partir de uma concepção de mundo e de uma prática política de uma classe ou fração de classe (MARTINS, 2009). Em seus *Cadernos do cárcere*, Gramsci afirma que com o desenvolvimento das relações políticas os grupos dominantes adquirem consciência de que para a manutenção e reprodução dos interesses corporativos é necessário um investimento qualitativo no plano das ideologias. Nesse processo, as ideologias adquirem a forma de instrumentos intelectuais e morais, para

[...] além da unicidade dos fins econômicos e políticos, também a unidade intelectual e moral, pondo todas as questões em torno das quais ferve a luta não no plano corporativo, mas num plano “universal”, criando assim a hegemonia de um grupo social fundamental sobre uma série de subordinados (GRAMSCI, 2000, p. 41).

Esse movimento acontece sob “sedução”, propaganda e envolvimento intelectual. Considerando esse último aspecto podemos dizer que a hegemonia se dissemina pela construção de uma cultura que favorece valores, escolhas, comportamentos, naturalizando o interesse de poucos como se fosse de todos, na medida em que a classe dominante vai “adocicando a boca” dos dominados. Segundo Gramsci, a manutenção da posição de hegemonia por uma classe pressupõe que sejam levados em conta também os interesses e as tendências dos grupos dominados, mesmo que seja necessário certo sacrifício do grupo dirigente. O resultado é a geração de um patamar de equilíbrio de compromissos, que garante a consolidação dos interesses econômicos da classe dominante, construindo entre classes e frações de classes uma visão predominante de uma concepção particular de mundo aceita pela grande maioria. Esse equilíbrio traduz-se por uma combinação de força e consenso:

O exercício “normal” da hegemonia, no terreno tornado clássico do regime parlamentar, caracteriza-se pela combinação da força e do consenso, que se equilibram de modo variado, sem que a força suplante em muito o consenso, mas, ao contrário, tentando fazer com que a força pareça apoiada no consenso da maioria, expresso pelos chamados órgãos da opinião pública – jornais e associações –, os quais, por isso, em certas situações, são artificialmente multiplicados (GRAMSCI, 2000, p. 95).

Gramsci destaca que os principais instrumentos da hegemonia são a escola, como função educativa positiva, e o sistema jurídico/tribunais, como função repressiva, acrescidos das iniciativas privadas, formando um aparelho de hegemonia política e cultural das classes dominantes (GRAMSCI, 2000, p. 284). Cita também os museus como aparelhos tanto de hegemonia quanto de democracia garantindo seu caráter público.

Nesse contexto é oportuno ressaltar que a hegemonia não acontece no âmbito de um Estado isolado, mas no âmbito do capitalismo mundializado, com investimento intensivo em relações pedagógicas de manutenção das relações de dominação:

Toda relação de “hegemonia” é necessariamente uma relação pedagógica, que se verifica não apenas no interior de uma nação, entre diversas forças que a compõem, mas em todo o campo internacional e mundial, entre conjuntos de civilizações nacionais e continentais (GRAMSCI, 2006a, p. 399).

Esse é um conceito fundamental para a compreensão do papel dos CICT no contexto mundial da atualidade, que aparecem como aparelhos privados de hegemonia, ou seja, aparelhos educativos disseminados no âmbito público e privado para garantir os interesses de uma sociedade cuja ideologia gira em torno da propriedade privada.

Ideologia: O conceito de ideologia é um dos eixos desta investigação porque, ao se assumir a prática da divulgação/educação em ciência como aspecto da cultura, não se enfoca a ciência em seu fazer científico-investigativo, pleno de contradições e insucessos, mas sua ação envolvida em um teor ideológico que muito contribui para induzir sua legitimação junto ao público. A ciência como ideologia passa a ser disseminada como parte fundamental da cultura hegemônica como aspecto positivo do modo de produção capitalista reforçando a visão de mundo a ele associada.

Na presente tese, ao se estudar as características da hegemonia que está em curso, procurou-se identificar o papel da ciência como elemento constituinte de um todo ideológico que se traduz na escolha de temas e no fazer das exposições de CICT. Nesse processo a ideologia assume as formas pelas quais os conceitos de popularização/divulgação científica se associam à pedagogia da interatividade para gerar atividades educativas e programas de cultura que provocam efeitos sobre a sociabilidade desse período histórico.

Ao discorrer sobre a profundidade do termo, Gramsci (2006a, p. 207) lembra que a **ideologia** foi um aspecto do “sensualismo”, ou seja, do materialismo francês do século XVIII. Significando originalmente uma ciência voltada para a análise e investigação da origem das ideias, o autor identifica que nesse enfoque as ideias derivam das sensações, atentando para o risco de que o sensualismo podia se associar sem muita dificuldade com a fé religiosa. Gramsci destacou que Marx promove a renovação do termo ao propor o enfoque histórico como caminho para se identificar as ideologias, superando os limites da fisiologia, associando ideias que compõem uma superestrutura, uma organização de pensamentos que são disseminados de várias formas e que revelam, ou ocultam, um projeto político. O termo foi definido por Marx no prefácio de *Para a crítica da economia política* como “formas jurídicas, políticas, religiosas, artísticas ou filosóficas, em resumo, as **formas ideológicas** pelas quais os

homens tomam consciência do conflito [entre a força de trabalho e relações de propriedade] e o conduzem até o fim” (MARX, 1978, p. 130).

Marx já havia dedicado atenção ao conceito em *A ideologia alemã* (1845-46) (MARX & ENGELS, 1977) para criticar a análise de filósofos que se restringiam ao plano das ideias, desprezando a base material em que elas se originam, ou seja, as relações sociais e a estrutura econômica da sociedade. A ideologia é para Marx um fenômeno de superestrutura, uma forma de pensamento “opaco”, que, por não revelar as causas reais de certos valores, concepções e práticas sociais que são materiais/econômicos, contribui para sua aceitação e reprodução. Representariam um “mundo invertido”, o qual Marx compara à imagem produzida em uma câmara escura, que, servindo aos interesses da classe dominante, aparece como se fosse do interesse da sociedade como um todo. Nesse sentido, a ideologia se opõe à ciência e ao pensamento crítico (JAPIASSU e MARCONDES, 2001, p. 136).

O conjunto da obra de Gramsci dedica-se em diversos pontos a uma revisão do conceito de ideologia introduzido por Marx. Gramsci propõe que se acrescente à visão de Marx acerca do conceito de ideologia o atributo de concepção do mundo que perpassa pensamentos e ações. A própria filosofia da práxis²⁴ seria uma ideologia e faria parte da superestrutura, tendo sido construída historicamente (GRAMSCI, 2006a, p. 98-99).

Gramsci atenta para o fato de que as ideologias não são de modo algum arbitrárias. E continua:

[...] são fatos históricos reais, que devem ser combatidos e revelados em sua natureza de instrumentos de domínio, não por razões de moralidade, [...], mas por razões de luta política: para tornar os governados intelectualmente independentes dos governantes, para destruir uma hegemonia e criar outra, como momento necessário da subversão da práxis. [...] Para a filosofia da práxis, as superestruturas são uma realidade (ou se tornam tal, quando não são meras elucubrações individuais) objetiva e operante; ela afirma explicitamente que os homens tomam consciência da sua posição social (e, conseqüentemente, de suas tarefas) no terreno das ideologias, o que não é pouco como afirmação da realidade; a própria filosofia da práxis é uma superestrutura, é o terreno no qual determinados grupos sociais tomam consciência do próprio ser social, da própria força, das próprias tarefas, do próprio dever (GRAMSCI, 2006a, p. 387-388).

²⁴ Termo utilizado por Gramsci para se referir à obra de Marx.

O autor argumenta que a diferença entre a filosofia da práxis e as ideologias de afirmação do capital é que a primeira atua de modo a expor as contradições existentes na história e na sociedade, sendo por si só a própria teoria das contradições. As ideologias de afirmação do capital têm insistentemente tentado conciliar interesses opostos e contraditórios, atuando como instrumento de governo de grupos dominantes para obter o consentimento e exercer a hegemonia sobre as classes subalternas. Contudo, a filosofia da práxis

é a expressão destas classes subalternas, que querem educar a si mesmas na arte de governo e que têm interesse em conhecer todas as verdades, inclusive as desagradáveis, e em evitar os enganos (impossíveis) da classe superior e, ainda mais, de si mesmas. Se os homens adquirem consciência de sua posição social e de seus objetivos no terreno das superestruturas, isto significa que entre estrutura e superestrutura existe um nexó necessário e vital (GRAMSCI, 2006a, p. 387-388)

A partir dessa visão, para Gramsci, toda a luta política está focada em conservar a unidade ideológica em todo o bloco social, no qual a ideologia funciona como um cimento que unifica. Assim, a ideologia deixa de ser vista unicamente como elemento de alienação, mas, dialeticamente, associada a uma filosofia, a ideologia é vista como fruto de uma visão política de sociedade e como eixo de trabalho em torno do qual os intelectuais dedicam uma construção pedagógica. Gramsci completa dizendo que as ideologias são expressões da estrutura e se modificam com a modificação desta (GRAMSCI, 2006a, p. 131). Destaca ainda que enquanto são historicamente necessárias, as ideologias têm uma validade “psicológica”: elas “organizam” as massas humanas, formam o terreno no qual os homens se movimentam, adquirem consciência de sua posição, lutam etc. (GRAMSCI, 2006a, p.191).

Desta forma, o que a presente tese propõe é reunir elementos para a observação e reflexão acerca da ideologia que unifica o movimento mundial de disseminação de CICT, na medida em que se espalham como instituições educativas pelos mais diversos continentes e países. Aí assumem características comuns orientadas por uma visão de mundo incentivada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e pelo Banco Mundial (BM), como será visto adiante neste capítulo e seguintes.

Refletindo sobre o entrelaçamento entre ideologia e cultura, Gramsci destaca o comentário de Marx de que a ideologia se torna influente quando ganha a solidez das crenças populares e que, expressando-se por meio da arte, atividade econômica, religião, todas as manifestações de vida individuais e coletivas, vai produzindo uma concepção de mundo. Essa concepção se manifesta na diversidade de atividades práticas e produz vontades, reproduzindo a própria ideologia. Esse pensamento está ligado ao conceito de “bloco histórico” onde estão na sociedade as forças materiais e as ideologias, como se fossem forma e conteúdo (GRAMSCI, 2006a, p. 238).

Gramsci destaca como exemplos de campos dinâmicos para a disseminação de ideologias o setor editorial, a imprensa, tudo o que influi ou pode influir sobre a opinião pública, direta ou indiretamente. Destaca ainda aparelhos de hegemonia cuja integração constitui uma estrutura social: as bibliotecas, as escolas, os círculos e os clubes de variados tipos, até a arquitetura, a disposição e o nome das ruas (GRAMSCI, 2006b, p. 78-79), entre estes certamente pode-se acrescentar os museus e CICT. Embora sua análise tenha ocorrido no início do século XX e, portanto, antes do *boom* da revolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), o autor vislumbrou o seu poder ideológico:

[...] Também hoje a comunicação falada é um meio de difusão ideológica que tem uma rapidez, uma área de ação e uma simultaneidade emotiva enormemente mais amplas do que a comunicação escrita [cita exemplos como o rádio], mas na superfície, não em profundidade (GRAMSCI, 2007, p. 67).

Em um exemplo que serve como síntese, Gramsci lança um olhar para a história da Itália e mostra como um clássico da literatura atuou como peça ideológica no contexto da cultura:

O Príncipe de Maquiavel poderia ser estudado como uma exemplificação histórica do “mito” [...], isto é, de uma ideologia política que se apresenta não como fria utopia nem como raciocínio doutrinário, mas como uma criação da fantasia concreta que atua sobre um povo disperso e pulverizado para despertar e organizar sua vontade coletiva (GRAMSCI, 2000, p. 13-14).

A visão gramsciana acerca do papel da cultura na construção e afirmação de uma ideologia mostra exemplos que reúnem o campo literário ao campo da popularização da ciência. Atenta, inclusive, para o papel social da obra revolucionária de Júlio Verne

como conceptor de uma ideologia de legitimação da ciência como perspectiva de emancipação social. Reflete, portanto, sobre a importância da psicologia de massas associada às ideologias que atuam de forma educativa, levando seu olhar até as sutilezas envolvidas na apropriação popular da ciência por meio da fantasia:

Nos livros de Verne, jamais há algo completamente impossível: as “possibilidades” de que dispõem os heróis de Verne são superiores às realmente existentes na época, mas não demasiadamente superiores e, sobretudo, não “fora” da linha de desenvolvimento das conquistas científicas já realizadas; a imaginação não é inteiramente “arbitrária” e, por isso, tem o poder de exercitar a fantasia do leitor já conquistado pela ideologia do fatal desenvolvimento do progresso científico no domínio e no controle das forças naturais (GRAMSCI, 2002b, p. 51).

Ao refletir sobre a popularização da ciência, Gramsci contribui revendo o papel social da própria ciência, como parte da superestrutura que organiza a produção da vida, ou como cultura. Assim, o autor chama a atenção para o fato de que a ciência está sempre “revestida de ideologia, se apresentando jamais como nua noção objetiva” (GRAMSCI, 2000, p. 175). O autor argumentou que o sistema de hipóteses que cerca a visão objetiva é o elemento que caracteriza o contexto ideológico, expressando as possibilidades que uma sociedade tem de dar direcionamento à suas investigações científicas, escolhendo prioridades para esse investimento, relacionando acima de tudo ciência e vida (GRAMSCI, 2000, p. 232).

Ao refletir sobre aspectos ideológicos da produção da ciência, Gramsci toma a ideologia como “hipótese científica de caráter educativo energético”, a qual é permanentemente verificada pelo desenvolvimento real da história. Esse processo, ao ser analisado e sistematizado, torna-se ciência, ou seja, oferece possibilidades de se testarem as hipóteses em torno da realidade (GRAMSCI, 2006a, p. 292). Gramsci mostra que em um momento histórico a Igreja, como uma categoria que reúne intelectuais dirigentes, monopolizou de forma associada à ideologia religiosa a filosofia e a ciência, mantendo a hegemonia da religião católica por muito tempo (GRAMSCI, 2006b, p. 16). A ruptura dessa hegemonia não significa retrocesso científico, pois, como assinala Gramsci, “um grupo social pode se apropriar da ciência de um outro grupo, sem aceitar a sua ideologia [...]” (GRAMSCI, 2006a, p. 175).

Gramsci esclarece:

Na discussão científica [...] compreender e valorizar com realismo a posição e as razões do adversário (e o adversário é, em alguns casos, todo o pensamento passado) significa justamente estar liberto da prisão das **ideologias** (no sentido pejorativo, de cego fanatismo ideológico), isto é, significa colocar-se em um ponto de vista “crítico”, o único fecundo na pesquisa científica (GRAMSCI, 2006a, p. 333).

Gramsci reivindica um conhecimento objetivo, ou ciência que seja representativa das lutas do gênero humano, que enfoque sua história e cuja ideologia exponha as contradições dos sistemas de dominação (GRAMSCI, 2006a, p. 141). Ele vislumbra nessa forma de conhecimento científico atributos de universalidade ao afirmar:

O homem conhece objetivamente na medida em que o conhecimento é real para todo o gênero humano *historicamente* unificado em um sistema cultural unitário; mas este processo de unificação histórica ocorre com o desaparecimento das contradições internas que dilaceram a sociedade humana, contradições que são a condição da formação dos grupos e do nascimento das ideologias não universal-concretas, [...] Há, portanto, uma luta pela objetividade (para libertar-se das ideologias parciais e falazes) e esta luta é a própria luta pela unificação cultural do gênero humano (GRAMSCI, 2006a, p. 141).

Com essa proposta, longe de querer homogeneizar culturas, o autor propõe que a ciência seja vista como cultura a ser apropriada de forma coletiva e universalmente, para garantir direitos universais básicos da materialidade (alimentação, moradia, educação, qualidade de vida), para que os povos floresçam em culturas, de expressão sócio-históricas, geográficas e políticas diferenciadas.

Em essência, o conceito de ideologia contextualizado nesta tese vem contribuir para aprofundar a compreensão da divulgação/popularização da ciência que é priorizada hoje em CICT. A ideia é mostrar que há uma necessidade cada vez maior de que essas ações estejam cercadas de uma compreensão ampla acerca das formas pelas quais a ciência é apresentada ao grande público, abrindo portas para se debater os contextos culturais e políticos em que a C&T está sendo aplicada em nossa sociedade. Busca-se assim contribuir para a construção de visões que revelem como as aplicações da cultura científica dialogam, ou não, com os interesses das lutas populares. Esse aspecto dificilmente é apresentado de forma explícita em exposições, mas se expressa em meio às escolhas ideológicas feitas a cada detalhe das relações educativas propagadas por meio de CICT.

Estrutura e superestrutura: Gramsci se apropria desses conceitos apresentados por Marx no prefácio à *Crítica da economia política* para aprofundar o que chama de

“Análise das situações: relações de força” (GRAMSCI, 2000, p. 36-46). Como estrutura, identifica o grau de desenvolvimento das forças materiais de produção, que podem ser mensuradas (empresas com seu quantitativo de empregados, cidades com suas características materiais etc.). As estruturas são determinadas por relações de forças – as superestruturas – que atuam em certo período da história, as quais Gramsci vê sob dois prismas distintos: movimentos orgânicos e relativamente permanentes e aqueles ocasionais, de pequenos grupos. Os movimentos orgânicos dizem respeito à “crítica histórico-social, que envolve grandes agrupamentos, para além das pessoas imediatamente responsáveis e do pessoal dirigente” (GRAMSCI, 2000, p. 37) e é importante defini-los para o estudo de um período histórico. Esforços de pequenos grupos geram crises, polêmicas, políticas e estão no terreno do ocasional, indicando a necessidade de distinguir nas análises históricas o que é orgânico do que é ocasional. Causas de um problema podem atuar de forma mediata (ocasionais, conjunturais) ou imediata (orgânicas). Segundo Gramsci (2000), há diversos graus de organização nas relações de força - ou superestruturas – que determinam lutas ou acomodações para se garantir a hegemonia:

1. Um grau de organização de agrupamentos sociais ligados à estrutura objetiva que representam funções e posições determinadas na própria produção.

2. Os vários graus de organização a que correspondem os diversos momentos da consciência política coletiva, tal como se manifestaram na história até agora, assim resumidos: um primeiro momento de consciência mais elementar, que Gramsci chama de econômico-corporativo e que corresponde à solidariedade entre comerciantes, entre fabricantes, entre trabalhadores de um mesmo setor etc. Um segundo momento, que atinge interesses de todo o grupo social, limitando-se ainda ao plano econômico. Nesse plano inserem-se questões de Estado em disputas pela obtenção de igualdades político-jurídicas com os grupos dominantes, mas mantendo os quadros fundamentais existentes. Um terceiro momento, mais político, em que há uma visão histórica que se estende ao presente e futuro, na qual os interesses superam aqueles corporativos e econômicos, tornando-se interesses de outros grupos. Nesse momento, atua-se nas esferas de superestruturas complexas: ideologias transformam-se em partidos, confrontam-se, combinam-se, irradiam-se determinando unicidade não apenas de fins econômicos e políticos, mas também intelectual, moral, propondo lutas num plano “universal”, ou em um projeto de sociedade.

Nesse processo um grupo dominante coordena-se com os interesses dos grupos subordinados em contínua formação e superação de equilíbrios instáveis de interesses, implicando atividades econômico-sociais, como adaptações em sistemas de educação e cultura, disputas por territórios, relações do Estado-nação entrelaçadas com relações internacionais. Nesse processo, “a religião, o “Rotary Club”, a diplomacia de carreira, a maçonaria” são incluídos por Gramsci na categoria de intelectuais organizadores, “cuja função em escala internacional é a de mediar entre os extremos, de ‘socializar’ as descobertas técnicas que fazem funcionar toda atividade de direção, de imaginar compromissos e alternativas entre as soluções extremas” (GRAMSCI, 2000, p. 42).

3. Um grau de relação das forças militares, que é decisivo em cada tipo de oportunidade concreta. Distingue um grau técnico-militar e um político-militar que se apresentam no curso da história sob diversas formas e combinações, que podem ser constatadas nos quadros da história de independência de cada país. Assim, com base em forças militares, povos podem passar de oprimidos a negociadores em terrenos político-militares com resultados que podem ser considerados positivos, como no caso da Revolução de 1789, ou desastrosos, como no caso do Risorgimento italiano, em relação ao qual Gramsci lamenta a ausência de direção político-militar.

Conteúdo (estrutura) e forma ou pensamento (superestrutura) intervêm um no outro em uma relação dialética. Gramsci destaca que essas análises não fazem sentido como corpos essencialmente teóricos, mas sim como ferramentas para entender uma dada realidade concreta.

Sociedade civil: A referência à sociedade civil está presente nos autores que fundamentam o pensamento liberal – Locke e Rousseau (século XVII). Marx e Engels, no século XIX, submetem o conceito a intensa crítica, analisando o Estado burguês e capitalista, depois o abandonam relegando-o ao passado liberal. Gramsci refunda a noção de sociedade civil, reafirmando as bases críticas desses autores e destacando que a discussão sobre sociedade civil está imbricada com a luta de classes e a organização das vontades coletivas. Esse autor verifica ainda que a sociedade civil está intimamente associada aos aparelhos privados de hegemonia, organizando visões de mundo, formas de ser, de sociabilidade e de cultura, educando o consenso e ocultando o dissenso (FONTES apud PEREIRA e LIMA, 2009, p. 370-376).

O que se chama de ‘opinião pública’ está estreitamente ligado à hegemonia política, ou seja, é o ponto de contato entre ‘a sociedade civil’ e a ‘sociedade política’, entre o consenso e a força. O Estado, quando quer iniciar uma ação pouco popular, cria preventivamente uma opinião pública adequada, ou seja, organiza e centraliza certos elementos da sociedade civil (GRAMSCI, 2000, p. 265).

Neves e Pronko (2008) destacam que o Banco Mundial e a Unesco definem sociedade civil como uma entidade à parte, que não se situa nem no mercado nem no Estado. A sociedade civil estaria construindo um espaço de enlaces entre objetivos privados e públicos. Segundo as autoras, essa é uma concepção de natureza liberal de sociedade civil, que atualmente funciona sob a ideia de “terceiro setor”, cuja origem são os postulados da chamada Terceira Via (GIDDENS, 1999; 2001). Esta é uma visão que se contrapõe radicalmente à visão de **Antonio Gramsci, que concebe a sociedade civil como uma dimensão da ampliação das disputas que representam o Estado capitalista nas sociedades contemporâneas** (NEVES e PRONKO, 2008, p. 117).

Estado Ampliado: Gramsci, ao permear sua obra com reflexões sobre a história da Itália e de seus intelectuais, vai mostrando que o Estado é o local das relações de forças, e que as relações sociais de produção estão na base da própria concepção de Estado. Seus argumentos diante das evidências da realidade mostram que há processos de conformação social, tanto ideológico-culturais quanto materiais, que pertencem a uma síntese estratégica entre o político e o econômico. Assim, o Estado capitalista é sempre um instrumento de dominação, agindo como hegemonia, orientando para uma direção determinada. Para manter essa direção, as classes dominadas desfrutarão de “alívios” ou mesmo de acesso a espaços de contra-hegemonia desde que não ameacem a orientação hegemônica para que não haja transformação das relações sociais.

Gramsci (2000) mostra que o Estado age por meio de investimento intensivo em políticas que geram não apenas conciliação, mas também consenso. As classes oprimidas assimilam os valores e ideologias das classes dominantes, convivendo de forma passiva e colaborativa com a reprodução da sociedade de classes e do sistema produtivo como um todo. O consenso não é vago nem genérico: é organizado, “educado” por iniciativa da classe dirigente, que produz lideranças para dirigir partidos e associações. Assim vão se produzindo “enxertos” entre a política e a economia, entre o público e o privado. Referindo-se a esse processo, Gramsci entende que além do aparelho de governo atuam os aparelhos privados de hegemonia, aos quais trata como

de grande influência sobre a sociedade civil. Essas reflexões de Gramsci provêm da observação de que grande parte dos acontecimentos de importância política nas sociedades, desde a Revolução Francesa, não teve como protagonistas os organismos políticos eleitos, e sim principalmente os organismos privados – empresas capitalistas, meios de comunicação etc. Isso também é observável, por exemplo, no Brasil de hoje, sob grande influência da conformação social orientada pelos meios de comunicação. É por isso que Gramsci salienta que na noção de Estado ampliado entram elementos que devem ser submetidos à noção de sociedade civil, equacionando: **Estado = sociedade política + sociedade civil, isto é: hegemonia encouraçada de coerção** (GRAMSCI, 2000, p. 244-245).

Essa equação resume a ideia de que a sociedade civil, ao reunir sindicatos, partidos, igrejas, fundações, associações e outros, é uma instância de poder que age de forma imbricada à sociedade política – Legislativo, Executivo e Judiciário –, formando um Estado ampliado. Esse Estado é uma construção resultante das relações sociais de produção da existência humana, cumprindo o papel de organizador dessa sociedade. Essa organização, por conter elementos com interesses contraditórios, acontece por meio de disputas que caracterizam a sociedade civil e a sociedade política, disputas por concepções de mundo e de projetos societários.

Buci-Glucksmann destaca que Gramsci argumenta que esse conceito de Estado ampliado (ou integral) está velado, é um Estado que oculta a natureza específica do poder de classe. São os reflexos dessas relações de classe que resultarão nas expressões de coerção e educação desse Estado.

O gramsciano Nico Poulantzas,²⁵ em sua teoria relacional do Estado, criou a expressão “bloco no poder”, um bloco não monolítico, para expressar a unidade conflitual entre classes e frações de classe sob a hegemonia de uma classe. Contesta tanto a visão separatista entre Estado e sociedade presente no ideário liberal quanto a visão estreita de certo marxismo, que vê o Estado como “mero instrumento a serviço da classe dominante” (NEVES, 2009, p. 19). Sua análise expressa dinâmicas das contradições que existem mesmo entre lideranças. Podem-se sintetizar assim suas ideias sobre aparentes paradoxos que se dão no contexto do Estado ampliado:

a) esquerda no governo não significa esquerda no poder;

²⁵ As ideias de Poulantzas aqui apresentadas estão resumidas no texto de Neves e Pronko (2009)

- b) há um poder real e um poder formal nos quais o Estado burguês permite deslocamentos e substituições sucessivas;
- c) a esquerda disputa núcleos e focos de poder real em lugares estratégicos de setores dos aparelhos de Estado.

Poulantzas mostra que políticas de Estado que parecem incoerentes e caóticas materializam processos de contradições que dão lugar à organização estratégica das classes dominantes. Entender o Estado como uma relação é um caminho para se entender as funções que ele desempenha e representa, organizando o interesse político de longo prazo do bloco no poder.

Com base em Gramsci, Poulantzas reafirma a estrutura material do Estado por uma organização em aparelhos de hegemonia, que podem ser públicos ou privados, onde as relações se dão em uma situação de equilíbrio instável. Esse equilíbrio se refere ao conjunto de medidas positivas que, ao mesmo tempo em que buscam adesão ao projeto dominante, oprimem, impõem e oferecem concessões materiais demandadas pela classe dominada. É com base nesse raciocínio que Poulantzas confirma a abordagem do Estado em Gramsci como “arena de conflitos”: “as lutas populares estão inscritas na materialidade institucional do Estado, mesmo se não se esgotam aí” (POULANTZAS, 1980 apud NEVES, 2009, p. 6).

Essa configuração “caótica” de disputas tem por objetivo uma organização/desorganização estratégica das classes em luta e envolve uma intensa atividade pedagógica que se caracteriza por processos de conformação das classes ao pensamento e objetivos hegemônicos. Esse processo é denominado por Neves (2005) “pedagogia da hegemonia”, sendo atualizado nas políticas do Brasil da década de 1990 como “nova pedagogia da hegemonia” (ver no final do presente capítulo).

O Estado educador opera com as forças econômicas: enquanto se desenvolve o aparelho de produção pela inovação na estrutura, vai se atualizando a elaboração de toda uma superestrutura de apoio e reprodução. Segundo Gramsci, o Estado é instrumento de “racionalização”, aceleração de taylorização; atua segundo um plano, pressiona, solicita, incita e pune. O direito é o aspecto repressivo e negativo de toda a atividade positiva de educação cívica desenvolvida pelo Estado. Na concepção de direito são incorporadas também as atividades que “premiam” indivíduos, grupos etc.; premia-se a atividade louvável e meritória, assim como se pune a atividade criminosa, trabalho que é compartilhado com a opinião pública (GRAMSCI, 2000, p. 28).

No próximo segmento, aprofundamos o estudo das formas pelas quais essas ações do Estado se consolidaram como cultura de controle e “taylorização” em processos imbricados com o desenvolvimento de uma economia mundializada.

1.4 TAYLORISMO-FORDISMO: INDÚSTRIA COMO CIÊNCIA E CULTURA

A partir da chamada Revolução Industrial ocorreram gradualmente unificações de países europeus, como a França, Itália, Alemanha e Holanda, mediante associações entre a industrialização e a exploração direta e indireta de povos apropriados como colônias. Esse processo consolidou uma divisão internacional do trabalho que direcionou a concentração de lucros nos países centrais do capitalismo. A disputa por colônias associada a uma intensa crise inter imperialista foi o eixo que engendrou a Primeira (1914-1918) e, como continuidade, a Segunda (1939-1945) Guerra Mundial.

Nesse contexto, a chamada “Segunda Revolução Industrial” orientou os processos de desenvolvimento com intensa participação da ciência. Esse período foi marcado pela disputa de mercados pelos novos Estados segundo suas especialidades na produção industrial: motores a combustão movidos a gasolina ou óleo diesel, motores elétricos, complexos de indústrias siderúrgicas e químicas, consumindo e transformando ferro em aço e produzindo outras ligas metálicas, produção intensiva de máquinas pesadas e de produtos químicos. Simultaneamente, os Estados conformaram-se segundo alianças demarcadas pela concorrência entre indústrias, disputas mundiais por fontes de matéria-prima, crises de produção/consumo, oficializando um capitalismo de competições acirradas.

Presenciando, no início do século XX, as consequências sociais e econômicas desse contexto histórico, Antonio Gramsci elaborou um estudo acerca da cultura do capitalismo americano com base na experiência Fordista, a qual se disseminou mundialmente de forma hegemônica. Sua contribuição foi significativa ao mostrar a associação entre modelos de produção e a conformação da cultura. No caso do Fordismo, o modelo surge nos Estados Unidos e espalhou-se pelas nações industrializadas, interferindo no modo de ser dos indivíduos e da coletividade, moldando a sociedade ocidental. Seu texto intitulado “Americanismo e Fordismo” (GRAMSCI, 2007, p. 237-282) é rico em descrições dos contextos de conformação do

“homem de novo tipo”, constituindo-se em um marco de referência para a reflexão crítica sobre esse processo. Finelli sintetiza:

Gramsci deduz e reconstrói a partir da centralidade da nova forma do processo de trabalho a nova forma da organização social moderna. A nova fábrica se faz princípio e síntese da nova totalidade social porque reúne em si as três produções fundamentais de sua constituição e reprodução. De fato, ela é no americanismo: 1) produção material de mercadorias; 2) produção do nexos social de salário e lucro, ou seja, da relação de classe central da sociedade contemporânea; e, por fim, é: 3) produção de um imaginário, de uma visão do mundo: ou seja, a partir de seus ritmos e de suas modalidades organizativas racionais e mecanizadas, produção de um estilo de vida capaz de uma ética puritana, em oposição a comportamentos dissipadores e improditivos (FINELLI, 2011).

Em seu texto “Americanismo e Fordismo” (GRAMSCI, 2007, p. 239-282), ao analisar o Fordismo como fenômeno cultural, Gramsci o situa como uma inserção e, ao mesmo tempo, produto da cultura americana, a qual se expande tornando-se parte da cultura ocidental. Ao observar esse movimento expansivo e sua chegada até a Europa por meio da implantação das indústrias de automóvel, o pensador italiano traz uma contribuição valiosa para a compreensão de como se sustenta uma ideologia associada a uma força econômica para criar a hegemonia de uma classe sobre as demais.

A visão gramsciana acerca do período do Fordismo, longe de estar defasada por mudanças históricas que ocorreram desde então, mostra-se como um exercício de dissecação da realidade focada no papel da cultura, um exercício que constrói critérios úteis para se compreender cada conjuntura transformada historicamente. Sua contribuição aponta para uma forma de Estado que prepara sua hegemonia por meio da valorização do fato cultural como uma frente necessária, ao lado das frentes “meramente econômicas e políticas” (GRAMSCI, 2006a, p. 295).

O acúmulo de divisas, as experiências com o desenvolvimento e aperfeiçoamento das máquinas em um contexto histórico específico do pós-guerra e das competições interimperialistas colocaram os Estados Unidos como protagonistas do modelo conhecido como “Fordismo”. Esse modelo, que tem como referência o ano de 1914, idealizado pelo empresário estadunidense Henry Ford (1863-1947), fundador da Ford Motor Company, utilizou técnicas científicas de produção, cuja teoria foi sistematizada por Frederick Winslow Taylor (1865-1915). Seu objetivo foi aumentar

significativamente a produtividade de automóveis, estudando a subdivisão racional dos movimentos dos empregados, acompanhando sistematicamente o tempo dedicado a cada atividade, eliminando as peculiaridades individuais para atingir um desempenho geral máximo (GOUNET, 1992; MAIA, 2002; WOMACK, 1992; PINTO, 2010).

Ao longo de suas obras, Gramsci partiu da teoria de Marx para observar a implantação da cultura que sustenta esse modelo e que adaptado às diferentes conjunturas respalda até hoje o modo de produção capitalista. Desvendou também como os intelectuais são cooptados para atuar como disseminadores desse contexto cultural.

A seguir, sistematizam-se nove pontos extraídos das reflexões de Gramsci em “Americanismo e Fordismo” (GRAMSCI, 2007, p. 239-282) que sintetizam os aspectos que fundamentam as ações do industrialismo como cultura:

1. O autor observou a passagem de um período que chamou de “individualismo econômico” para outra fase da economia mundial, onde houve, cada vez maior programação sistemática. Isso aconteceu tanto no sistema socialista, que experimentou a produção a partir da revolução russa, como nas unidades fabris de países capitalistas, cujo protagonismo inicial foi o da Ford Motor Company. Esse macroprocesso é um reflexo do sistema capitalista monopolista²⁶ que, mundializado, reúne uma complexidade maior de fatores na sua produção. Nesse contexto, a produção industrial é respaldada pela disseminação do industrialismo, cultura que mobiliza toda a sociedade, destituindo ou negociando com as velhas oligarquias do poder, derrubando o que Gramsci chamou de parasitismo de famílias tradicionais (GRAMSCI, 2007, p. 242-245).
2. O sistema fordista contou nos Estados Unidos com uma realidade cuja história de ocidentalização era menos complexa do que a europeia

²⁶ A partir do início do século XX, como consequência do acúmulo de divisas obtido pelas indústrias predominantes, o capitalismo concorrencial dá lugar ao chamado “capitalismo monopolista”, o qual, em síntese, se caracteriza pela hegemonia de poucas empresas associadas a bancos, ocupando simultaneamente diversos nichos de mercado e dominando a economia internacional. Assim, o aparecimento de monopólios e cartéis enterrou a fase de “livre concorrência”, lançando como protagonistas poucas empresas que concentram investimentos múltiplos de uma complexa economia mundializada (HOBSBAWM, 2007). Essa forma de capitalismo é a que predomina hoje e caracteriza o mundo dos negócios internacionais. Crises e falências são intrínsecas a esse modelo.

(considerando-se que os povos indígenas foram dizimados juntamente com sua cultura e história). Foi nesse processo que se priorizou uma racionalização da produção do trabalho combinando habilmente, segundo Gramsci, a força – pela destruição do sindicalismo operário de base territorial – com a persuasão – oferta de altos salários, diversos benefícios sociais distribuídos de forma setorizada, habilíssima propaganda ideológica e política – e conseguindo centrar toda a vida do país na produção. (GRAMSCI, 2007, p. 244)

3. Gramsci atentou para o fato de que, nesse período, a fábrica foi o local de gestação e nascimento da hegemonia que necessitou de uma quantidade mínima de intermediários profissionais da política e da ideologia (GRAMSCI, 2007, p. 248). De forma dialética, o industrialismo se manteve ao longo do tempo, considerando que o modelo fordista extrapolou o ambiente fabril e atingiu uma hegemonia que permanece até hoje. A avaliação do repórter ambientalista Henrique Cortez (2010) só reafirma que o processo hegemônico fordista resiste sob preços socialmente altos:

Vivemos uma época de crises. Crise ambiental, financeira, de alimentos. O que pouca gente percebe é que elas estão associadas e fazem parte desse processo capitalista fordista, que começou com o sistema de produção introduzido por Ford [...]criador da fábrica de automóveis que leva seu sobrenome e criador do sistema de ‘montagem em série’. [...] a base desse modelo é a produção plena para o consumo pleno. [...]. Tudo o que é produzido atualmente é feito para ficar obsoleto o mais rápido possível. Por isso geramos tanto lixo.[...] A lógica dos EUA é que move o modelo. No entanto, são 285 milhões de pessoas que consomem como se fossem 500 milhões. Seriam necessários 4,5 planetas para dar conta desse tipo de consumo norte-americano. Além disso, para manter a roda girando, quando o consumo não cresce o esperado, é preciso que haja o desperdício (CORTEZ, 2010).

4. Gramsci observou que a racionalização da produção determina a necessidade de elaborar novos tipos humanos, adequados a novos tipos de trabalho e de processos produtivos. No que se refere à época, o autor observou que o Fordismo encontrou uma sociedade americana heterogênea em relação às questões nacionais, à mistura de culturas e etnias, à questão da escravidão. Esses fatores, que não estavam presentes na Europa, facilitaram a experimentação da cultura industrialista em bases fordistas nos Estados

Unidos, a qual depois se espalhou por todo o globo (GRAMSCI, 2007, p. 248-249).

5. Segundo Gramsci, a adaptação exigida pelo Fordismo é psicofísica. A hegemonia em uma sociedade industrialista exige um processo de aprendizado geral, adaptações a determinadas condições de trabalho, de nutrição, de habitação, de costumes que não são naturais e que precisam ser adquiridos. O autor destacou que as características da sociedade urbana são assimiladas no decorrer da infância e da adolescência. Há a necessidade de um contínuo e relevante gasto com o aprendizado dos novos urbanizados, com a permanente modificação e ajustes sociopolíticos da cidade. Comportamentos como a baixa natalidade precisam ser aprendidos. As questões da hegemonia são permanentemente apresentadas e mantidas por um grupo de intelectuais cooptados para esse trabalho (GRAMSCI, 2007, p. 273). Sujeitos coletivos, também chamados de aparelhos privados de hegemonia, atuam no processo de conformação. Na época, Gramsci identificou a Young Men's Christian Association (YMCA, no Brasil, ACM) como um desses aparelhos de conformação social distribuídos mundialmente.
6. O autor observou que o modelo fordista demandou um investimento em comportamentos comprometendo todos os sentidos do trabalhador com a produção em questão. Gramsci mostrou que o pensamento hegemônico está comprometido com a quebra da velha conexão psicofísica do trabalho profissional qualificado (GRAMSCI, 2007, p. 266). Nesse sentido o que se observa hoje é que há um grande investimento em captar toda a participação ativa da inteligência, da fantasia, da iniciativa do trabalhador para a produção, esgotando seus sentidos racionais, o que contribui para alimentar a alienação. Os meios de comunicação se encarregam de neutralizar a mobilização crítica do trabalhador e o trabalho intensivo desvia energia a ser investida em organização e luta.
7. De acordo com Gramsci, o industrialismo, controlando mesmo a vida sexual e familiar do trabalhador, luta contra certo humanismo e espiritualidade vinculados à criação produtiva, existentes no tempo em que trabalho e arte estavam ligados. Para o autor, o novo método de produção coage

conservando apenas certo equilíbrio psicofísico que impede o colapso fisiológico do trabalhador (GRAMSCI, 2007, p. 267).

8. Gramsci apontou inúmeras características do industrialismo como cultura, que inclui, segundo ele, a produção de mamíferos de luxo, ou seja, pessoas que são sustentadas e jamais se envolvem em trabalho; uma aristocracia operária que mantém todo o operariado trabalhando nas condições demandadas; sistemas de coerção, persuasão e consenso afinados para que o operário em seu sistema maquinal de trabalho não tenha oportunidades de pensamentos pouco conformistas. Esse processo envolve o controle sobre as organizações de operários e sindicatos.
9. O americanismo está associado a um novo tipo de Estado que está moldado a um ambiente, a uma estrutura social que reforça o Estado liberal no sentido mais fundamental da livre iniciativa e do individualismo econômico. Assim, o Estado promove as velhas formas de acumulação parasitária da poupança, defende posições ameaçadas das classes médias, evita convulsões sociais, controla o desemprego sem extingui-lo, cria empregos de novo tipo - organizativo e não produtivo - para os desempregados das classes médias. O autor acrescentou a crescente promoção da hegemonia empresa-Estado por meio da oficialização das parcerias público-privadas que se materializaram em função das “adaptações” da legislação. Monopolizam assim o erário público para os mais diversos interesses, como o salvamento de empresas à beira da falência com nacionalização das perdas e dos déficits industriais:

O Estado é assim investido de uma função de primeiro plano no sistema capitalista, como empresa (*holding* estatal) que concentra a poupança a ser posta à disposição da indústria e da atividade privada, como investidor a médio e longo prazo [...] O Estado é assim levado a intervir para controlar investimentos, [quando na verdade] o papel do Estado não está na conservação do aparelho produtivo, mas em reorganizá-lo e desenvolvê-lo segundo o aumento da população e das necessidades coletivas (GRAMSCI, 2007, p. 277).

Uma das questões colocadas por Gramsci em seus argumentos foi a de que a industrialização em si não é o foco a ser combatido, e sim o direcionamento dos objetivos desse industrialismo e sob que condições ele se dá. O autor destacou que a industrialização pode e deve ser apropriada pelos subjugados – camponeses e

proletários – unidos em torno da causa emancipatória e de um projeto de sociedade a ser conduzido por intelectuais que se posicionem diante dessas disputas.

A partir dos anos 1970, demarcou-se como “pós-fordismo” uma nova forma de produzir na indústria, onde a mecanização foi substituída pelas tecnologias de automação e seres humanos passaram a combinar seu trabalho com o trabalho de robôs automatizados. Vários modelos experimentais de relações sociais de produção correspondem ao termo pós-fordismo: o italiano, o sueco (volvoísmo) e o japonês (toyotismo). Segundo os teóricos desses modelos, a nova fase caracteriza-se em síntese por: diminuição da escala de produção; redução dos grupos de trabalhadores, que passam a ser valorizados por seus conhecimentos, tendo “reconhecida” a capacidade de planejar suas próprias tarefas; “humanização” do ambiente de trabalho e respeito à cultura dos locais onde as empresas estão inseridas. Logicamente a aplicação desses fatores na prática acontece de forma diferenciada e não idealizada. Mas o principal fator de diferenciação entre os modelos, segundo Filho (2006), é a flexibilidade que o sistema de produção adquire em relação à mercados volúveis e imprevisíveis, à capacidade de reação das empresas e à organização da produção. Considerando que as bases do trabalho intensivo e controlado permanecem, a teoria crítica denomina as fases que se sucedem ao fordismo como “neofordismo”.

No contexto dessa modernização tecnológica, há um foco cada vez maior na competitividade, tanto no que concerne à produção para o mercado internacional quanto no que toca à cultura, por meio da qual os trabalhadores são levados a naturalizar as situações de individualismo meritocrático, de competição e de desemprego. Isso inclui cooptar organizações sindicais, desviando seus objetivos para os interesses da própria empresa.

Nessa flexibilidade assimilada pelo sistema produtivo dois fatores se destacam: o uso da automação e o novo desenho das relações trabalhistas, que no neofordismo admite demissões rápidas diante da oscilação e queda das taxas de lucro das empresas.

A visão teórica acerca das transformações dos modelos de produção nas fábricas só vem refletir os processos históricos por que passa a sociedade no capitalismo mundializado²⁷.

Tem-se em Hobsbawm uma síntese geral de dados acerca do histórico da urbanização na América Latina (HOBSBAWM, 2007, p. 285). Esse autor ressalta que Marx já havia previsto que a industrialização eliminaria o campesinato. Hobsbawm destacou que o que lhe provocou espanto foi a forma rápida com que isto foi acontecendo:

[...] o fato realmente extraordinário foi o declínio da população agrícola em países cuja óbvia falta desse desenvolvimento as Nações Unidas tentavam disfarçar com uma variedade de eufemismos para as palavras “atrasado” e “pobre”. [...] na América latina, a porcentagem de camponeses se reduziu à metade em vinte anos na Colômbia (1951-73), no México (1960-80) e – quase – no Brasil (1960-80). [...] Em todos os países – com exceção da Venezuela – no fim da segunda guerra mundial os camponeses formavam a metade, ou a maioria absoluta, da população ocupada. Mas já em 1970 *não* havia na América Latina – fora dos mini-Estados da tripa de terra centro-americana e do Haiti – um único país em que camponeses não fossem a minoria (HOBSBAWM, 2007, p. 285).

O Brasil passou, durante todo o século XX até a atualidade, por processos intermitentes de urbanização e industrialização com um crescente esvaziamento do campo. Embora os interesses hegemônicos busquem uma associação entre industrialização e progresso, essa não é uma relação que pode ser naturalizada.

A partir de 1970, são inúmeras as crises do modelo fordista o que mobilizou intelectuais do mundo inteiro para forjar novos parâmetros para uma sociedade que se abria para a era da automação, novo foco de interesse do mercado a partir de então. A questão era como integrar nesse processo a grande maioria dos países do mundo que se encontrava em estado de economia rural. No caso da América latina a disseminação de aparelhos culturais como CICT vem cumprir esse papel de formação para as necessidades de um novo tipo de trabalho simples que se anunciava.

²⁷ Nesse sistema, disseminado sob o termo globalização, os oligopólios internacionais combinam um controle importante da *corporate governance*, um gerenciamento moderno e um uso possível das tecnologias de ponta com as formas de exploração mais retrógradas da força de trabalho e do meio ambiente. A extração, a transformação e a exportação de metais de base e da agroindústria são exemplos típicos que o Brasil conhece (CHESNAIS, 2005 p. 22, mais detalhes no capítulo 3).

1.4.1. Decifrando as imbricações entre Ciência, Trabalho e Educação

Teóricos como Frigotto (1984), Neves (1991), Leher (1999), Melo (2004) e Martins (2009) têm direcionado suas pesquisas para a compreensão da natureza da relação entre a educação e o processo de trabalho, que encerra imbricações entre educação e dominação. A investigação em educação sob essa perspectiva pode ser traduzida como a busca de elucidações acerca da construção da hegemonia ou, parafraseando Leher, “construir perspectivas teóricas para entender como os dominantes dominam” (LEHER, prefácio de NEVES, 2010, p. 11).

A teoria que resulta das investigações de Neves mostra como os sistemas educacionais e culturais se especializam cada vez mais, fortalecendo processos reducionistas voltados para qualificar e requalificar a força de trabalho para atender às demandas do sistema capitalista de produção (NEVES, 1991, p. 28). Todavia, no contexto das contradições, Neves afirma que a presença da educação entre as políticas estatais foi imposta pelas lutas populares, embora seu sistema reproduza a hegemonia de classes (NEVES, 1991, p. 29).

Os trabalhos de Neves refletem seu propósito de investigar as determinações que resultam nas características das diversas formas de educação da contemporaneidade, com um olhar especial para a escola pública, o que não invalida a aplicação de suas análises à diversidade de formas educativas inseridas na cultura das sociedades urbano-industriais, tendo como horizonte a máxima gramsciana segundo a qual toda relação de hegemonia é necessariamente uma relação pedagógica (GRAMSCI, 2006a, p. 399).

A autora, partindo de Marx, afirma que **a partir do momento em que o conhecimento científico e sua aplicação tecnológica vão se transformando em principal força produtiva no modo de produção capitalista, tanto o capital quanto o trabalho, em um embate político interclasses, atribuem importância cada vez maior à educação, resultando no desenvolvimento de sistemas educacionais que retratam cada vez mais o capitalismo monopolista e seus interesses.** Em outras palavras, Neves mostra que nas sociedades urbano-industriais a aplicação diretamente produtiva da ciência e tecnologia produz repercussões econômicas e político-sociais que

passam a determinar a natureza e o ritmo do crescimento dos sistemas educacionais (NEVES, 1991, p. 31).

Neves (1991) destaca que a ciência e a tecnologia também se constituem em forças de organização política em cada formação social concreta para a busca de outras hegemonias como projeto educacional, indicando a complexidade das determinações econômico-político-sociais do desenvolvimento dos sistemas educacionais no mundo capitalista contemporâneo. É em meio a essa complexidade que os CICT são situados como aparelhos educativos com as características demonstradas por meio dos dados que foram levantados (Cap. 2). Entre essas características, **observam-se estreitamentos ideológicos e práticos entre o sistema de instituições construído mundialmente para a divulgação e popularização da ciência e o industrialismo como produção e como cultura.**

Neves (1991) cita quatro aspectos fundamentais da inserção científica na produção que, ao serem analisados, elucidam as determinações dos sistemas educacionais:

- a relação entre a ciência e o **caráter social da produção capitalista**, ou seja, a ciência legitimando transformações sociais para a reprodução do capital;

- a relação entre a ciência e a **base técnica da produção na grande indústria, ou seja**, a ciência como base para a formação intelectual e cognitiva, voltada para garantir conteúdos e conhecimentos técnicos;

- a relação entre a **ciência e as relações sociais de produção**, ou seja, a necessidade da criação de bases científicas para o aperfeiçoamento da administração e burocracia, de sistemas de avaliação para a maximização da extração da mais-valia com aumento da produtividade, tendo a ciência voltada para a intensificação da força de trabalho;

- a relação entre a ciência e as **formas de organização dos processos de trabalho** e da **vida social**, ou seja, a ciência legitimando a conformação da sociabilidade e a conformação ético-política na sociedade capitalista.

A análise dessas relações levou-a a constatar que:

a) **“O desenvolvimento dos sistemas educacionais no capitalismo recente é o resultado de uma demanda real das massas populares” (NEVES, 1991, p. 32).**

Neves identifica aqui uma contradição: o processo de produção capitalista é ao mesmo tempo produto do esforço coletivo de domínio do ser humano sobre as forças da natureza e a apropriação privada desse esforço coletivo. É por isso que pode ser, ao mesmo tempo, um processo da existência social e um processo de valorização do capital. É a apropriação privada desse produto que “transforma essas conquistas em elementos de alienação e de exploração dos produtores diretos da riqueza social” (NEVES, 1991, p. 32-33). Essa contradição ainda reforça a ideia de que a ampliação das oportunidades educacionais no mundo contemporâneo representa para a força de trabalho a possibilidade de obtenção dos meios necessários para a compreensão e consequente intervenção em uma organização social que se reproduz com base em sua alienação e exploração (NEVES, 1991, p. 37).

b) **“O desenvolvimento dos sistemas educacionais é uma decorrência da revolução provocada pela introdução da ciência e de sua difusão tecnológica diretamente na produção, mais especificamente no processo de trabalho e, também, de um modo mais abrangente, nas relações sociais globais” (NEVES, 1991, p. 37)**

Em “A maquinaria e a indústria moderna” (MARX, 2008, p. 425), Marx mostra que, com a introdução das máquinas no processo de trabalho, cria-se uma estrutura produtiva diferenciada da manufatura e do artesanato. Essa diferença é marcada pela introdução do conhecimento científico no desenvolvimento de produtos. Assim há um deslocamento da forma de produção, que antes estava subordinada à habilidade do operário, para a categoria de aplicação tecnológica da ciência. A ciência passa a ser o fundamento para:

- as transformações da matéria como recurso natural;
- as transformações dos meios de produção;
- a organização dos processos de trabalho – alterando a divisão do trabalho, as relações de produção, a forma de extrair a mais-valia e a exploração do trabalho.

Nesse contexto, a grande indústria, com base em uma noção abstrata de trabalho, forja uma forma de trabalho flexível, transferível entre setores, funções e ramos, que

acompanha as inovações de aplicações tecnológicas voltadas para a centralização e concentração de capital. **Essa indústria privilegia um saber objetivo que é incorporado à maquinaria e transfere-se para: o produto, a organização do espaço e do tempo e o conjunto das relações sociais.** Impõe, para realizar essas ações, um novo tipo de ser humano, um ser intelectual permanentemente ligado ao processo produtivo de base científica, tendo que se requalificar todo o tempo, na medida em que a habilidade do trabalhador é constantemente incorporada ao instrumento mecanizado e, mais tarde, aos processos de automação eletrônica.

A produção capitalista continua, no entanto, a depender da força de trabalho, demandando sempre diferentes capacidades. Assim, a lógica científica passa a predominar tanto na produção objetiva da força de trabalho como na educação do cidadão, passando a fazer parte do conjunto das relações sociais. A escola passa a ser o lócus privilegiado para ensinar ao ser humano a substituição do trabalho-arte pelo trabalho-ciência demandado pela grande indústria, o qual orienta aspectos quantitativos e qualitativos tais como a expansão de vagas no sistema escolar, os conteúdos, os métodos e as reformulações de áreas do saber.

Com o tempo, observa-se que, para a efetivação das constantes transformações a que o processo produtivo está submetido, torna-se necessário popularizar ainda mais o enfoque científico para que esteja presente também nas práticas culturais, forjando sua integração com outros âmbitos da vida social, como o lazer, a educação não formal e informal, o esporte, a publicidade e a própria arte. Nessas práticas, a presença do caráter científico passa a contribuir como legitimação social para consolidar e ampliar os processos produtivos da grande indústria e sua conseqüente concentração de capital. Uma etapa de aprofundamento desse processo é a atual conformação da própria pesquisa científica pelo capital, sob os conceitos de inovação tecnológica e tecnociência.

- c) **O desenvolvimento dos sistemas educacionais depende do grau de inserção científica, ou seja, depende do nível tecnológico alcançado pela produção e do emprego da forma relativa de extração da mais-valia. Em outras palavras, o tipo de qualificação técnico-científica que a indústria de cada conjuntura histórica demanda por meio das transformações de formas**

de extração da mais-valia determina o desenvolvimento dos sistemas educacionais.

Neves enfatiza que o desenvolvimento de sistemas educacionais no capitalismo teve forte incremento a partir da Segunda Guerra Mundial e, acentuadamente, nas três últimas décadas do século XX. O aprofundamento desse fenômeno ocorre na conjuntura da corrida espacial e armamentista que caracterizaram a Guerra Fria, com a expansão e a sistematização de novos conteúdos científicos nas escolas e a consequente ampliação das oportunidades educativas nos níveis posteriores à educação fundamental. Ao lado das demandas pela socialização do saber por parte do cidadão trabalhador, a introdução acelerada de novas tecnologias com o consequente aumento na produtividade pede dinâmicas de organização do trabalho adaptadas às novas estratégias de valorização do capital. Com a intensificação da força de trabalho, o domínio do conhecimento científico passa a ser necessário a uma parcela maior da força de trabalho, não apenas aquelas ligadas às funções especializadas, mas também às funções tanto de gerenciamento quanto de oficinas. Esse incremento requer além do domínio de conhecimentos mais elaborados e a decifração de códigos de novo tipo, envolvendo mesmo a burocracia e os setores de circulação de mercadorias.

Não só a universalização do ensino básico se impõe neste contexto: é necessário também expandir os demais níveis de ensino. A complexificação da divisão social do trabalho exige, ainda, a multiplicação dos campos do saber a serem aprofundados. Multiplicam-se os centros de pesquisa e de difusão científica a um conjunto maior da população. A escola socializa-se, progressivamente, redefinindo ao mesmo tempo as suas funções tradicionais ideológicas e socializadoras, passando a ter como finalidade principal a formação técnica e comportamental de um novo tipo de homem, capaz de decifrar os novos códigos culturais de uma civilização técnico-científica (NEVES, 1991, p. 43).

Esse novo homem, além de desempenhar o papel de produzir ciências e tecnologias como tarefas diretamente produtivas, mais ou menos qualificadas, deve também desempenhar as ações de Estado sob as novas determinações, deve atuar na sociedade civil, valorizar os aglomerados urbanos desempenhando atividades políticas e de lazer, desfrutando de bens e serviços coletivos (NEVES, 1991).

Para a formação desse ser humano, outros aparelhos educativos além da escola são forjados no sentido de dar vazão às necessidades de formação de consumidores e de

trabalhadores para uma realidade que se renova tecnologicamente de forma veloz. Os CICT aparecem exatamente nesse período (década de 1960 nos Estados Unidos e década de 1980 no Brasil). Esse surgimento acontece não somente para suprir a demanda da classe trabalhadora pelo acesso às novas descobertas e linguagens da ciência e tecnologia, como também para cumprir o papel de consolidar a cultura científica necessária ao ser humano que vai conviver com as tecnologias de “automação flexível”, exaltando e celebrando seus processos.

Nesse contexto, há que se sublimar as desvantagens que o sistema de intensificação do trabalho, apoiado em controle da disciplina e coerção, gera permanentemente: revoltas, absenteísmo, rotatividade, queda de produtividade e problemas de saúde.²⁸ Como estratégia valoriza-se cada vez mais processos educativos que promovam a celebração do sistema, bem como sua legitimação, sendo o próprio desenvolvimento da ciência uma instância que exerce fascinação sobre o trabalhador, atuando sobre o aspecto subjetivo da produção, promovendo maior motivação da força de trabalho (NEVES, 1991, p. 47).

No âmbito da automação flexível, a quantidade de tarefas aumenta, bem como sua diversidade em grupos de trabalho semiautônomos. As possibilidades de interação com o sistema de produção, sob a forma de respostas e intervenções rápidas, são imensamente facilitadas e potencializadas pela introdução da informática e da microeletrônica integrando diversas atividades. Essa ferramenta de amplo espectro demanda do trabalhador o domínio de novos códigos, capacidades intelectuais e comportamentais, significando um patamar superior de inserção científica no processo produtivo e na sociabilidade.

As novas formas de organização requerem profissionais com capacidade de: intervir em mais de um ponto do processo de fabricação, bem como de perceber globalmente esse processo; antecipar e diagnosticar problemas técnicos; participar na escolha e na definição de métodos de trabalho (CARUSO, 1990 apud NEVES, 1991, p. 43). **Essas ações caracterizam a necessidade de uma postura de trabalho de permanente interatividade, significando o somatório de ações de: atenção, intervenção, troca de informações, interpretação, resposta, adequação a renovações permanentes, com a diversidade do processo produtivo. Não por acaso**

²⁸ Sobre esses aspectos, Neves (1991, p. 46) indica a leitura de Braverman (1987).

o conceito de interatividade se difunde como cultura, consagrando-se como essencial e definidor das características das ações educativas em CICT.

Entretanto, o novo saber necessário, por suas características de velocidade de processamento de ideias e informações, por se tornar rapidamente obsoleto e necessitar de permanente renovação, tem características de um saber fragmentado, parcial e assistemático, que oblitera muitas vezes a percepção dos princípios que regem as ações da totalidade do trabalho e do meio social.

[...] quanto mais a ciência é incorporada no processo de trabalho, tanto menos o trabalhador compreende o processo; quanto mais um complicado produto intelectual se torne a máquina, tanto menos controle e compreensão da máquina tem o trabalhador. Em outras palavras, quanto mais o trabalhador precisa saber a fim de continuar sendo um ser humano no trabalho, menos ele ou ela conhece (BRAVERMAN, 1987 apud NEVES, 1991, p. 49-50).

Braverman destaca que o parcelamento das funções e a concentração de conhecimentos nas mãos da administração fecham ao trabalhador vias de acesso à compreensão da totalidade, degradando o próprio conceito de qualificação, que se reduz a uns poucos dias de preparo. O que fica claro nas análises de Braverman, de acordo com Neves, é que o fato de haver um incremento nos conteúdos tecnológicos e na complexidade do trabalho característico das mudanças do final do século não significa que esse trabalho valorize o ser humano como intelectual. Continua a existir, mesmo em um contexto complexo, o trabalho simples e de características fragmentadas acrescido de intensificação extrema, o qual rouba ao ser humano suas possibilidades de erigir sua humanidade pelo trabalho.

Neves ressalta, citando Frigotto (1984), que a escola e outras instituições educativas do campo da cultura participam desse processo de forma mediata, ou seja, mediando os conhecimentos necessários para a formação para o trabalho e conformando seres humanos para dele participarem, naturalizando-o enquanto aprendem a reconhecer suas condições técnicas, administrativas e políticas. Um objetivo desse processo é formar um corpo coletivo de trabalhadores permutáveis com controle limitado sobre o destino de suas ações. Em síntese, segundo o debate entre autores analisado por Neves (1991, p. 56-58), o local de trabalho e a cultura urbana têm uma participação efetiva na conformação do novo trabalhador. Essa tarefa se dá por meio da educação que cada vez mais se reconfigura para:

- qualificar e requalificar o trabalhador periodicamente, seguindo o processo de renovação do capital fixo (tecnologia) com base em sua lógica científica;
- adaptar para o trabalho flexível exigido tanto pelas novas tecnologias quanto pelas relações de produção;
- possibilitar e sistematizar o refinamento do trabalho de abstração necessário à renovação das ações baseadas na informática e na microeletrônica;
- reforçar virtudes ligadas ao trabalho e à lealdade institucional: responsabilidade, sentido de ordem, retidão, ambição, competitividade, menos pelos conteúdos e mais pela organização e pela execução das práticas educativas.
- conformar trabalho, cultura e vida por meio de intelectuais que promovam o consenso em relação aos interesses hegemônicos.

Essas atividades de reconfiguração da educação fazem parte das necessidades culturais impostas pela mais recente alteração na base técnica da produção, redefinindo objetivos, conteúdos e métodos. A formação científica básica é, assim, cada vez mais homogênea e a formação de especialistas vai se diversificando, caminhando para um modelo de educação que sintetiza teoria e prática em todos os níveis, considerando que a extração da mais-valia nos processos de trabalho se intensifica quando o trabalhador tem o domínio do conhecimento científico (NEVES, 1991, p. 59).

- d) **“A necessidade de valorização do capital e a correlação de forças em cada formação social concreta determinam, de forma distinta e concomitante, o ritmo e a direção do crescimento dos sistemas educacionais” (NEVES, 1991, p. 60).**

A valorização do capital depende hoje da ciência e da tecnologia, que modificam suas condições objetivas e alteram suas condições sociais. Isso acontece com o incremento das tecnologias e com a extração máxima da mais-valia da força de trabalho por meio de controle de processos e adequação intelectual e comportamental do trabalhador à lógica de acumulação. Para isso, **o capital se apropria também da educação – e dos aparelhos culturais – como instrumento de sua valorização.** O incremento da ciência no processo produtivo aprofunda essa relação. Esse processo orienta os aparelhos educativos na participação da sedimentação entre trabalho manual e trabalho intelectual, entre atividades de concepção e execução.

Contudo, Neves ressalta o reducionismo existente nas análises sobre o desenvolvimento dos sistemas educacionais somente pela ótica da valorização do capital. O acesso às tecnologias e à ciência também é foco do interesse das classes trabalhadoras, sendo o desenvolvimento da ciência associada ao trabalho parte de uma conformação social histórica da atualidade para além de uma submissão *a priori* aos interesses do capital. É certo que o trabalhador está interessado em melhores remunerações que valorizem a força de trabalho que oferece ao mercado por meio da apropriação da ciência, mas ele também vê nessa apropriação possibilidades de emancipação como ser humano da modernidade, com perspectivas de se libertar da alienação da forma capitalista de produção e reprodução social (NEVES, 1991, p. 62). Essa é também a razão do sucesso dos CICT entre visitantes de todas as idades e classes sociais, que legitimam, pelas amplas avaliações positivas de exposições permanentes e itinerantes, o interesse pelo acesso à ciência e suas aplicações.

A escola e os processos de educação não formal, ao reproduzirem a ideologia dominante, também veiculam ideologias antagônicas e contraditórias, tornando-se também espaço de lutas de classes, preparando lideranças legítimas, tanto de empresas quanto de sindicatos. Há que se reconhecer, no entanto, que os sistemas capitalistas desenvolvem sistemas de filtragem para privilegiar em sistemas educativos o sucesso de representantes das classes dominantes e seus aliados. Ao lado desse fator, aprimora-se o controle social sobre a qualidade da produção e a transmissão do saber. Esse controle depende da participação crítica e democrática das classes trabalhadoras nas políticas de educação e de cultura visando garantir ao cidadão a compreensão e as possibilidades de intervenção na civilização técnico-científica como exercício de cidadania. Neves (1991, p.64) destaca o binômio **industrialismo/democracia** como determinante do sistema educacional, visto segundo óticas distintas pelos interesses do capital e pelos interesses dos trabalhadores:

- **industrialismo:** estágio civilizatório superior (GRAMSCI, 2000, p. 393-400). Fruto da progressiva indissociabilidade entre ciência e trabalho e entre ciência e vida, que engendra e requer a formação de seres humanos de novo tipo.
- **democracia:** aqui “entendida como alargamento da participação popular na tomada de decisões, ou, mais especificamente, como aumento do controle social na definição e execução das políticas do Estado, pelo crescimento da organização popular na sociedade civil e pelo acirramento da luta de classes no próprio aparelho do Estado (NEVES, 1991, p.64)

Neves esclarece que, sob a ótica do capital, esse binômio se expressa em sua reprodução ampliada e na manutenção e aperfeiçoamento das relações sociais de produção. Para permanecer intensificando e racionalizando a produtividade do trabalho, as instituições continuarão a recorrer à socialização do saber, apropriando-se e condicionando a expansão e as características dos sistemas educacionais, investindo na padronização do modo de pensar e de agir, reificando a lógica utilitarista da sociabilidade capitalista. Para isso, continuarão usando como ferramentas a ciência e a técnica, principal ideologia do(s) último(s) séculos (HABERMAS, 1987 apud NEVES, 1991, p. 64-65).

Do ponto de vista do trabalho, o binômio **industrialismo/democracia** representa as possibilidades de intervenção técnica e política para a construção de outra hegemonia, sustentada pela transformação das relações sociais e de produção predominantes. A fim de se apropriar dos instrumentos necessários para isso, o trabalhador precisa dominar de forma coletiva uma ciência voltada não apenas para o conhecimento das leis da natureza, mas também capaz de propor explicações para as dinâmicas da sociedade, resgatando sua condição de sujeito do processo social contra a apropriação privada da riqueza e do saber (NEVES, 1991, p. 65).

As distinções entre essas duas óticas estão presentes na diversidade de aparelhos educativos que a sociedade tem criado. A legitimação da expansão mundial de CICT como aparelhos educativos indica a diversidade de associações no âmbito do Estado ampliado, aprofundando os interesses hegemônicos na divulgação/popularização/educação em ciência e tecnologia. Conteúdos científico-tecnológicos certamente estão em meio a escolhas pedagógicas desses aparelhos educativos. Neves chama a atenção para o fato de que estejamos atentos à ênfase que é dada às aplicações sociais destes conteúdos – aplicações das tecnologias e suas consequências – ou à omissão desses aspectos, pois é aí que se encontram as divergências profundas entre as óticas em questão (NEVES, 1991, p. 65).

A questão restrita à formação de técnicos especialistas, bem como a reificação desses aspectos restritos são o foco de abordagem do capital, enquanto para consolidar a ótica do coletivo de trabalhadores é fundamental a formação de cidadãos com autonomia científico-política. Neves traz para essa discussão os conceitos elaborados por Frigotto (1991) de “unilateralidade polivalente” e “omnilateralidade politécnica”:

Ao capital é funcional o desenvolvimento da ‘unilateralidade polivalente’; ao trabalho, porém, interessa o desenvolvimento da ‘omnilateralidade politécnica’. A polivalência pressupõe a formação do ‘homo oeconomicus’ – homem formado, treinado e educado para desenvolver traços funcionais ao mercado. A politecnia pressupõe, por sua vez, a formação de um homem integral, ou seja, um homem que apreenda os eixos básicos científico-tecnológicos comuns à produção industrial, e que, ao mesmo tempo, se constitua em dirigente, em participante ativo das transformações sociais (NEVES, 1991, p. 66).

Essa concepção encontra em Gramsci sua base teórica que propõe a formação de um novo intelectual. Para isso, é preciso que o coletivo de trabalhadores, como parte das frações em disputa que compõem o Estado, exija a participação em projetos educativos que contemplem seus interesses. Essa é mais uma das orientações do próprio Gramsci, que, se vivesse por mais três décadas, certamente destacaria os CICT dentre os tipos de museus que valorizou como fundamentais para essa construção:

[...] além da escola, nos vários níveis, que outros serviços não podem ser deixados à iniciativa privada, mas – numa sociedade moderna – devem ser assegurados pelo Estado e pelas entidades locais (municípios e províncias)? O teatro, as bibliotecas, os museus de vários tipos, as pinacotecas, os jardins zoológicos, os hortos florestais, etc. [...] Estes elementos devem ser estudados como vínculos nacionais entre governantes e governados, como fatores de hegemonia. Beneficência é elemento de “paternalismo”; serviços intelectuais são elementos de hegemonia, ou seja, de democracia no sentido moderno (GRAMSCI, 2006, p. 188).

1.4.2. O papel do intelectual no Estado educador

O volume dois dos *Cadernos do cárcere* (GRAMSCI, 2006b) foi dedicado a três temas fundamentais para a atuação dos CICT na atualidade: os intelectuais, o princípio educativo e o jornalismo. Esses três elementos têm imbricações com a prática educativa dos CICT, e nesta seção abordamos os dois primeiros. O estudo que Gramsci desenvolveu nesse volume pode ser sintetizado como um apanhado das contradições presentes nas relações entre educação, técnica e política, como base para a formação intelectual. Gramsci afirmou que:

No mundo moderno, a educação técnica, estreitamente ligada ao trabalho industrial, mesmo ao mais primitivo e desqualificado, deve constituir a base do novo tipo de intelectual (GRAMSCI, 2006b, p. 53).

A questão pela qual Gramsci iniciou sua discussão é fundamental como reflexão para intelectuais de CICT, considerando que um educador/intelectual deve ter clareza sobre a ciência que se dedica a popularizar e suas implicações, para então fundamentar seu trabalho educativo. Essa questão também diz respeito ao perfil de formação dos intelectuais que atuam nessas instituições e como essa atuação participa de, ou é conformada por políticas de Estado na conjuntura em que educadores e educandos estão imersos. A questão enunciada por Gramsci foi: “Os intelectuais são um grupo autônomo, independente, ou cada grupo social tem sua própria categoria especializada de intelectuais?” (GRAMSCI, 2006b, p. 15). Essa pergunta introduziu seu pensamento central acerca da importância do intelectual no grupo social, aprofundando o conceito e seu papel na sociedade industrial. A resposta, segundo Gramsci, está atrelada ao processo histórico de formação das diversas categorias de intelectuais. O autor sintetizou três aspectos principais nessa formação:

1. Todo grupo social inserido em uma produção econômica cria para si camadas de intelectuais que o caracterizam, dando-lhes homogeneidade e consciência da própria função nos campos econômico, social, político (p. ex., empresários e seus técnicos, cientistas políticos, organizadores de novas culturas, profissionais da área jurídica, profissionais de Estado etc.).
2. O intelectual possui capacidade dirigente e técnica, atua como organizador de massas, da sociedade em geral, transmitindo confiança, delegando funções, expandindo sua própria classe.
3. Todo grupo social que emerge na história encontra intelectuais pré-existentes, que sobreviveram às transformações radicais das formas sociais e políticas. Estes são denominados por Gramsci “intelectuais tradicionais” – religiosos, aristocratas, cientistas, teóricos, filósofos, certos administradores etc. – e se sentem autônomos e independentes do grupo social dominante por sua “qualificação” e ininterrupta continuidade histórica. As consequências dessa autoclassificação no campo ideológico e político são o risco de uma relação com a realidade de forma idealizada, na qual certas autoridades se

considerariam “acima” da realidade e de suas disputas – a igreja, representantes da cultura greco-romana etc.

Como delimitar a concepção de intelectual agrupando sua enorme variedade sob características comuns? Gramsci observou que, para esse fim, seria um erro buscar critérios intrínsecos às atividades intelectuais. Mais frutífero seria buscar critérios em meio às relações sociais. Assim, argumentou que o operário ou o proletário não são, como queria Taylor, “gorilas amestrados”, mas o ser humano, mesmo sob condições do trabalho físico mais degradado, ainda dotado de capacidade de elaborações técnicas em meio à capacidade criadora e intelectual. Segundo o autor, seja qual for sua função, o intelectual é forjado no meio social em que atua, logo, todos os seres humanos podem ser considerados intelectuais, embora nem todos atuem socialmente com a função de intelectuais.

Gramsci acrescenta que em cada conjuntura histórica formam-se categorias especializadas para exercer a função de intelectual em conexão com todos os grupos sociais, mas sob influência de grupos sociais mais importantes e hegemônicos que determinam elaborações mais amplas e complexas. Os grupos disputam a conquista ideológica de intelectuais tradicionais enquanto elaboram seus próprios intelectuais orgânicos.

Gramsci destacou que o mundo pós-Revolução Francesa tem investido na escola como formadora de intelectuais em diversos níveis, e indicou a importância que essa categoria assumiu na modernidade:

A complexidade da função intelectual nos vários Estados pode ser objetivamente medida pela quantidade das escolas especializadas e pela sua hierarquização: quanto mais extensa for a ‘área’ escolar e quanto mais numerosos forem os graus verticais da escola, tão mais complexo será o mundo cultural, a civilização, de um determinado Estado (GRAMSCI, 2006b, p. 19).

Segundo Gramsci, essa complexidade se reflete no grau de complexidade da industrialização de um país, ou na sua capacidade de construir instrumentos e laboratórios científicos. Esse contexto de incremento das características da modernidade é acompanhado de difusão da instrução primária e favorecimento da inserção de pessoas nos graus educativos intermediários, gerando uma diversificação de intelectuais. Os meios rural e urbano dão ênfases diferentes à sua produção de intelectuais. Esses intelectuais vão exercer funções de mediação entre as estruturas e superestruturas.

Gramsci considerou os intelectuais como os “funcionários das superestruturas”, relação mediatizada em diversos graus pelo tecido social.

[...] os intelectuais são os prepostos do grupo dominante para o exercício das funções subalternas da hegemonia social e do governo político, isto é: 1) do consenso “espontâneo” dado pelas grandes massas da população à orientação impressa pelo grupo dominante por causa de sua posição e de sua função no mundo da produção; 2) do aparelho de coerção estatal que assegura ‘legalmente’ a disciplina dos grupos que não consentem, nem ativa nem passivamente, mas que é constituído para toda a sociedade na previsão dos momentos e crise no comando e na direção, nos quais desaparece o consenso espontâneo (GRAMSCI, 2006b, p. 21).

Essa ampliação da visão de intelectual, embora complexa, é segundo Gramsci, a única forma de refletir sobre o que se passa na realidade. Ele destacou que a atividade intelectual é diferenciada em graus, entre criadores das ciências, filosofia, arte e administradores e divulgadores. Notou que no mundo moderno as categorias de intelectuais se ampliaram, enormemente justificadas pelas necessidades políticas do grupo fundamental dominante. Segundo o autor as posições de intelectual de tipo urbano e de tipo rural são diversas. Na indústria, os intelectuais participam como em um exército, confundindo-se com o “estado-maior” industrial ou a própria indústria. Os intelectuais rurais, no contexto da análise de Gramsci, são tradicionais, havendo por parte do camponês uma subordinação efetiva a suas influências. Neste caso, dificilmente se separa a mediação profissional da mediação política.

Nesse contexto o partido político teria a função social de:

[...] elaborar intelectuais orgânicos diretamente no campo político e filosófico, proporcionar a soldagem entre os diversos tipos de intelectuais e elaborar elementos de grupos sociais nascidos a partir do “econômico”, qualificando-os como dirigentes e organizadores de uma sociedade integral, civil e política (GRAMSCI, 2006b, p. 24).

Gramsci construiu sua reflexão mostrando que os âmbitos econômico, científico e político estão profundamente imbricados na formação de intelectuais que os representem e que a expressão da ação destes sujeitos contribui para forjar e conformar dimensões culturais. Observou que na civilização moderna as especialidades que formam a diversidade de intelectuais são reflexo de um direcionamento político-econômico expresso como cultura.

Gramsci (GRAMSCI, 2006b, p. 33), desenvolveu uma reflexão sobre os efeitos da base industrial na formação de intelectuais. Destacou a influência da especialização

da ciência sobre a vida prática e a conseqüente especialização e fragmentação da formação dos intelectuais. Segundo o autor, nesse processo vai se abandonando o referencial da escola humanista e universal para a criação de um sistema de escolas particulares de diferentes níveis, voltadas para ramos profissionais e profissões especializadas. Gramsci identificou nesse modo “caótico”, aparentemente sem princípios claros de construção de sistemas educacionais como uma das bases das crises de programas e da organização escolar, parte de uma complexa crise orgânica geral. Associou essa crise à necessidade da indústria de forjar um novo intelectual urbano. O desenvolvimento da escola técnica profissional mostra uma reorientação da cultura geral fundada na tradição greco-romana, a qual foi afastada para se forjar uma forma de civilização adaptada à indústria.

A tendência atual é a de abolir qualquer tipo de escola ‘desinteressada’ e ‘formativa’ [...] bem como difundir cada vez mais as escolas profissionais especializadas, nas quais o destino do aluno e sua futura atividade são predeterminados (GRAMSCI, 2006b, p. 33).

Eliminou-se assim a possibilidade de uma escola universal voltada para a cultura geral e humanista, formativa, que equilibrasse de modo justo o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e a formação para o trabalho intelectual. Essa escola seria uma base sólida para cidadãos que poderiam tanto produzir ciência quanto reflexões voltadas para decisões e interesses coletivos. Para resgatar uma direção que supere a crise na educação e conseqüentes crises de lideranças sociais, Gramsci propôs um trabalho de educação para gerar intelectuais dirigentes, com autodisciplina intelectual e autonomia moral, comprometidos com outra hegemonia, de concepção humanista e histórica:

O modo de ser do novo intelectual não pode mais consistir na eloqüência, motor exterior e momentâneo dos afetos e das paixões, mas numa inserção ativa na vida prática, como construtor, organizador, “persuasor permanentemente”, já que não apenas orador puro – mas superior ao espírito matemático abstrato; da técnica-trabalho, chega à técnica-ciência e à concepção humanista histórica, sem a qual permanece “especialista” e não se torna “dirigente” (especialista + político) (GRAMSCI, 2006b, p. 53).

No presente estudo, o capítulo 2 delinea o atual perfil dos principais intelectuais de CICT: os coordenadores, os organizadores de exposições e de materiais educativos e os que atendem ao público. O capítulo 4 dá voz a oito intelectuais representantes de CICT, os quais expressam suas opiniões e interpretações acerca de questões presentes no dia a dia do trabalho nessas instituições, bem como sobre suas políticas. Para entender melhor como é formado o pensamento desse intelectual de CICT, é oportuno identificar as expressões de “intelectuais coletivos”, ou instituições que investiram na existência de CICT e na formação de suas redes mundiais: a Unesco e sua instituição orientadora na atualidade, o Banco Mundial (BM), um dos principais investidores na construção da ideologia de sociedade do conhecimento. Os próximos segmentos são dedicados a reflexões acerca desses sujeitos coletivos.

1.5 ONU: SUJEITOS COLETIVOS CONFORMANDO A EDUCAÇÃO.

No contexto do pós-guerra, o mundo capitalista foi marcado por iniciativas diferenciadas e concorrentes de dois intelectuais europeus que se destacaram: John Maynard Keynes e Friedrich von Hayek. A influência de ambos seria determinante para o futuro do capitalismo nos anos que se seguiram, respaldando a teoria gramsciana de que toda a relação de hegemonia é exercida de forma pedagógica por meio de intelectuais organizadores do sistema ao qual estão integrados.

Keynes integrou um grupo de assessores do Tesouro Britânico ao lado de representantes de agências governamentais do Parlamento Britânico, que foram chamados pelos Estados Unidos a participar de articulações com assessores e representantes de um Comitê Interamericano (bancos e Departamento de Estado Norte Americano). O resultado dessas articulações, o que se verificou no período de 1941 a 1944, foi a conclusão de um plano de estabilização da balança de pagamento dos países para criar sistemas de trocas estáveis sem a rigidez do padrão ouro, fundado numa relação de moedas nacionais estáveis.

O debate ocorreu em torno da liberdade de comércio e competição e a necessidade de manter o desenvolvimento econômico crescente e o pleno emprego (MELO, 2003). Dois planos de características semelhantes, um para os Estados Unidos e outro para o Reino Unido, foram elaborados: responsabilidades internacionais na paridade de moedas nacionais, com eliminação nas restrições de trocas entre moedas;

ajustes nas balanças de pagamentos entre países com déficits e com excedentes; responsabilidades compensatórias para as condições de assistência financeira aos países deficitários. No que concerne às políticas internas, a intervenção do Estado era bem-vinda no sentido de buscar o pleno emprego, mesmo criando demandas e concedendo benefícios sociais, a fim de garantir ao cidadão um padrão mínimo de vida. Esse modelo foi aplicado nas políticas de Roosevelt, chamadas de New Deal e, com sucesso, nos países centrais europeus, fazendo também parte do ideal das democracias em formação na América Latina. A obra fundamental do pensamento de Keynes é *Teoria geral do emprego, do juro e da moeda* (*General theory of employment, interest and money*), publicada pela primeira vez em 1936.

Em um movimento de resposta a essa investida de socialização do capital, outro intelectual europeu destacou-se, desta vez por sua dedicação a uma teoria que buscava as raízes do liberalismo: Friedrich Von Hayek, autor de *O caminho para a servidão*, (*The way to serfdom*), lançado em 1944.

[...] o tom satírico utilizado pelo autor, assumindo inicialmente que o mesmo é um manifesto dirigido ao esclarecimento dos socialistas de todo o mundo, de todos os partidos; das questões que dizem respeito a algumas de suas próprias categorias centrais, é uma forte provocação (MELO, 2003, p. 5).

Em 1947, Hayek convocou um grupo de intelectuais, entre eles cientistas como Karl Popper, para fundar a Sociedade de Mont Pèlerin, um grupo que se reuniria a cada dois anos de forma dedicada e organizada para construir uma estratégia de combate ao keynesianismo predominante, preparando as bases para um capitalismo futuro, duro e livre de regras (ANDERSON, 1998, p. 10).

Hayek argumentou que o tipo de igualitarismo (por sinal bem relativo) do período pós-guerras promovido pelas teorias aplicadas do Estado de bem-estar keynesiano destruía a vitalidade da concorrência e a liberdade dos cidadãos. Para ele, a desigualdade era um valor positivo e imprescindível, colocando-se ainda contra o planejamento e o Estado que não estivessem voltados para a concorrência e a competição. O individualismo, fundamentado em escalas de valores parciais dos indivíduos, associado ao sistema de livre concorrência, regulado pelo sistema de preços, realizaria as ‘condições materiais e objetivos ideais’ para a sociedade (MELO, 2003, p. 18).

Hayek fez a apologia da anarquia de mercado como referência para toda a atividade econômica, social e política. Vasconcellos (2008) destaca as palavras de Hayek referindo-se à organização do mercado como um jogo de habilidade e sorte:

[...] Todos, ricos ou pobres, devem a sua renda ao resultado de um misto de habilidade e sorte, cujo resultado agregado e cujas parcelas são altas justamente porque concordamos em jogar esse jogo. E uma vez que concordamos em jogar o jogo e lucramos com seus resultados, temos a obrigação moral de respeitar os resultados, ainda que estes se voltem contra nós (HAYEK, 1998 apud VASCONCELLOS, 2008, p. 21).

Segundo Vasconcellos, o que fica oculto sob as aparentes condições de igualdade em que esses jogadores se encontram e sob a “neutralidade” e a ausência de julgamento moral por parte de Hayek é que tal anarquia de mercado jamais existiu. Da mesma forma, tal acordo diante de regras do jogo de mercado jamais foi feito entre pobres e ricos. A situação de desigualdade, fruto do domínio, da coerção e da exploração, foi envolvida por uma “doce calda” de políticas forjadas para gerar o consenso. A aplicação das ideias dos intelectuais de Mont Pélerin esperou cerca de trinta anos, para se destacar em um período em que as crises do sistema capitalista demandaram posicionamentos radicais, para apoiar o sistema já mundializado. As ideias de Hayek vieram sustentar o sistema neoliberal que surge no final da década de 1970 e que permanece até hoje adaptado sob a forma do capitalismo neoliberal da Terceira Via (políticas que se expressam no Brasil a partir da década de 2000). Tal sistema levou a sociedade ocidental a naturalizar e conviver com desigualdades sociais em forma de abismos profundos de divisões entre classes, jamais vistos anteriormente.

As políticas keynesianas, no entanto, sustentando de outras formas as ações de exploração entre classes do sistema capitalista, também participaram da preparação do caminho que nos trouxe ao radicalismo neoliberal. Ao se referir às soluções keynesianas, Lipietz conclui:

Foi esse “achado” que levou a melhor: um novo modo de regulação, possibilitando o pleno desenvolvimento do fordismo pela disjunção de uma segunda vertente e, qual seja, a contínua adaptação do consumo de massa aos ganhos de produtividade. Essa adaptação provocou uma enorme mutação do modo de vida dos assalariados, sua “normalização” e integração à própria acumulação capitalista [...]. Ela foi imposta por formas institucionais de garantia de crescimento do salário direto (convenções coletivas, salário mínimo) e indireto (Estado-Previdência) (LIPIETZ, 1989, p. 307).

Entre essas políticas estão as várias formas de organização mundial que o capital assumiu depois da Segunda Guerra Mundial, forjando instituições representativas dessa organização. Aqui destacamos as que estão hoje reunidas sob a estrutura das Organizações das Nações Unidas (ONU), criada oficialmente em 1942. Entre as décadas de 1940 e 1950, muitas das agências que hoje compõem a ONU atuavam separadamente.

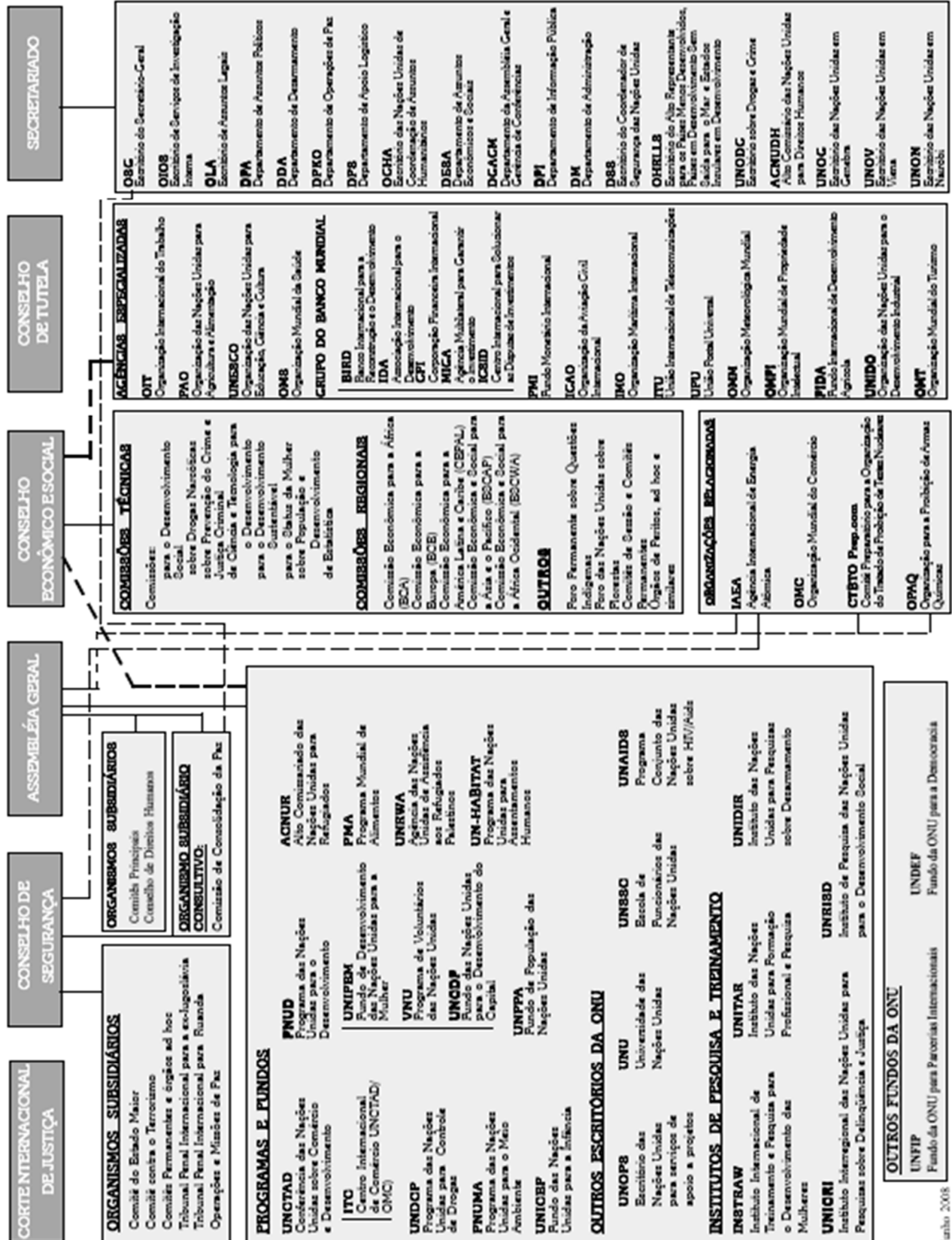
O nome Nações Unidas foi concebido pelo Presidente Norte-Americano Franklin Roosevelt e utilizado pela primeira vez na Declaração das Nações Unidas de 12 de janeiro de 1942, quando os representantes de 26 países assumiram o compromisso de que seus governos continuariam a lutar contra as potências do Eixo (ONUBR, 2012)²⁹.

Após a Segunda Guerra Mundial, com o início da Guerra Fria e a consequente configuração bipolar dos sistemas econômico-políticos do planeta, a ONU se tornou referência para intermediar negociações entre países, abrigando um conjunto de agências especializadas (entre elas, o BM, a Unesco e a Organização Mundial da Saúde – OMS), comissões técnicas, comissões regionais (entre elas, a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe – Cepal), programas e fundos, institutos de pesquisa e treinamento (ver Figura 2) que desempenhariam a função de organizar consultorias, apoios e pesquisas para a diversidade de contextos das disputas internacionais. Na fachada histórica apresentada pela própria instituição, porém, não se destaca que as tomadas de decisões são influenciadas pelas quantias com as quais participam os principais doadores, tendo os Estados Unidos permanecido como modelador de ações e decisões da instituição durante toda a sua existência (PEREIRA, 2009; LIMA, 2006; LEHER, 1998).

²⁹ Obtido no endereço: <http://www.onu.org.br/conheca-a-onu/a-historia-da-organizacao/> em outubro de 2012.

O SISTEMA DAS NAÇÕES UNIDAS

ÓRGÃOS PRINCIPAIS



1.5.1. Banco Mundial: ação educativa para o mercado

É importante demarcar o fato de que, antes do término da Segunda Guerra Mundial, já havia por parte dos Estados Unidos a iniciativa de elaborar propostas para o período que se seguiria, o que se traduziu na forma de uma nova arquitetura econômica internacional. Entre os principais objetivos das políticas desse país, que se tornara a maior potência econômica e militar do planeta, João Marcio Pereira ressalta três:

[...] criar condições para garantir o livre comércio para produtos norte-americanos; abrir mercados estrangeiros ao capital dos Estados Unidos; garantir acesso irrestrito para matérias-primas, necessário às atividades industriais da potência (PEREIRA, 2009, p. 52).

Além disso, os Estados Unidos e a Inglaterra arquitetaram uma forma de organização que legitimasse bases de acordos para empréstimos e investimentos internacionais, fornecendo ao investidor as garantias e os fundos de reserva para consolidar as negociações. A criação oficial do BM deu-se como culminância de um processo de planejamento que durou alguns anos.

Realizou-se em 1944 a Conferência Monetária e Financeira das Nações Unidas, na cidade de Bretton Woods (New Hampshire, Estados Unidos), reunindo 44 delegações, nos marcos de uma assimetria de poder extraordinária (PEREIRA, 2010, p. 52). Ali se destacou a participação de Keynes, com seus planos econômicos que sustentaram a necessidade de evitar o empobrecimento dos países vizinhos, visando manter a paz e a prosperidade entre as nações. Nas disputas de poder entre a Inglaterra e os Estados Unidos, privilegiou-se a criação de um fundo internacional de estabilização monetária que deu origem ao Fundo Monetário Internacional (FMI). A construção dos acordos baseou-se nas seguintes determinações:

- tal organismo seria desprovido de mecanismos de ajustes que considerassem condições globais e casos de superávit, de modo que **todo o peso dos ajustes deveria recair sobre os países em situação deficitária.**

- o Estado norte-americano impusera (antes da conferência) a isenção de prestar contas sobre sua própria política econômica.

- na mesma reunião estava prevista, ao lado do FMI, a criação de um banco para a reconstrução e desenvolvimento, materializando disputas por financiamentos entre

investimentos na reconstrução da Europa pós-guerra e no desenvolvimento dos países periféricos (PEREIRA, 2009, p. 55).

O resultado de Bretton Woods concretizou e passou a ser símbolo da hegemonia norte-americana na reorganização política e econômica internacional do pós-guerra, institucionalizando uma ordem monetária baseada no dólar, forjando condições para a expansão do capital e da cultura norte-americana (HOBSBAWM, 2007; WOOD, 2003, PEREIRA, 2009).

Hoje, o sistema ONU tem entre seus órgãos principais, como parte de seu Conselho Econômico e Social, agências especializadas, dentre as quais o Grupo Banco Mundial, a Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura - Unesco e a Organização Mundial da Saúde, para citar as que tem relação direta com o presente estudo. Entre as agências, a mais importante e influente sobre as demais, segundo os autores, é o Grupo Banco Mundial, o qual atua sob as formas de Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), Associação Internacional para o Desenvolvimento (AID ou IDA, que atua junto a países em que predominam as condições de miséria), ao lado de três outras agências focadas nas questões financeiras e de investimentos. Uma delas é o FMI, cujo escopo é atuar junto aos países em desenvolvimento. O BM, por sua vez, tem como funções: prover empréstimos e garantias financeiras aos países-membros elegíveis para tal, bem como serviços não financeiros de análise e assessoramento técnico. Ali, principalmente, os Estados Unidos têm mantido os limites de autonomia da instituição no âmbito de seus interesses.

[...] em linhas gerais, o monopólio sobre o direito de veto, o poder de voto muito superior aos demais membros e a prerrogativa para indicar o presidente da organização não são mais do que expressões formais da influência estrutural e modeladora dos Estados Unidos sobre todos os aspectos do Banco: desde a sua orientação política geral, passando por sua estrutura organizacional e sua forma de concessão de empréstimos, até a formação intelectual de seu pessoal. A autonomia da instituição frente ao seu principal acionista sempre foi – e continua sendo limitadíssima. Em todas as questões consideradas estratégicas, os EUA impuseram seu ponto de vista, com ou sem a negociação prévia com outros grandes acionistas, ainda que as posições norte-americanas sejam um amálgama complexo de interesses políticos, econômicos, financeiros, ideológicos e de segurança (PEREIRA, 2009, p. 51).

O destaque dado a esse organismo no presente estudo decorre do crescente protagonismo que o BM assumiu ao longo do século XX, indo além da tarefa de constituir-se em um agente financiador: **tornou-se principalmente um intelectual coletivo, concentrador de informações e organizador dos interesses do capital, demarcando as trajetórias das políticas públicas na América Latina e lançando palavras de ordem e diretrizes para ações socioculturais.**

Ao longo do tempo, liderado por intelectuais influentes e escolhidos cuidadosamente pelo Departamento de Estado dos Estados Unidos, o BM aperfeiçoou sua ação combinando empréstimos com aconselhamento político. A partir do final da década de 1970, com a queda do padrão ouro e a ascensão das políticas neoliberais, e, depois em 1989, com a queda do muro de Berlim e o final da Guerra Fria, sob a bandeira do desenvolvimento, o BM abandonou as referências de Bretton Woods para impulsionar a liberalização comercial e financeira nos países periféricos. Com ações focadas em especial na América Latina, suas políticas macroeconômicas estavam voltadas para ajustes econômicos e políticos estruturais que seguiriam a cartilha de Hayek e que transformaram países inteiros em pagadores de dívidas que até hoje alimentam o mercado financeiro. Os princípios dessa política combinaram o empobrecimento sistêmico de populações inteiras com a perda de direitos construídos e conquistados ao longo de décadas.

Para sustentar sua posição como intelectual coletivo, sob a direção de intelectuais carismáticos, o Grupo Banco Mundial gastou milhões em campanhas publicitárias. Investiu na criação de meios políticos e técnicos que assegurassem sua liderança intelectual em todas as áreas relativas ao desenvolvimento, de modo a tornar-se um “banco de conhecimento” por excelência. Foi aperfeiçoado para criar, promover e aplicar ideias que orientassem políticas públicas nos países clientes visando o estabelecimento de ligações entre governos, empresários, ONGs e demais atores sociais (PEREIRA, 2009, p. 240). Instituiu entre seus funcionários um sistema competitivo de venda de projetos e serviços e procurou implantar, embora com fins duvidosos, técnicas de diálogos participativos para conter a revolta das vítimas de catástrofes ambientais que muitos de seus financiamentos geraram – em especial, no caso de construções de barragens para a geração de energia elétrica e extração mineral.

Diante de diversas denúncias provenientes de um conjunto de países contra o Banco Mundial, um processo consultivo aconteceu em dez fóruns nacionais entre junho

de 1998 e final de 1999, envolvendo cada um entre 100 e 350 representantes de organizações sociais, governos e BM. Pereira estudou os resultados desses fóruns, analisando os conteúdos de seus relatórios, o que o levou a afirmar:

Como traço comum a todas as experiências, o poder do capital foi reforçado. Em matéria de privatização, o relatório revelou que em todos os casos analisados houve aumento de tarifas nos serviços essenciais, piora da qualidade dos empregos e de alguns serviços, desnacionalização da economia e continuidade da espiral de endividamento público. O processo, no geral, primou pela ausência de transparência. No âmbito agropecuário, a liberalização piorou as condições de vida da maioria da população rural, em particular dos pequenos agricultores, agravando os níveis de distribuição de renda e riqueza. Em regra, a produção de alimentos à população local foi duramente golpeada pela concorrência externa combinada à deterioração do sistema público de apoio técnico e financeiro aos agricultores, o que contribuiu para a perda da soberania alimentar. (PEREIRA, 2009, p. 253-254).³⁰

Pereira estudou os relatórios dos fóruns no que se refere à educação e saúde. Mostrou que nesses setores os gastos públicos foram radicalmente reduzidos em quase todos os países com privatização dos serviços (*cost recovery*). Essas medidas afetaram a qualidade da saúde e da educação recaindo sobre os setores mais pobres da população. Pereira encerrou esse relato com a frase: “todas as conclusões do relatório foram olímpicamente ignoradas pelo Banco” (PEREIRA, 2009, p. 253-254).

Como intelectual coletivo, o BM acumulou dados estatísticos mundiais assumindo o papel de reunir, organizar, produzir e disseminar conhecimento de ponta sobre todos os aspectos do desenvolvimento, sempre se baseando na lógica financeira para realizar ações de aconselhamento e coerção. Seus relatórios históricos tiveram, por exemplo, como frases orientadoras “A remodelação do Estado em todo o mundo” (BANCO MUNDIAL, 1997, p.17), sugerindo uma naturalização das políticas neoliberais e a consolidação de um modelo homogêneo de Estado para o capital.

Sua importância no contexto desta tese é a influência que o BM exerce sobre todo o leque de atuação das agências da ONU, incluindo a Unesco, a qual pode ser

³⁰ A avaliação de Pereira (2009) tem como base os relatórios das comunidades afetadas, organizadas pelo próprio BM em uma rede denominada **Saprin: Structural Adjustment Participatory Review International Network** (Rede da Revisão Participativa do Ajustamento Estrutural do Banco Mundial). Os depoimentos dos relatores podem ser lidos no endereço <http://www.saprin.org/>. Pereira acrescenta que, apesar da rede ter sido formada pelo BM, não foram dadas respostas às denúncias e demandas que o processo gerou.

considerada como um dos principais intelectuais coletivos disseminadores de CICT por todo o mundo, atuando como instância organizadora e incentivadora desse modelo de aparelho cultural. Sua atuação se torna mais sistêmica a partir da década de 2000, quando a Unesco consolidou uma lógica de atuação pró-capital como base para a homogeneização de contextos educativos, formais e não formais, em todos os continentes.

1.5.2. Unesco: agência homogeneizadora da educação e cultura

Em 1938 o Departamento de Estado [norte-americano] criou a Divisão de Relações Culturais tornando a cultura um assunto de Estado. O alvo mais imediato foi a América Latina, uma região vista como vulnerável e instável politicamente, em decorrência da fraca adesão à cultura anglo-saxã, conforme acreditava o Departamento de Estado (LEHER, 1998, p. 188).

Leher (1998) chamou a atenção para o fato de que a década de 1930 era ameaçada pelo fascismo e os Estados de todo o mundo estavam marcados por políticas de segurança como fator de democracia, influenciando também as ações de cultura e educação. No pós-guerra, com a chegada do período da Guerra Fria, essa “cruzada” em favor da segurança era puxada principalmente pelos Estados Unidos ao lado das iniciativas da ONU voltadas para a reconstrução da educação nos países atingidos. Com base na lógica americana de associar a educação, a cultura e a segurança, a Unesco foi criada em 1945, na Conferência de Londres, onde estiveram representados 44 países. Apesar de convidada, a URSS não compareceu, alegando não aceitar ingerências em seu sistema educativo. Segundo Leher (1998), as negociações foram complexas e envolveram diversas consultas entre a delegação americana e seu Departamento de Estado, o que impunha sérias restrições à autonomia dessa Conferência.

Como vimos, na teoria de Gramsci, hegemonia e cultura estão profundamente imbricados, no sentido de que a construção elaborada de orientações culturais faz parte da construção da hegemonia política. Entendendo essa tessitura entre a prática cultural, a economia e a política é que se pode observar como as disputas ideológicas que se apresentam no interior das instituições vão configurando os espaços de execução de longo prazo de formação de intelectuais para o capital. No caso da Unesco verifica-se que há a preocupação, de fato, de disseminação de um manancial cognitivo e ideológico

funcional à construção da sociabilidade capitalista (NEVES e PRONKO, 2008, p. 97; LEHER, 1999). Sua ação promove, em meio a conflitos e contestações, a ideologia da paz e os valores culturais que incluem a tecnologia como cultura sob a proteção do BM. Essa atuação tem sido extremamente organizada por meio de sistemas de consultorias que visam homogeneizar as políticas de cada país de forma que estas possam se encaixar na burocracia internacional. Kotchetkov, consultor da Unesco relatou que:

As primeiras missões da Unesco estavam focadas no estabelecimento de infraestrutura científica e tecnológica para os novos e independentes países em desenvolvimento. Essas atividades cresceram substancialmente depois da Conferência UNCSTD (United Nations Conference on Science, Technology and Development). Em 1985 a Unesco publicou que o número de países em desenvolvimento e organizações intergovernamentais que se beneficiaram das consultorias da Unesco em políticas de ciência e tecnologia depois da UNCST foram: entre 1979-80: 26 países membros e cinco organizações regionais; entre 1981-83: 51 países membros e quatro organizações intergovernamentais. Esses serviços principalmente se relacionavam com a preparação de planos de desenvolvimento dos países em questão. [...] a Unesco não apenas ajudou a criar a maquinaria de políticas de ciência e tecnologia, mas também monitorou mudanças que ocorreram nesse campo com o objetivo de encontrar saídas para as necessidades de mudanças dos países em desenvolvimento (KOTCHETKOV, s/d, livre tradução da autora).

O mesmo relator destacou que esse procedimento também era criticado, afirmando que muitos participantes discordavam das ações, caracterizando-as como modelos de planejamentos centralizados e uma filosofia simplista de planejamento institucional, que levava a uma burocratização excessiva, incapaz de formar lideranças no campo das políticas de ciência e tecnologia.

Hoje a Unesco, como uma agência especializada da ONU sediada em Paris, tem como missão: “ contribuir para a construção da paz, a erradicação da pobreza, o desenvolvimento sustentável e o diálogo intercultural por meio da educação, ciências, cultura, comunicação e informação” (Unesco, 2012a, livre tradução da autora).

Atualmente, como trabalhos prioritários, propõe as ações na África e questões de igualdade de gênero. Como principais objetivos, a página oficial da Unesco delimita:

- trabalhar pela educação de qualidade para todos e educação ao longo da vida;

- mobilizar conhecimentos científicos e políticas para o desenvolvimento sustentável;
- lidar com desafios sociais e éticos;
- apoiar a diversidade cultural, os diálogos interculturais e uma cultura de paz;
- construir sociedades de conhecimento inclusivo por meio da informação e comunicação.

Esses objetivos espelham o alinhamento político dessa agência com os diversos documentos do BM escritos para orientar políticas regionais e nacionais, consolidando no mundo os parâmetros da sociabilidade para o livre trânsito de sua política econômica.

Esse alinhamento se deu em meio a controvérsias. A Unesco, refletindo disputas internacionais, na década de 1950, se tornou um espaço frágil do ponto de vista dos investimentos dos EUA. Nessa mesma década, a Rússia ingressou na agência, abrindo espaço para que os países socialistas ali atuassem. Além desses, as ex-colônias fizeram crescer a representação de países do chamado Terceiro Mundo, modificando as relações de forças internas. O fato da Unesco ocupar uma posição secundária na política externa dos Estados Unidos tornou-a mais próxima dos países pobres e menos industrializados. O marco dessa década foi a Revolução Cubana (1959), que requalificou a atenção para a América Latina por parte da América do Norte. Tal fato deu origem a interferências externas na América Latina, não apenas por meio de planos econômicos, mas também incentivando e conduzindo processos ditatoriais militares violentos.³¹

Em 1961, a Assembleia da ONU aprovou a campanha intitulada a “década do desenvolvimento”. Sob a orientação da Cepal, predominou a teoria do desenvolvimentismo, “entendido em uma perspectiva de passagem progressiva do subdesenvolvimento para o desenvolvimento, como consequência da adaptação dos vários países periféricos ao projeto dominante de industrialização mundial” (LIMA, 2006, p. 2). As ações pró-desenvolvimento consistiram em movimentos coordenados com as necessidades de investimentos do BM.

³¹ A quase totalidade dos países da América Latina, entre as décadas de 1950 a 1980, com especial ênfase nas décadas de 1960 e 1970, é testemunha de governos ditatoriais militares, nos quais os Estados Unidos estiveram envolvidos direta e indiretamente com o apoio das burguesias locais: Argentina: 1963-1983; Bolívia: 1971-1985; Brasil: 1964-1985; Chile: 1973-1989; El Salvador: 1931-1979; Equador: 1972-1979; Guatemala: 1970-1985; Honduras: 1963-1974; Nicarágua: 1967-1979; Panamá: 1968-1989; Paraguai: 1954-1989; Peru: 1968-1980; Uruguai: 1973-1984 (HOBSBAWM, 2007)

É importante destacar aqui a atuação do BM nessa década para a compreensão do papel da Unesco no mesmo período. O BM se encontrava, no início dos anos 1960, em uma situação paradoxal de muito dinheiro em caixa e cada vez menos opções de investimento. O endividamento dos países da periferia aumentara, tendo suas matérias-primas se desvalorizado em função do aumento geral do volume exportado ao lado do aumento do pagamento das dívidas externas. Sobre o BM, mais de uma década após o fim da Segunda Guerra Mundial, Pereira destaca:

[...] a desigualdade econômica entre as nações se agravava a tal ponto que motivava a institucionalização de iniciativas para reduzi-la. O subdesenvolvimento, trazido à cena política pela guerra fria, figurava como expressão maior daquela desigualdade e se convertia então num modo de categorizar o mundo e definir a natureza simétrica das relações internacionais vigentes (KAPUR, LEWIS, WEBB, 1997, p. 152-153 apud PEREIRA, 2009, p. 98).

As políticas de desenvolvimento no plano internacional enfrentavam críticas que os países da periferia faziam às condições de financiamento disponíveis. Oportunamente o BM reverte o problema da dívida em solução, suavizando as condições de pagamento, aumentando as concessões de empréstimos e créditos, encarando a questão de solvência da dívida em função do crescimento e aumento da “capacidade de absorção” do capital estrangeiro. Assim, o BM identificou países estratégicos para amortecer crises, condicionou empréstimos à assistência técnica, combinava empréstimos com importações industriais, imiscuindo-se na vida econômica de seus clientes. Com isso, crescia o controle econômico, cultural e político sobre esses países a partir da exigência do cumprimento de condicionalidades, sob a aparência de assessorias técnicas (LIMA, 2006, p. 2). Essa política fez o BM crescer em progressão geométrica, ampliando empréstimos, ampliando seus países-membros, seu *staff* total em países prestatários, e, principalmente, tornando as negociações de dívidas um alimento permanente para seu tesouro financeiro. Na década do desenvolvimento, o BM concentrou seus desembolsos em um número muito pequeno de países, “a maioria dos quais de renda média, e todos, sem exceção, peças importantes no tabuleiro geopolítico da guerra fria” (PEREIRA, 2009, p. 103), que viriam a lhe render tributos até o presente.

A Tabela 1.1 mostra o volume de empréstimos do BM na década de 1960 e pode-se notar que, ao lado da Colômbia e Argentina, o Brasil encontra-se em quinto

lugar dentre os sete países que mais receberam empréstimos do Banco. Essa posição é denotativa dos interesses internacionais em conformar o Brasil como um dos países intermediários e representantes do capital internacional na América Latina pelos anos que se sucederiam.

Quadro 1.1 - Volume de empréstimos do Banco Mundial – anos fiscais 1961-1969 – Milhões de dólares

Empréstimos	Países e volume de empréstimo por país	Nº de Países	Total emprestado	Percentual
Acima de 300	Índia (1.449), Paquistão (787), México (607), Japão (495), Colômbia (444), Brasil (366) e Argentina (321)	7	4.469	47,3
De 200 a 299	Venezuela (298), Iugoslávia (287), Nigéria (214), Irã (211), Tailândia (206) e Taiwan (203)	6	1.419	15
De 100 a 199	Malásia (194), Espanha, (188), Turquia (176), Finlândia (142), Filipinas (142), Peru (137), Chile (128), Coréia do Sul (113), Nova Zelândia (103), Etiópia (103), Sudão (101), Austrália (100) e Itália (100)	13	1.727	18,3
De 50 a 99	Cingapura (99), Tunísia (99), Marrocos (86), Israel, (82), Guiné (66), Gana (63), Quênia (63), Tanzânia (62), Portugal (58), Zâmbia (53), Jamaica (53) e Indonésia (51)	12	835	8,8

De 30 a 49	Trinidad e Tobago (49), África do Sul (45), Honduras (43), Costa Rica (39), Chipre (35), Paraguai (33), Camarões (31), Congo (31), Equador (31), El Salvador (31), Uruguai (31) e Nicarágua (30)	12	429	4,5
De 10 a 29	Uganda (29), Malawi (28), Guatemala (28), Madagascar (26), Dinamarca (25), Noruega, (25), Bolívia (24), Iraque (23), Senegal (23), Costa do Marfim (23), Quênia/Tanzânia/Uganda (22), Argélia (21), Gabão (20), Islândia (20), Sri Lanka (16), Irlanda (15), Grécia (13), Jordânia (12), Guiana (12), Mauritânia (10) e Swazilândia (10)	23	425	4,5
Até 9	Mali (9), Somália (9), Afeganistão (9), Papua Nova-Guiné (9), Síria (9), Libéria (8), Níger (8), Serra Leoa (8), Zâmbia/Zimbábue (8), Malta (8), Maurício (7), Zaire (6), Chade (6), Áustria (5), Benin (5), República Central Africana (4), Lesoto (4), Togo (4), Panamá (4), Botsuana (4), Burundi (3), Burkina Faso (1) e Haiti (0,4)	24	138.4	1,46

Fonte: KAPUR, LEWIS, WEBB, 1997, p. 140 apud PEREIRA 2009, p. 104.

Como característica dos empréstimos do BM estava o quase total direcionamento para a energia e transporte. O restante era dedicado à agricultura e, a

princípio, nada para educação, saúde e necessidades sociais. No contexto da agricultura, **com ênfase no poder da tecnologia e da ciência**, o BM implantou em grande parte dos países prestatários a Revolução Verde, um sistema de distribuição de sementes de trigo, milho e arroz cuja produtividade dependia de condições ótimas de irrigação, do uso de pesticidas, fertilizantes químicos e de máquinas agrícolas, sendo esses requisitos produzidos por agroindústrias norte-americanas e europeias. Vale ressaltar que esses insumos foram orientados para a agricultura em grande escala, privilegiando nos países prestatários os produtores mais ricos, mais instruídos e donos das melhores terras (KAPUR, LEWIS, WEBB, 1997, p. 173 e 381 apud PEREIRA, 2009, p. 109)³².

Mais tarde, no final da década de 1960, com a emergência das catástrofes sociais que essas políticas provocaram e de polêmicas acerca do conceito de subdesenvolvimento e suas consequências políticas, as ações do BM aumentaram o percentual direcionado para educação, abastecimento de água e saneamento básico. Para consolidar as novas metas, o banco se aproximou ainda mais de agências como Unesco e a FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), compartilhando de sua *expertise*, aumentando seu potencial e influência no campo internacional do desenvolvimento, uma tendência que se ampliaria na década seguinte (PEREIRA, 2009, p. 107-108; LEHER, 1998, p. 192; KAPUR, LEWIS, WEBB, 1997, p. 190-191).

Paralelamente nesse período, mesmo com verbas reduzidas, a Unesco realizou conferências voltadas para o ensino primário na América Latina, manejo de terras áridas, hidrologia, oceanografia, valores culturais e ambientais. Produziu documentos antirracistas quando os Estados Unidos apresentavam conflitos raciais internos, demonstrando disputas e tendências independentes da hegemonia americana.

Nos anos 1970, uma comissão da Unesco passou a se dedicar ao estudo das telecomunicações associadas à informática para propor uma política que beneficiasse os países em desenvolvimento com sistemas de comunicação voltados para os interesses

³² Importante destacar que o Brasil se encontra ainda hoje refém dos investimentos financeiros iniciados nesse período: permanece intacto o pagamento dos juros da dívida, que aliena anualmente cerca da metade de seu PIB, e, ao contrário do exemplo dos países desenvolvidos, mantém-se líder consumidor de agrotóxicos. Ainda como resultado das alianças construídas a partir desse período o Estado brasileiro é demandado como mediador para as negociações de interesse das agências internacionais principalmente junto aos países dos continentes da América Latina e África, forjando para si o modelo imperialista (FONTES, 2010, PAULANI, 2012).

nacionais. Essa ação desafiou um contexto voltado para a centralização do desenvolvimento dos meios de comunicação em uma década marcada por mudanças profundas em um mundo mergulhado em crises.

Para entender esse período de crises mundializadas – as quais estão intimamente ligadas à ascensão da sociedade do conhecimento e cultura de CICT– é necessário considerar um conjunto de pelo menos oito **parâmetros selecionados para uma reflexão acerca da conjuntura histórica da década**, os quais estão abordados de forma resumida a seguir.

1. O esgotamento das formas tradicionais de acumulação, na medida em que a produção em escala crescente dos mercados se deu de forma inversamente proporcional à capacidade de consumo das populações, o que gerou queda nas taxas de lucro (NEVES, 1991, p. 47; HOBBSAWM, 2007, p. 393-404).

2. A suspensão em 1971 do padrão ouro pelos Estados Unidos, desprezando o sistema Bretton Woods e o consenso keynesiano de proteção social, abrindo as portas para o crescimento de um sistema financeiro “livre” baseado na valorização do padrão dólar. Com apoio no regime de câmbio flexível, ocorreu um aumento vertiginoso de operações financeiras em todo o mundo, com uma especulação desenfreada sem lastro monetário. Melo (2004, p. 41) descreveu esse contexto com base nas palavras de Chesnais, destacando:

[...] a perda, para a maioria dos países capitalistas, de boa parte de sua capacidade de conduzir um desenvolvimento parcialmente autocentrado e independente; o desaparecimento de certa especificidade dos mercados nacionais e a destruição, para muitos Estados, da possibilidade de levar adiante políticas próprias (CHESNAIS, 1996 apud MELO, 2004, p. 41).

3. A crise do petróleo, consequência de rivalidades políticas entre os Estados Unidos-Israel e o mundo árabe e da necessidade de controle dos países árabes sobre os preços de sua própria produção. As guerras que envolviam os produtores, associadas com as intervenções norte-americanas desencadearam a falta do produto e os preços do barril de petróleo quadruplicaram, desestabilizando a economia mundial com recessões nos Estados Unidos e na Europa.

4. Os enormes gastos dos Estados Unidos com a guerra do Vietnã, com a corrida espacial, com a Guerra Fria e a corrida armamentista, juntamente com o

escândalo Watergate, encerravam o período de crescimento e otimismo econômico dos Estados Unidos, levando o país a mudar a política externa e interna. Isso resultou em pressões sobre o BM para o financiamento de projetos no Terceiro Mundo como uma saída lucrativa para a crise financeira (“estagflação”). Pereira (2009) caracterizou o período com a significativa expressão “assalto à pobreza”. **As ações do desenvolvimentismo nos países da América Latina geraram um sobre-endividamento crescente**, com desnível crônico e estrutural em suas balanças de pagamento aprofundando a pobreza e as desigualdades:

O desemprego começou a crescer se tornando nos anos 70 quase parte estrutural das relações sociais de produção capitalistas e um exército industrial de reserva cada vez mais desqualificado para enfrentar as exigências das sociedades urbanas industriais, se acumulou na periferia dos grandes centros (MELO, 2004, p. 39).

5. As organizações internacionais – o Clube de Roma com o relatório *The Limits to Growth* (Os limites do crescimento), de 1972 – ao lado dos trabalhos de cientistas como Rachel Carson – *Silent Spring* (*Primavera silenciosa*), com uma primeira edição em 1962, e tendo um impacto maior na década seguinte – **denunciaram as catástrofes ambientais, dentre elas: o crescimento desordenado das populações urbanas associado à deterioração da qualidade de vida e o uso indiscriminado do DDT e sua acumulação crônica em todos os organismos vivos**. A partir dessas denúncias, outros escândalos ambientais foram expostos: o uso de armas químicas na Guerra do Vietnã, como o “agente laranja”, produto também exportado aos países periféricos como agentes letais da Revolução Verde. Facilitando o desmatamento, esses produtos eram chamados de “mata-mato”, enquanto também matavam por intoxicação os trabalhadores que os aplicavam. Foi também disseminado o uso de agrotóxicos, estrategicamente caracterizados como “defensivos” na produção agrícola. Aprofundou-se o extermínio de populações indígenas e inaugurou-se o deslocamento de populações de cidades inteiras em função dos mega-projetos de implantação de hidrelétricas. Esses problemas, frutos das políticas capitalistas aplicadas aos modelos de desenvolvimento do período, ganharam publicidade e soluções nos países desenvolvidos, mas, em muitos casos, principalmente nos países periféricos, permanecem intactos ou ampliados.

6. A criação e ação de grupos, conhecidos como *think-tanks* (traduzível como “fontes de ideias”), com destaque para o Clube de Roma (1968) e a Comissão Trilateral

(1973). Essas entidades vêm fortalecer os laços entre governos e setores empresariais agindo para justificar, manter e legitimar o crescimento constante do movimento de transnacionalização, focado nas instâncias privadas de planejamento e decisões políticas dos países, principalmente os periféricos. O foco de controle sobre as políticas da América Latina implantou-se nesse período, considerando seu potencial de longo prazo para a produção de matérias-primas, seu mercado consumidor e sua resposta à quantidade de investimentos depositados na região na década de 1960 (MELO, 2004, p. 60).

7. A eleição de Margareth Thatcher, em 1979, e a de Ronald Reagan, em 1980, abriram espaço para o aprofundamento das práticas conservadoras, o que se confirmou com a mudança do paradigma keynesiano para o hayekiano, consolidando um novo período histórico caracterizado pelo domínio do mercado financeiro e de sistematização das práticas neoliberais. Esse período envolve um amplo ajuste dos papéis da ONU e de suas agências – BM, FMI e Unesco enfocadas nesse estudo.

8. O Japão protagonizou esse período como exemplo de conformação social, após a tragédia da bomba atômica, e como um país impulsionador de toda uma nova conjuntura tecnológica. A tecnologia japonesa, associada com as forças armadas norte-americanas, elevou o contexto industrial a um novo patamar com especial ênfase na automação aplicada às tecnologias de comunicação. O uso de satélites, em conjunção com os computadores e a telefonia, ampliou o universo das telecomunicações e os debates em torno das políticas que determinariam seu uso.

É sob a complexidade desse contexto histórico que, ao longo da década de 1970, a Unesco reuniu intelectuais de diversos países em desenvolvimento para refletir sobre a importância das transformações que estavam acontecendo. Os debates estavam voltados para uma nova correlação de forças sociais que se instaurava no sentido da transnacionalização, com o conseqüente enfraquecimento dos interesses nacionais.

No que concerne à politização das questões tecnológicas de forma associada à ciência, transcreve-se o texto de Gabriel García Márquez (Colômbia) e Juan Somavía (Chile), que consta como anexo do documento *Muitas vozes, um mundo...* (Unesco, 1980, p. 281) e vem marcar de forma brilhante a posição da América do Sul nesse debate à época:

[...] Há uma tendência [...] para se “glorificar” as soluções tecnológicas para os problemas de comunicação contemporâneos. Queremos enfatizar que a “promessa tecnológica” não é nem neutra nem livre de valores. Decisões nesse campo têm enormes implicações políticas e sociais. Cada sociedade tem que desenvolver os instrumentos necessários para fazer uma avaliação das alternativas de escolha e seus impactos [...] (Unesco, 1980, p. 281).

Foi no sentido de esvaziar as críticas e de conformar elites de intelectuais para um trabalho mais engajado com os interesses do capital internacional que a Unesco, bem como outras agências internacionais intensificaram sua ação na América Latina na década de 1970. Em meio às consequências econômicas que as mudanças acima enumeradas impuseram, a Unesco aprofundou seu trabalho sob a lógica dos interesses do mercado financeiro, para a construção de uma nova sociabilidade para a América Latina.

1.5.3. Educação informal e não formal no contexto internacional

No ano de 1970, o International Council for Educational Development (ICED), órgão sob a coordenação do BM e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), iniciou uma “pesquisa de campo extensiva em educação não formal em duas dúzias de países asiáticos, africanos, latino-americanos e caribenhos” (COOMBS, 1989, p. 17). Essa pesquisa tinha um objetivo muito prático: descobrir as potencialidades e limitações da educação não formal para apoiar o desenvolvimento social e econômico. As perguntas dessa pesquisa eram: a que objetivos e subgrupos populacionais a educação não formal pode servir? Como pode ser planejada, organizada e manejada? Como pode ser integrada em campos como agricultura, saúde, pequena indústria e planejamento familiar? Esse processo, segundo Coombs (1989), carregava as convicções da teoria de educação ao longo da vida, e foi com base nessa pesquisa que foram construídas as diferenciações entre educação não formal, informal e formal.

No contexto internacional, os museus estão entre os aparelhos de educação informal, “aquela por meio da qual indivíduos aprendem pela exposição a ambientes específicos e às experiências do dia a dia” (COOMBS, 1989, p. 18). Segundo o autor, diferente da educação formal e não formal, as quais estão organizadas para propósitos específicos, a educação informal é não organizada, não estruturada, não sistematizada, não intencional, incidental ou acidental. É a forma pela qual crianças aprendem de

ouvido uma língua, e adultos aprendem novos conhecimentos na vida do dia a dia, pelo trabalho, em casa, no mercado. Dos meios de comunicação de massa às bibliotecas e museus, a educação informal vai atuar mediante a riqueza de apelos educativos que o ambiente oferece e mediante as ferramentas de aprendizado que o indivíduo dispõe.

Há também uma corrente de educadores museológicos brasileiros que situa os processos que acontecem nos museus e CICT como pertencentes ao campo da educação não formal (SEIBEL-MACHADO, 2009, VASCONCELLOS, 2008). Coombs (1989) acrescenta que a educação não formal é um rótulo genérico para uma variedade de atividades educativas que têm três características em comum:

- estão organizadas conscientemente (diferente da educação informal);
- operam fora da estrutura da educação formal, livres de suas regras e convenções;
- podem ser desenhadas para servir a interesses particulares e necessidades de aprendizado de subgrupos particulares de qualquer população.

Coombs ressalta que, fora essas três características, a educação não formal é muito diversa. Acrescenta ainda outras observações que são frutos da pesquisa da qual participou: a educação não formal acontece de formas diversas e, muitas vezes, complementa a educação formal, sem competir com ela; é executada por organizações não governamentais; atinge fins e clientelas que estão além das práticas de educação formal; adaptam-se às suas necessidades e horários; muitas vezes trabalham com voluntariado, sob apoio governamental ou não governamental, mas com grande influência internacional, principalmente da Unesco (COOMBS, 1989, p. 20-21).

Trabalhando nas contradições Vasconcellos (2008, p. 52) tece considerações importantes para a orientação no campo da educação em museus. Para além das definições formais que demarcam campos de atuação, a autora argumenta, com base em Paulo Freire, que espaços de educação não formal podem desenvolver uma educação libertadora, democrática, desveladora e desafiadora, como um ato crítico de conhecimento, de leitura da realidade, de compreensão de como funciona a sociedade (FREIRE, 1986, p. 51).

É certo que os dois caminhos – o formal e o não formal – devem correr paralelamente, identificando-se, contudo, critérios de diferenciação entre as especificidades e funções de cada um. Essa explicitação é indispensável para que no processo de colaboração entre o museu e a escola não se instaure a confusão entre os papéis

dessas instituições. Assim, tornam-se maiores as possibilidades de potencializar os efeitos e a amplitude alcançada pelas ações de colaboração entre o museu e a escola (VASCONCELLOS, 2008, p. 52).

A autora acrescenta com base em Bernet (1998, p. 11-12) que a **educação não formal** se refere a todas aquelas instituições, atividades, meios, âmbitos de educação que, não sendo escolares, têm sido criados expressamente para satisfazer determinados objetivos educativos. Está organizada em forma de atividades que incentivam o interesse daqueles que estão envolvidos, sem, no entanto, se caracterizar como “ensino”. Abarca bibliotecas, ludotecas, programas de incentivo à alfabetização não escolar, passando naturalmente pela instrumentação pedagógica dos meios de comunicação de massas. Em resumo, um tipo de educação intencional, metódica, com objetivos definidos, porém não circunscrita à escolaridade educacional convencional.

No contexto da sociabilidade para o capital as várias estratégias de educação estão respaldadas pela teoria do capital humano.

Frigotto (2009) destaca que o capital humano é um indicador de desenvolvimento que tem guiado a ótica brasileira há pelo menos quarenta anos. Essa teoria assume que, havendo um incremento da variável conhecimento, haverá um retorno adicional futuro sob a forma de rendimento (os demais insumos são nível de tecnologia, de capital e de mão de obra). Frigotto observa que esse argumento vem servir à ótica do capital para justificar o desenvolvimento maior ou menor entre as nações, desprezando o peso inegável dos fatores históricos e das políticas de expropriação entre classes e entre nações (FRIGOTTO, 2009, p. 68).

Essa teoria, segundo Frigotto, acaba por passar a ideia de que o trabalho assalariado não é uma atividade que enriquece a burguesia, mas algo que pode libertar o trabalhador do jugo do patrão, dando a ilusão de que o trabalhador é um patrão em potencial. Legitima a riqueza no sentido do capital acumulado, dando a ilusão de que não há distinção de classe e que o capital acumulado é acessível a todo homem que trabalha. O autor situa as implicações dessa teoria na realidade brasileira:

A questão das desigualdades sociais, dos antagonismos de classes, o conflito capital-trabalho seriam superados por um processo meritocrático. Mascara-se, como vimos, o caráter orgânico da acumulação, concentração e centralização do capital e a própria luta de classes, na medida em que se nivela, sob a categoria de capital, a capacidade de trabalho dos indivíduos “potenciada” como educação

ou treinamento ao capital físico, ou seja, a força de trabalho se apresenta como uma mercadoria – um capital do mesmo valor que o capital físico (FRIGOTTO, 2009, p. 126).

A importância dessa discussão para esta tese é que a teoria do capital humano tem se desdobrado e se renovado conforme vão mudando os interesses e as conjunturas internacionais. Essa teoria, bem como **derivações semânticas, como o capital social e cultural**, apontam um contexto histórico em que o capital busca difundir uma adjetivação positiva sobre funções construídas socialmente ao longo de séculos, respaldadas por valores éticos e morais. Esses são aspectos, dos quais se despem o ser humano, a sociedade e a cultura ao legitimarem as expressões capital humano, capital social e capital cultural como constituintes “naturais” de uma sociedade voltada para o mercado em uma desconstrução que interessa à ideologia da financeirização, desnacionalização e globalização. O que fica oculto é que o acesso à distribuição desse capital está orientado por interesses de classe e por uma divisão internacional do trabalho voltada para a garantia de privilégios. Frigotto acrescenta:

[...] com o agravamento da desigualdade no capitalismo contemporâneo, a noção de ‘capital humano’ vem sendo redefinida e ressignificada pelas noções de sociedade do conhecimento, qualidade total, pedagogia das competências e empregabilidade (FRIGOTTO, 2009, p. 71).

Destacamos que os dados organizados no presente estudo apontam para reflexões que contribuem para “desalienar” uma visão comum que enreda intelectuais de CICT. É importante considerar que, na conjuntura em que os CICT são disseminados na América Latina e Brasil – década de 1980 e seguintes – sua função ideológica deve ser revisitada como diferenciada daquela orientada a partir do olhar sobre o contexto norte-americano, ou seja, a visão de que CICT surgem para legitimar o consentimento popular para o crescente investimento na ciência diante dos gastos com a guerra fria. No caso da América Latina dos anos de 1980 esse tipo de aparelho de cultura vem cumprir um novo papel regionalizado: o de conformar a opinião pública e a massa dos trabalhadores para a necessidade do acúmulo de um capital humano e cultural voltados para conhecimentos que permitam a aceleração do consumo e a capacidade de adaptação de tecnologias. Esse processo se dá no incentivo às parcerias entre uma educação formal, que se encontra defasada para os interesses do mercado, e uma

educação não formal associada à cultura de CICT, a qual deve cumprir um duplo papel: o de complementar a defasagem da educação de massa para a C&T e o de legitimar um consenso positivo em torno de uma sociedade protagonizada por Tecnologias de Informação e Comunicação em um contexto de perda crescente de direitos. É nesse sentido que se verifica a afirmação e o incentivo da visitação escolar aos museus de novo tipo. As funções identificadas para CICT estão voltadas para a formação de uma sociedade que deve produzir trabalhadores mais adaptados às demandas de uma nova divisão internacional do trabalho. Vale ressaltar que a formação para consumir tecnologias não deve ser confundida com a formação para produzir ciência, uma conquista que se dá somente no longo prazo tendo como base uma educação formal de qualidade.

1.6 A MUNDIALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

A queda do muro de Berlim em 1989 é mais um passo na concretização da nova etapa do processo civilizatório capitalista. A partir de então, as iniciativas de conformação social foram sistematizadas por meio de políticas globalizadas.

Com as sucessivas negociações da dívida externa foram criadas metas integrando liberalização da economia, desregulamentação e privatização. Isso aconteceu por meio de reformas estruturais que promoveram a estagnação do mercado interno e o crescimento da própria dívida externa.

Em novembro de 1989, economistas de instituições financeiras situadas em Washington D. C., entre estas o FMI e BM, bem como o Departamento do Tesouro dos Estados Unidos, decidem formalizar um conjunto de medidas que já eram utilizadas. Para fundamentá-las, partiram do texto *Latin American Adjustment: how much has happened?* (Ajuste Latino-americano – quanto aconteceu?), do economista John Williamson, do International Institute for Economy (WILLIAMSON, 1990).

Essas medidas tornaram-se a política oficial do FMI na década de 1990 e foram chamadas de Consenso de Washington. O Consenso de Washigton começa com uma falácia: a palavra consenso, a qual oculta que o acordo se dá entre poucos, orientando o destino das relações financeiras com os países em desenvolvimento.

A partir desse acordo passaram a ser “receitados”, aos países que passavam por dificuldades e pediam ajuda, um programa de *ajustes macroeconômicos*. Este também é

referido pelo BM como “ajuste estrutural e setorial”. Consistia em um conjunto de condições econômicas, financeiras, políticas e ideológicas exigidas pelas agências financeiras multilaterais. Essas condições estavam apoiadas nas proposições dos países centrais do capitalismo mundial: Estados Unidos, Itália, Alemanha, Inglaterra, Canadá, França e Japão. Com o Consenso de Washington, o ajustamento estrutural ganhou força sistêmica e mundializada.³³

Considera-se que são dez os critérios básicos dos ajustes estruturais: disciplina fiscal (adoção da lei de responsabilidade fiscal e respectivas prestações de contas), redução dos gastos públicos, reforma tributária, controle dos juros de mercado, câmbio de mercado, abertura comercial, investimento estrangeiro direto com eliminação de restrições, privatização das estatais, desregulamentação (afrouxamento das leis econômicas e trabalhistas), regulamentação da propriedade intelectual.

Melo (2003, p. 91) destaca que os ajustes tendem a ser implantados em duas fases. Na primeira, a estabilização econômica com desvalorização da moeda, aumento de preços, achatamento dos salários e redução dos gastos públicos em geral com especial ênfase na área social. Essas medidas trazem como consequência o aumento da miséria e um direcionamento do investimento público cada vez maior para a própria manutenção de empréstimos. Ao longo da década de 1980, os investimentos públicos locais passaram a obedecer às exigências de licitações que envolviam execuções de empreiteiras internacionais de engenharia e construção, que cobravam taxas de consultoria envolvendo somas cada vez maiores. As empresas locais eram mobilizadas para trabalhos terceirizados com mão de obra local sob remunerações muito baixas. Enquanto aumentava a dívida externa, eram desmobilizados os recursos domésticos. “Todas estas medidas diminuem a potencialidade de crescimento econômico dos países devedores, enquanto enfraquecem materialmente sua população (MELO, 2003, p. 92).”

Na segunda etapa começa a fase de reforma ou ajuste estrutural: a liberalização do comércio exterior, com o aumento dos preços dos produtos no mercado interno e do volume da dívida externa; a privatização das empresas estatais, que tira do controle público empresas estratégicas como petróleo, gás, telecomunicações e exploração mineral e promove uma intensa terceirização de empresas nacionais; a reforma fiscal,

³³ Informações colhidas no endereço eletrônico http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/glossario/verb_c_ajuste_estrutural_e_setorial.htm

com vantagens fiscais para investimentos externos, promovendo a privatização da terra e, em muitos casos, a desregulamentação do sistema bancário.

Essas medidas, em muitos casos, têm sido implantadas gradualmente, segundo as conjunturas dos diversos países em questão. Pereira (2009, p. 261) mostra, por meio da tabela que se segue, uma síntese dos marcos desse processo na América Latina.

Quadro 1.2. - Políticas orientadas pelo BM para a América Latina - 1975-1995

Políticas de estabilização monetária e liberação econômica na América Latina e no Caribe - 1975-95							
Ano	Estabilização monetária	Liberalização comercial	Reforma fiscal	Reforma financeira	Privatização	Reforma trabalhista	Reforma da previdência
Antes	Chile (1975)	Chile (1975-79)		Chile (1975-79)	Chile (1974-78)	Chile (1979)	Chile (1981)
1985	Argentina, Chile e Bolívia	México, Chile e Bolívia	México e Bolívia	Uruguai			
1986	Brasil e Rep. Dominicana	Costa Rica		México			
1987	Guatemala e Jamaica	Jamaica		Jamaica			
1988	México	Guatemala e Guiana		Costa Rica, Brasil, Paraguai e Guiana	Chile		
1989	Venezuela	Argentina, Paraguai, El Salvador, Trinidad e Tobago e Venezuela	Trinidad e Tobago	Chile, Guatemala e Venezuela			
1990	República Dominicana	Brasil, Peru, Equador, Argentina, Honduras e República Dominicana	Honduras e Brasil	Bolívia, Colômbia, El Salvador, Peru, Costa Rica, Trinidad e Tobago e Nicarágua	Argentina	Colômbia e Guatemala	
1991	Argentina, Colômbia, Guatemala, Nicarágua e Uruguai	Colômbia, Nicarágua, Uruguai e Venezuela	Colômbia	Honduras, Guatemala, Guiana e República Dominicana	Belize, Guiana, Jamaica, Brasil, Venezuela e Trinidad e Tobago	Argentina	
1992	Equador, Guiana, Honduras e Jamaica	Guatemala, Honduras, Nicarágua e Equador, Guatemala, Colômbia, Barbados	Peru, Jamaica e Nicarágua	Argentina, Honduras e Jamaica	Barbados, México, Bolívia e Trinidad e Tobago		Peru
1993			Jamaica, Chile e El Salvador	Equador e Bahamas	Nicarágua	Peru	
1994	Brasil	Belize, Haiti e Suriname	Equador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Paraguai e Venezuela	Barbados, Belize e Haiti	Chile, Peru e Trinidad e Tobago		Argentina e Colômbia
1995	Suriname	Panamá	Belize e Bolívia	Bolívia		Panamá	

Fonte: Banco Mundial (1993b: 36-38), Edwards (1997: 82-86) e Thorp (1998: 244-245).

(Fonte: PEREIRA, 2009, p.261).

A tabela anterior mostra que o Chile foi o primeiro país a ser submetido a todas as políticas de estabilização monetária e de liberalização econômica na América Latina. A atual crise da educação naquele país é fruto da aplicação radical da privatização das instituições educativas, o que legou ao povo chileno a total falta de alternativas em termos não só da educação pública, como também de uma educação cuja ideologia de mercado não fosse o fundamento. A tabela também deixa claro que o processo de aplicação desses ajustes em nenhum outro país foi tão radical quanto no Chile, o que revela que existem forças contra hegemônicas que empurram e adiam essas imposições.

No caso do Brasil, observa-se que a estabilização monetária teve que acontecer em diversas fases, as quais podem ser identificadas no quadro apresentado, sendo que os acordos internacionais sustentados pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso tiveram como objetivo consolidar essas medidas. A conjuntura local também contribuiu para unir os diferentes setores da sociedade em torno da iniciativa de acabar com a inflação descontrolada. A reforma financeira começa no Brasil em 1988, no governo Sarney. Na década de 1990, com o governo de Fernando Collor, dá-se início aos processos de privatização e de liberalização comercial. A reforma fiscal, a trabalhista e a previdenciária estão até hoje em processo de negociações e convencimento, o que tem se dado a partir do Estado, revelando suas características de privatização. Isso significa que aspectos dessa reforma estão em andamento em uma disputa intensa com os movimentos sociais que lutam pela garantia de direitos conquistados, em especial os trabalhistas e a manutenção das características de interesse público do ensino superior e do sistema de saúde.

O economista e professor de Harvard, Ha-Joon Chang, coreano radicado nos Estados Unidos, está entre os mais veementes críticos do Consenso de Washington. O pesquisador atribui ao Consenso a característica de funcionar como uma “armadilha” que impediria países subdesenvolvidos, e principalmente os que emergiam do recém desfeito bloco comunista, de atingir níveis de desenvolvimento comparáveis aos do então Primeiro Mundo. Segundo Chang, as práticas liberalizadoras eram exatamente o oposto do que países desenvolvidos teriam praticado para atingir seu desenvolvimento. O nome de seu livro sobre essa questão é sugestivo desse processo: *Kicking away the*

Ladder (PESSALI, 2004) ou, em português, *Chutando a escada*, a qual teria sido usada pelos países desenvolvidos, e só por eles, para chegar até o topo.

Paulo Nogueira Batista, embaixador, escreveu em 1994:

O Consenso de Washington documenta o escancaramento das economias latino-americanas, mediante processo em que acabou se usando muito mais a persuasão do que a pressão econômica direta, embora esta constituísse todo o tempo o pano de fundo do competentíssimo trabalho de convencimento. Certamente, uma versão mais sofisticada e sutil das antigas políticas colonialistas de *open-door* nas quais se apelava, sem maiores constrangimentos, à força das canhoneiras para “abrir os portos de países amigos”. Por serem menos ostensivas, as pressões atuais são mais difíceis de combater (BATISTA, 1994, p. 97).

O fenômeno a que Batista se refere, de persuasão e de convencimento, foi o que passou a predominar como a principal estratégia de ação do capital em todas as suas expressões hegemônicas a partir da década de 1990. É preciso estar atento para o fato de que a partir dessa década, quando a queda do Muro de Berlim representou o fim das disputas ideológicas que marcaram o período keynesiano, o ambiente político tornou-se predominantemente liberal e era preciso adaptar as estratégias do capital para o aproveitamento máximo da força de trabalho disponível em todo o planeta. Para isso seria necessário o desenvolvimento de técnicas de convencimento e de pedagogias que conformassem a sociedade para essa nova situação que a conjuntura histórica apresentava, combatendo todas as probabilidades de conflito.

Além disso, depois que os países mais desenvolvidos dão mostras de crescimento econômico e industrial, em grande parte impulsionados pela transferência de divisas à custa de recessão nos países devedores, estes ficaram extremamente empobrecidos e com maior probabilidade de ensejar conflitos, o que configurou um momento histórico que demandava cuidados. A avaliação do FMI referente a essa fase atesta:

[...] os programas de ajuste recessionistas e prolongados nos países em desenvolvimento, e o custo desnecessariamente elevado dos termos econômicos e políticos que estes programas carregam, não conduzem ao câmbio estrutural que faz falta para alcançar uma posição viável da balança de pagamentos (FMI, 1987, apud Melo, 2003, p. 71).

Se no sentido da balança de pagamentos os ajustes não demonstraram eficácia, Martins (2009) ressalta que, no momento oportuno, o Consenso de Washington construiu preceitos que são ainda seguidos de forma exemplar pelos organismos internacionais do capital, resultando na afirmação de um modelo de aparelho de Estado de dinâmica econômica e de política subordinada e dependente.

Esse período, também protagonizado por transformações intensas nas formas de disseminação das tecnologias de informação e comunicação (TIC), foi foco para a elaboração de documentos orientadores por parte de intelectuais coletivos ao capital, em especial a Unesco, o Grupo Banco Mundial e a Confederação Nacional da Indústria (CNI). A disseminação desses documentos ocorreu tanto pelas agências governamentais como pelas ONGs que representavam localmente o pensamento internacional.

1.7. EDUCAÇÃO AO LONGO DA VIDA COMO IDEOLOGIA

O diagnóstico de Hobsbawm acerca da corrida para a educação no século XX traz a perspectiva de que a alfabetização básica, sob a forma de educação primária, era a partir da Segunda Guerra Mundial uma aspiração comum entre os governos, sendo que “No fim da década de 1980, só os Estados mais honestos e desvalidos admitiam ter até metade de sua população analfabeta, e poucos estavam dispostos a admitir que menos de 20% de sua população sabia ler e escrever”. Esse é um tempo em que a promoção da alfabetização passa a abarcar os interesses de todas as classes e Hobsbawm considera o progresso da alfabetização no mundo um fato sensacional, incluindo os países revolucionários sob governo comunista, cujas realizações neste aspecto foram consideradas as mais impressionantes. Como resultado, a demanda de vagas na educação secundária e, sobretudo, superior multiplicou-se em ritmo extraordinário (HOBSBAWM, 2007, p. 289).

Diversos autores discorrem sobre o fato de que, ao longo das últimas décadas, tem se popularizado a ideia de que estamos vivendo em uma nova forma de ordenamento social caracterizado pela importância crescente e irreversível da informação e do conhecimento. As expressões que refletem esse processo são: “sociedade da informação”, ou sociedade do conhecimento, ideias disseminadas nas conferências mundiais que tratam da educação a partir da década de 1990. Ao analisarmos, no presente capítulo, as relações entre capital, trabalho e educação,

observamos com base em Neves (1991) que o desenvolvimento dos sistemas educacionais no capitalismo recente é o resultado de uma demanda real das massas populares (NEVES, 1991, p. 32), mas que, qualificando esse desenvolvimento, os fatores hegemônicos são aqueles ligados às necessidades de valorização do capital, que sob correlações de forças concretas “determinam, de forma distinta e concomitante, o ritmo e a direção do crescimento dos sistemas educacionais” (NEVES, 1991, p. 60).

Na década de 1990, a predominância mundial política, econômica e tecnológica dos países capitalistas demandaram um ordenamento do processo educativo, o que se justificou também pelos argumentos de Neves (1991). A autora afirma, com base em Gramsci, que o tipo de qualificação técnico-científica que a indústria de cada conjuntura histórica demanda, por meio das transformações de formas de extração da mais-valia, determina o desenvolvimento dos sistemas educacionais.

As conferências de Jomtien - Mundial sobre Educação para Todos, em 1990 – (UNESCO,1990), e de Dakar - Educação para Todos: o Compromisso de Dakar, em (UNESCO, 2000), bem como os documentos de caráter pedagógico do BM – Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial, Conhecimento para o Desenvolvimento, 1999 (BANCO MUNDIAL, 1999) – e da Unesco – Declaração sobre Ciência e Uso do Conhecimento Científico, (UNESCO,1999) – são marcos desse processo, que aconteceu em um contexto de disputas de interesses ideologicamente apresentados como reunião de forças.

Nos anos subsequentes foram forjadas diversas conferências, documentos e organizações mundiais voltadas para a educação e C&T, conformando suas características segundo as demandas do capital para ordenar o trabalho para o século XXI. A importância de se entender esse contexto nesta tese é que os CICT, suas organizações continentais e congressos mundiais estão fortemente influenciados pelas ideologias disseminadas por esses documentos.

1.7.1. A Conferência de Jomtien

Entre as consequências das políticas neoliberais disseminadas nos países periféricos em anos anteriores houve um retrocesso social significativo quando foi forçada a redução de investimentos em educação por parte dos governos como consequência dos ajustes estruturais. Como consequência da arrecadação dos países

endividados, houve intensa concentração de divisas para o sistema financeiro internacional. Os resultados mostram que entre 1980 e 1987, na América Latina e no Caribe, os gastos reais em educação caíram em cerca de 40%, enquanto que na África, ao sul do Saara, registrou-se uma queda catastrófica de 65% (UNICEF, 1999, apud BOTEGA, s/d).

Botega (s/d) destaca que em 1985 a Unesco, em sua 23ª reunião, chamou a atenção para que se iniciasse um processo de mobilização da opinião pública para o problema. Também cabe ressaltar que a educação se constituiu em um dos direitos garantidos na Convenção sobre os Direitos das Crianças aprovada pela Assembleia da ONU em 1989, e transformada em lei internacional a partir do dia 2 de setembro de 1990 (UNICEF, 1999, apud BOTEGA, s/d).

Assim, foram criadas as condições para a Conferência Mundial sobre Educação para Todos.

A conferência aconteceu em Jomtien, na Tailândia, de 5 a 9 de março de 1990. O evento contou com a presença de representantes de 155 governos de diferentes países. Os patrocinadores e financiadores foram quatro organismos internacionais: a Unesco, Unicef, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e BM (BOTEGA, 2011 (s/d)). O encontro gerou a Declaração Mundial sobre “Educação para Todos – satisfação das necessidades básicas de aprendizagem”, conhecida como Declaração de Jomtien (Unesco, 1990). Resumimos a seguir alguns pontos dessa declaração.

O documento faz um diagnóstico da situação mundial da infância, alertando que havia no mundo de então 100 milhões de crianças, ao lado de incontáveis adultos, que não conseguiam concluir o ciclo básico, ou ainda, ao concluí-lo, não conseguiam adquirir conhecimentos e habilidades essenciais. Apresenta um “quadro sombrio” de problemas mundiais, a citar: o aumento da dívida externa de países pobres, a ameaça de estagnação e decadência econômica, o rápido aumento da população, diferenças econômicas entre nações e dentro delas, violência, guerras, mortes evitáveis e degradação generalizada do meio ambiente. O documento destacou o marco de um novo século com “muitas e valiosas realizações científicas e culturais”, ressaltando a vantagem do volume de informações em circulação e das novas formas de comunicação. No documento esses fatores estão associados à experiência acumulada de “reformas, inovações e pesquisas” para que a meta de educação básica para todos fosse

viável. A declaração apresenta como necessidades básicas de aprendizagem tanto o domínio dos instrumentos (leitura, escrita, expressão oral, o cálculo, a solução de problemas) quanto o de conteúdos (conhecimentos, habilidades, valores e atitudes). Esses domínios teriam como fins, entre outros, o de capacitar para a tomada de decisões fundamentais e para o aprendizado continuado. O documento ressalta ainda a virtude a ser desenvolvida: “ser tolerante com os sistemas sociais” visando o trabalho pela paz e pela solidariedade internacional em um mundo interdependente.

No artigo 3, que se refere à universalização, destaca-se os termos “reduzir”, ao invés da meta de “eliminar” as desigualdades, e uma preocupação em apontar quem são os excluídos, propondo sua inclusão.

Outro ponto apresentado é o de expandir o enfoque abrangente da educação. Nele são apresentadas palavras-chave que vão acompanhar diversos documentos mundiais subsequentes e para os quais são apontadas algumas interpretações com base na perspectiva crítica: equidade – uma forma de naturalizar as desigualdades no lugar da luta pela igualdade; atenção na aprendizagem – prioridade para a apreensão de conteúdos; ampliação de meios e raios de ação da educação básica – a participação da educação não formal compensatória; ambiente adequado à aprendizagem – escolas melhores e conformadas; fortalecimento de alianças – aprofundamento das relações com o setor privado (TORRES, 2001, p. 29, apud BOTEAGA, s/d).

Quanto à concentração da aprendizagem, apresenta as perspectivas de “definir, nos programas educacionais, os níveis desejáveis de aquisição de conhecimentos e implementar sistemas de avaliação de desempenho” (Unesco, 1990, s/nºp.), essas avaliações estariam voltadas para medir a apreensão de conhecimentos úteis, raciocínios, aptidões e valores. Vale ressaltar que as consequências dessa diretriz se traduzem na atualidade por aplicações de processos de avaliação, os quais se tornaram a “febre” das políticas públicas direcionadas para as escolas de todos os níveis, aplicados segundo modelos e em função de índices determinados por negociações internacionais.

No restante do documento vale destacar a orientação para reformas, medidas fiscais e fortalecimento institucional, além da necessidade de se mobilizar recursos humanos, públicos, privados e voluntários. Há o reconhecimento nas últimas páginas do documento da necessidade de “proteção especial para países em processos de ajustes estruturais que carregam o pesado fardo da dívida externa” (Unesco, 1990, s/nºp.), sem, no entanto assumir um posicionamento mais explícito sobre como isso deve ser feito.

Botega (s/d) analisa, com base em Torres (2001), que, na prática dos países periféricos, houve uma aplicação minimalista dos pontos levantados em Jomtien, considerando que os resultados verificados na década de 1990 acusam ganhos muito parciais. O autor avalia que as pressões do BM sobre os países em que os programas de ajustes e reformas foram aplicados tiveram uma contribuição fundamental para essa situação.

Botega argumenta ainda que, sob a diretriz de educação para todos, o que se fez foi a implantação de sistemas de educação para meninos e meninas, os mais pobres dentre os pobres; sob a diretriz da educação básica (ensino fundamental e médio), fez-se educação escolar primária; sob a diretriz de universalizar as condições básicas de aprendizagem, aplicou-se a universalização do acesso à educação primária; sob o lema das necessidades básicas de aprendizagem, trabalhou-se com necessidades mínimas de aprendizagem; no lugar de se criar condições para a concentração na atenção para a aprendizagem, realizou-se a melhora e avaliação do rendimento escolar.

Botega e Torres corroboram a avaliação de Frigotto e Ciavatta (2003), os quais também denunciam esse desvio de percurso que marca o desenvolvimento recente de nosso país:

Para Frigotto e Ciavatta (2003, p. 107), é “o governo FHC que, pela primeira vez, em nossa história republicana, transforma o ideário empresarial e mercantil de educação escolar em política unidimensional do Estado”. E a forma mais concreta de buscar solidificar esta política foi acima de tudo a incorporação da política educacional do Banco Mundial, que levou o Brasil a adotar o “encolhimento” da proposta de Jomtien (Botega, s/d).

Assim, pode-se concluir que, pela posição de hegemonia do BM na determinação das políticas sociais aplicadas aos países da América Latina e ao Brasil, deve-se imputar a este intelectual coletivo uma parcela significativa da responsabilidade pelo “encolhimento” de Jomtien na educação dos anos de 1990. Em suma, é o resultado da ação de imposição aos países, sobretudo aos mais pobres, de seu pacote de reformas criando um verdadeiro “pensamento único” no campo das políticas educacionais (Botega, s/d).

A tabela que se segue amplia a visão acerca do investimento em educação nesse período no Brasil, acrescentando ao panorama descrito uma estimativa das despesas com o ensino superior:

Quadro 1.3. Despesas da união com educação superior (em bilhões de reais)

	1995	Percentual sobre as receitas correntes líquidas*	2000	Percentual sobre as receitas correntes líquidas
Receitas correntes líquidas	67,3		141,7	
Gastos com educação	13,64	20,3%	12,64	8,9%
Gastos com ensino superior	6,20	9,2%	6,00	4,2%
Gastos com juros da dívida	16,8	24,9%	78,1	55,1%

Fonte: ADUFRJ, 2001. SIAFI/STN. Elaboração: Grupo de Trabalho Verbas - ANDES, 2001.

* O Grupo de Trabalho Verbas - Andes observa: “Faz-se necessário, inicialmente, precisar os conceitos de *receitas correntes* e *receitas correntes líquidas* da União, posto que será utilizado apenas este último, para fim das comparações que aqui serão feitas. O fato é que nem todas as receitas estão disponíveis para a distribuição orçamentária da qual fazem parte, entre outros, os recursos para pagamento de pessoal da União, de despesas com Saúde, Educação e demais áreas sociais, por exemplo. Há uma parcela que deve ser subtraída, a saber: as transferências constitucionais/legais e os benefícios previdenciários: o montante que resulta desta subtração é chamado de receitas correntes líquidas e será, portanto, a referência para o nosso estudo (...)” (Jornal da ADUFRJ, 17/09/2001).

No artigo cinco da Declaração de Jomtien, que se refere à ampliação dos meios e raios de ação da educação básica, são destacados o caráter mutável das necessidades básicas de aprendizagem, o que justifica uma contínua redefinição do alcance da educação básica. Nesse artigo é especificada a importância do investimento na educação não formal:

Outras necessidades podem ser satisfeitas mediante a capacitação técnica, a aprendizagem de ofícios e os programas de educação formal e não formal em matérias como saúde, nutrição, população, técnicas agrícolas, meio ambiente, ciência, tecnologia, vida familiar – incluindo-se aí a questão da natalidade e outros problemas sociais (UNESCO, 1990)

A educação não formal, que no caso analisado por este estudo está representada pela educação oferecida por CICT, é apresentada no artigo cinco como parte de um “sistema integrado, complementar, interativo e de padrões comparáveis, contribuindo

para criar e desenvolver padrões de aprendizagem por toda a vida” (UNESCO, 1990). Aqui é feita uma alusão ao conceito de educação ao longo da vida, um dos conceitos centrais de todo o investimento hegemônico na educação da atualidade. Esse conceito contrasta com os preceitos tradicionais das lutas dos trabalhadores por educação formal universal e de qualidade, potencializado em certo período da vida do cidadão. Em lugar disto, tem sido priorizada a realização de um sistema educativo diversificado e aberto para possíveis complementações que serão feitas ao longo da vida. Esse é um aspecto-chave que propiciará o desenvolvimento de uma pedagogia internacional voltada para a reprodução da sociedade de classes e para a divisão internacional do trabalho. Charlier (1989) ressalta que o conceito e ações de educação não formal se desenvolveram muito rapidamente na Europa, em menos de quinze anos, o que aconteceu por duas razões:

- a rápida evolução das indústrias secundárias e terciárias;
- a reestruturação das economias que excluíram trabalhadores menos qualificados do mercado de trabalho, passando a oferecer treinamentos para a inserção destes, os quais caracterizam processos de educação não formal voltados para as práticas de trabalho (CHARLIER, 1989, p. 89).

No Brasil e na América Latina, essas situações acontecem sob uma conjuntura diferenciada, ou seja, a educação não formal também cumpre o papel de acelerar a preparação de um trabalhador desqualificado considerando uma demanda social mais ampla que inclui também o cidadão consumidor. Essa educação não formal, na qual se encaixam os CICT, apresenta atributos de cultura científica, que tem o papel de preparar uma população extremamente heterogênea em termos de educação formal para a convivência em estado de consenso e aceitação com uma realidade que sofre uma transformação radical em termos sociais, políticos e econômicos, onde a tecnologia funciona como um elemento de sedução e empregabilidade.

Para descrever esse contexto, Neves (2005a) propõe o conceito de “nova pedagogia da hegemonia”, ou seja, as formas que o Estado ampliado encontra para exercer ações pedagógicas essenciais e positivas para harmonizar interesses das classes, formando certo homem coletivo, conformando técnica e eticamente as massas populares à sociabilidade burguesa. Ao inserir a ciência e tecnologia nesse projeto de socialização, como entidades neutras, desvinculadas das disputas envolvidas em sua produção e reprodução, a C&T, por fazer parte das aspirações dos trabalhadores, funciona como elemento mobilizador da sociedade, a qual assimila esses valores como positivos sem

questionar as consequências das formas de seu uso e aplicação. Isso acontece em um contexto que Neves e Sant'Anna (2005a) explicam da seguinte forma:

Sob a hegemonia burguesa, o Estado capitalista vem realizando a adaptação do conjunto da sociedade a uma forma particular de civilização, de cultura, de moralidade. No decorrer do século XX, diante das mudanças qualitativas na organização do trabalho e nas formas de estruturação do poder, o Estado capitalista, mundialmente, vem redefinindo suas diretrizes e práticas, com o intuito de reajustar suas práticas educativas às necessidades de adaptação do homem individual e coletivo aos novos requerimentos do desenvolvimento do capitalismo monopolista (NEVES e SANT'ANNA, 2005a, p. 26).

As ferramentas para a construção de aparelhos educativos da “nova pedagogia da hegemonia” têm sido elaboradas e disseminadas pelo Grupo Banco Mundial e Unesco. Entre essas ferramentas, estão os conceitos de Educação ao longo da vida e de Sociedade do conhecimento.

1.7.2. A sociedade do conhecimento/informação

A sistematização do conceito de “educação ao longo da vida” deu-se após a convocação pela Unesco de uma “Comissão internacional encarregada de refletir sobre educar e aprender para o século XXI” (DELORS, 2006, p. 269). Essa comissão foi criada oficialmente no início de 1993 e presidida por Jacques Delors. Este intelectual, ex-ministro da economia na França, convidou outros quatorze intelectuais de todas as regiões do mundo de horizontes intelectuais e profissionais diversos. A ideia era promover uma ampla consulta para se redigir um documento que abordasse o conceito de educação permanente, construído com base nas “novas finalidades atribuídas à educação, como consequência da rápida transformação do conhecimento e das sociedades, das exigências do desenvolvimento, das aspirações do indivíduo e os imperativos da compreensão internacional e da paz” (DELORS, 2006, p. 269). O trabalho de Delors e sua equipe seguiram seis diretrizes para abordar processos educativos: educação e cultura; educação e cidadania; educação e coesão social; educação, trabalho e emprego; educação e desenvolvimento; educação, investigação e ciência. Estas seriam enfocadas com base em três temas transversais: tecnologias da comunicação, professores e o processo pedagógico e financiamento e gestão.

Ao se analisar o documento final intitulado “Educação, um tesouro a descobrir” (DELORS, 2006), observa-se que sua linha de raciocínio segue aquele apresentado pelo Seminário do Clube de Roma de 1979, examinado no contexto da realidade brasileira - capítulo 3 desta tese. Apresenta a situação da população mundial e seu crescimento, a necessidade de adaptações a processos globais em um mundo pleno de tensões a serem ultrapassadas (DELORS, 2006, p. 14), bem como a necessidade de flexibilidade e de conciliar competição, cooperação e solidariedade (DELORS, 2006, p. 15). Como solução, propõe a passagem para uma sociedade cognitiva, com acumulação de saberes nos campos da saúde, meio ambiente e produção de bens e serviços. Reconhece limitações e fracassos de processos de transferência de tecnologia para países desfavorecidos e acrescenta: “daí, entre outras coisas, a necessidade de uma iniciação precoce à ciência, aos seus métodos de aplicação, ao difícil esforço por dominar o progresso dentro do respeito pela pessoa humana e da sua integridade” (DELORS, 2006, p. 17).

Discorre também sobre a educação para o trabalho, sugerindo sistemas mais flexíveis com maior diversidade de cursos e com a possibilidade de transferências entre categorias de ensino, em busca de respostas para a inadequação entre oferta e procura de emprego, pressupondo certa flexibilização. O documento passa então a descrever quatro pilares da educação: aprender a viver junto, aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a ser, orientando uma educação que acontece ao longo de toda a vida, no interior de uma sociedade que se caracteriza pela permanente produção de conhecimentos.

Refletindo-se a partir desse documento fica a sensação de que seu princípio é consenso, ou seja, é óbvio que a educação ocorre ao longo da vida e que aprender e viver são experiências concomitantes. Fica então a questão sobre o que realmente significa o investimento em expressões como “aprender a conhecer”, uma orientação que tem origem em um documento do BM, o relatório de 1994, “Educação Superior – as lições derivadas da experiência”. Ramphel (BANCO MUNDIAL, 2003), diretora de desenvolvimento humano do BM, orienta: “Desde a publicação do estudo de 1994, o conhecimento se converteu, mais do que nunca, em um fator primário de produção em todo o espectro da economia mundial” (BANCO MUNDIAL, 2003). A partir de então foi fortalecida a expressão sociedade do conhecimento, a qual passou a ser referência para intelectuais coletivos de influência mundial.

Neves e Pronko (2008), em seu livro *O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado*, contribuem para a compreensão acerca da aplicação direta da ideologia da “sociedade do conhecimento” sob uma vertente que interessa de modo especial a essa tese. Considerando a observação de Hobsbawm de que pesquisa e desenvolvimento são produções que movem o mercado da atualidade e que processos de inovação se tornaram partes indispensáveis dos custos de produção (HOBBSAWM, 2007, p. 261), o conceito de sociedade do conhecimento apoia a visão de ciência como produção ideológica e de mercadoria.

As autoras mostram que os Estados Unidos são o principal campo de experiências de onde provém a ideologia da sociedade do conhecimento. Essa trajetória se inicia a partir da concentração naquele país de cientistas de todo o mundo no período pós-guerra, tendo agregado os principais intelectuais dos países periféricos na fase da chamada “fuga de cérebros”, que corresponde à um período de grande apelo à saída de pesquisadores de países submetidos às condições da dívida externa sob a oferta de facilidades de condições de estudos nos EUA. Chesnais (2003) chama a atenção para esse fato como tendo sido de efeito modelador do “sucesso” americano:

No caso dos Estados Unidos, seria necessário falar do imenso e contínuo fluxo de estudantes e de pesquisadores, o que lhes beneficiou ao longo da década em um nível ainda mais forte do que anteriormente. Os países periféricos, mas também os pertencentes à Tríade, sofreram com uma fuga de cérebros em direção aos Estados Unidos que se deu paralelamente à fuga de capitais e cuja gravidade é, sem dúvida, superior a esta última (CHESNAIS, 2003, p.69).

A concentração de recursos nesse país se aprofundou a partir de sua associação ao Japão para a reprodução industrial dos resultados de suas pesquisas. O país investiu ainda em mais C&T mediante a concentração de divisas provenientes das políticas neoliberais. Como consequência, os Estados Unidos saíram desproporcionalmente favorecidos internacionalmente, aproveitando para implantar um sistema mundial de políticas de patentes e de proteção intelectual “desenhado à imagem e semelhança do direito interno dos Estados Unidos”, conduzindo a inserção subordinada dos países emergentes na economia mundial (NEVES e PRONKO, 2008, p. 145).

Além disso, esse desenvolvimento tecnológico espetacular das últimas décadas gerou uma tecnologia de comunicação em tempo real que foi aplicada para viabilizar um novo ritmo aos investimentos financeiros ao lado de alterações significativas no mundo do trabalho. Esse mesmo movimento leva à criação de novas utopias de

sociedades que pretensamente viriam a superar os limites do capitalismo e do comunismo em uma nova forma social de produção caracterizada pela supremacia do conhecimento.

As autoras (NEVES e PRONKO, 2008) chamam a atenção para o fato de que o conhecimento é o valor comum entre as diversas expressões que definem os conceitos de sociedade qualificada como nova: “sociedade pós-capitalista”, “sociedade pós-moderna”; “sociedade pós-industrial”, “sociedade em rede”, “sociedade informática”, “sociedade programada”. Os termos “sociedade do conhecimento” e “sociedade da informação” são os que mais se generalizaram na literatura acadêmica e política. A sustentação e fundamentação desses conceitos é realizada por intelectuais que os utilizam de forma positiva, contribuindo para mascarar as alianças político-econômicas que, com base nos conceitos, constroem uma economia de expropriação da classe trabalhadora.³⁴

Neves e Pronko ressaltam que a ideia sustentada pela “sociedade da informação” de que a democratização social virá pela ampliação do acesso à informação reforça uma visão meritocrática e segmentada da sociedade, “entendida como um conjunto complexo, indeterminado, imprevisível e marcado pela interação (livre e racional) de uma diversidade de agentes individuais (indivíduo, empresa, organização)” (NEVES e PRONKO, 2008, p. 148). Argumentam que as quatro virtudes da também chamada “sociedade informacional” – descentralizar, globalizar, harmonizar e dar pleno poder para fazer – atuam como panaceias que ocultam as relações sociais concretas nas quais essa informação/conhecimento se produz, se processa e se distribui. Fica assim oculta a verdadeira natureza do modelo proposto sob a forma de uma idealização.

As autoras citam Rouanet (2003, p. 3) para reforçar que existe uma dissimulação ao tratar informação e conhecimento como se fossem sinônimos, no sentido de que para que uma informação se transforme em conhecimento há a necessidade de um trabalho de reflexão diante de posições ideológicas que acarretam transformações do mundo exterior. O uso indiscriminado e intercambiável das duas expressões leva a uma noção

³⁴ Esse assunto é abordado em detalhes no livro *Direita para o social e Esquerda para o capital – intelectuais da nova pedagogia da hegemonia no Brasil*, organizado por Lúcia Maria Wanderley Neves (NEVES, 2010). O livro foi escrito por participantes do Coletivo de Políticas Educacionais, grupo de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) com núcleos em diversas cidades do Brasil. A publicação tem como foco a análise da produção centrada nas expressões acima citadas, identificando intelectuais que participam da disseminação de uma ideologia de conformação social e de consenso que facilita os objetivos do capital na atualidade.

de conhecimento associada à produtividade voltada para a valorização do capital no contexto da finança mundializada. Essa afirmação pode ser constatada na análise histórica e geopolítica que exhibe uma diversidade no plano internacional, mas que oculta relações de hierarquia, dominação, modelos de imperialismo disseminados, os quais incidem diretamente na definição das políticas nacionais de educação para a C&T, entre as quais os CICT.

Segundo Neves e Pronko (2008), a sociedade do conhecimento está marcada 1) pela disseminação acelerada de uma “segunda onda tecnológica”, que se caracteriza pelo uso intensivo das tecnologias de informação, que, segundo o BM-Unesco, interferem nas formas como se lida e se adquire o conhecimento, e 2) pelo aumento da desigualdade social mundial. Frigotto (FRIGOTTO, 2008) contextualiza a realidade social brasileira no que se refere à sociedade do conhecimento:

Todo mundo pode conhecer, a Internet está aí, os conhecimentos podem ser acessados no botequim, no aeroporto, na rodoviária. Entretanto, primeiro: não se dão ao trabalho de fazer um levantamento histórico e empírico para ver quantos acessam a internet, por exemplo, em um país onde os maiores programas são de “fome zero”, dentadura para trinta milhões de pessoas e documentos para quarenta milhões de pessoas, deixando magnitudes que a ideologia consegue borrar na consciência, até mediana, do ponto de vista do efeito letal destas perspectivas. De outro ponto de vista, eu verifico que, como diz o historiador Eric Hobsbawm, nunca se industriou tanto; só se industriou de modo diferente, mas nunca a humanidade industriou tanto e desenvolveu a capacidade de industrial. E como é que algumas pessoas dizem que nós vivemos em uma sociedade pós-industrial, confundindo a forma de industrial com o próprio fato de industrial? (FRIGOTTO, 2008, p. 5).

Frigotto ressalta que esses são fatos que não se pode subestimar. São predominantes na realidade da América latina, e a sociedade do conhecimento tem contrapartidas fatais no campo da educação. O autor acrescenta que a pedagogia das competências é um recurso para educar para a empregabilidade, o que consiste em um reducionismo no que se refere aos objetivos da educação para uma sociedade a ser transformada. Assim, para fugir a esse objetivo, o reducionismo da competência não é uma formulação inocente:

A pedagogia das competências para empregabilidade não é uma formulação inocente e nem os vários seminários da Unesco são inocentes. Não são maquiavélicos, mas como diria o próprio Marx, o

problema da burguesia não é ser maquiavélica, é ser burguesa, porque presos às suas representações burguesas, os economistas, os sociólogos, os políticos, os filósofos burgueses, veem de dentro como funciona o sistema capitalista, mas não veem seus fundamentos (FRIGOTTO, 2008, p. 5).

Neves e Pronko (2008, p. 61) chamam a atenção para o contexto dos anos 1990, em que a classe trabalhadora, empobrecida, pela corrosão de salários, pela precarização dos vínculos de trabalho e mesmo pelo desemprego, é dirigida pela burguesia a construir, de mãos dadas, uma nova “sociedade do bem-estar” (GIDDENS, 1999; 2001), como uma forma de sanar superficial e parcialmente problemas estruturais que fatalmente permanecerão com tendência a se ampliarem.

Nas contradições de um quadro desfavorável, o trabalhador percebe que o acesso à ciência e tecnologia é fundamental para a emancipação de sua classe, embora as relações sociais capitalistas atravessem esse processo. Ciência e tecnologia como fundamento da cultura atual não ficam isentas de serem perpassadas por uma visão de classe. Embora majoritariamente no capitalismo a educação traga elementos de conservação, ainda pode trazer elementos de emancipação. Mas é importante ressaltar que essa emancipação só se dará quando as mediações que se constituem no processo educativo da sociedade legitimarem ferramentas culturais que valorizem transformações significativas para forjar uma sociedade mais justa. A compreensão desse aspecto é fundamental para se entender a dimensão de propostas transformadoras para a pedagogia de C&T em CICT.

1.7.3. O conceito de interatividade na sociedade do conhecimento

O movimento de educação ativa, que tem em CICT um de seus propagadores, é marcado pelo conceito de interatividade. Isso foi observado na pesquisa feita para a presente tese sobre o conceito de CICT (introdução), nas considerações teóricas sobre o perfil de trabalhador forjado pela sociabilidade do industrialismo e, como será visto no capítulo 2, na pesquisa de campo, quando intelectuais responsáveis por CICT identificaram a interatividade como uma característica que diferencia a pedagogia dos CICT. Apontamos anteriormente que a passagem do modo de produção fordista para o modelo de automação flexível pressupõe um trabalhador de postura ativa, que assume a

responsabilidade pela qualidade da produção e, para isso, é capaz de interferir em diferentes partes do processo de produção e de “vestir a camisa” da empresa, conformando seu trabalho e sua dedicação, uma exigência de dedicação que tende a abranger todos os momentos de sua vida. Essa postura, alerta, ativa e de prontidão para interferir em processos, é também um dos aspectos característicos da pedagogia da interatividade.

Outro aspecto em que a interatividade se apresenta como fundamental é para a construção do conceito de inovação tecnológica, cujo objetivo está voltado para a produção do conhecimento no contexto da indústria financeirizada e alimentada por inovações. No discurso de Lemos (1999), a interatividade ocupa um lugar central na produção de inovações. A interatividade nesse contexto é definida como uma habilidade para se lidar com a soma de informações de origens diversas e que se apresentam de forma fragmentada:

[...] é necessário considerar que uma empresa não inova sozinha, pois as fontes de informações, conhecimentos e inovação podem se localizar tanto dentro como fora dela. O processo de inovação é, portanto, um **processo interativo**, realizado com a contribuição de variados agentes econômicos e sociais que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. Essa interação se dá em vários níveis, **entre diversos departamentos de uma mesma empresa, entre empresas distintas e com outras organizações, como aquelas de ensino e pesquisa**. O arranjo das várias fontes de ideias, informações e conhecimentos passou, mais recentemente, a ser considerado uma importante maneira das firmas se capacitarem para gerar inovações e enfrentar mudanças, tendo em vista que a solução da maioria dos problemas tecnológicos implica o uso de conhecimento de vários tipos. [...] **A aceleração da mudança tecnológica é de tal ordem que se nota uma alteração radical no uso do tempo** na economia, com uma crescente redução do tempo de produção de bens – por meio da utilização das novas tecnologias, formas organizacionais e técnicas de gestão da produção – e também de consumo dos bens – **com a planejada diminuição do tempo de vida dos produtos** (LEMOS, 1999, p. 128, negritos nossos).

Assim, observa-se que a cultura da interatividade, legitimada pedagogicamente pelas diversas teorias do “aprender fazendo”, está inserida no modo de produção capitalista, em um contexto de conformação de trabalhadores ativos, preparados para responder a informações simultâneas, provenientes de diferentes meios. Nesse contexto, sua vantagem é a de eliminar a tradicional necessidade de linearidade na construção

lógica do conhecimento; para possibilitar a cognição efetiva diante da simultaneidade de informações a serem processadas, sem uma preocupação quanto a sua qualidade, origem ou história. A interatividade se caracteriza assim como ferramenta para promover a aceitação das interferências a que o processo de aprendizado da atualidade está exposto, e para formar um trabalhador predisposto e familiarizado com o uso de tecnologias de informação.

A teoria do conhecimento que está sendo desenvolvida nesse contexto sustenta que mudanças na dinâmica do conhecimento pressupõem mudanças nas relações entre conhecimento tácito e codificado,³⁵ com expansão das fronteiras do conhecimento codificado (LEMOS, 1999, p. 131).

Lemos (1999) destaca que o processo de codificação do conhecimento vem sendo intensificado, em última instância, para dotá-lo de novos atributos que o tornem similares aos bens tangíveis e convencionais, aproximando-o de uma mercadoria, objetivando facilitar sua apropriação para uso privado ou comercialização. Transformando-se em uma mercadoria com características bastante específicas, o conhecimento codificado como informação permite ser armazenado, memorizado, transacionado e transferido, além de poder ser reutilizado, reproduzido e comercializado indefinidamente, a custos extremamente baixos. Assim é que se argumenta sobre uma tendência à expansão cumulativa da base de conhecimentos codificados (Cowan e Foray apud LEMOS, 1999, p. 131).

Lemos (1999) ressalta que os conhecimentos, tácito e codificado, são complementares e que nem todo conhecimento tácito pode ser codificado. Segundo o autor, os dois conhecimentos só podem ser compartilhados com a interação humana. Destaca ainda que os elementos que devem estar presentes na capacitação adequada para o aprendizado constante para o enfrentamento de mudanças são o desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais, ao lado do esforço de aprendizado com experiência própria em: processos de produção (*learning by doing*, ou

³⁵ Conhecimento codificado se refere ao conhecimento que pode ser transformado em uma mensagem, podendo ser manipulado como uma informação. Atualmente, é grande a facilidade de transferência do conhecimento codificado por meio de ferramentas como as mencionadas anteriormente. Conhecimento tácito, por seu turno, é o conhecimento que não pode ser explicitado formalmente ou facilmente transferido; refere-se a conhecimentos implícitos a um agente social ou econômico, como as habilidades acumuladas por um indivíduo, organização ou um conjunto delas, que compartilham atividades e linguagem comum. Não está disponível no mercado para ser vendido ou comprado e requer um tipo específico de interação social, similar ao processo de aprendizado, para que seja transferido (LUNDVALL e BORRÁS, 1998 e COWANE FORAY, 1998 apud LEMOS, 1999, p. 131).

aprender fazendo); comercialização (*learning by using*, ou aprender usando); busca de soluções técnicas (*learning by searching*, ou aprender investigando); na interação com fontes externas, tais como fornecedores de insumos, componentes e equipamentos, licenciadores, clientes, usuários, sócios, institutos de pesquisas e outros (***learning by interacting, ou aprender interagindo***), mas, sobretudo, aprender a aprender (*learn to learn*). Isso, de acordo com Lemos (1999), significa transformar o aprendizado em fator competitivo: gerar rápidas mudanças nos mercados e inovações em produtos e processos. Lemos ainda acrescenta que há autores que sustentam que o aprendizado é uma característica tão fundamental na economia do conhecimento que alguns autores optam por chamá-la de **economia do aprendizado**. O autor revela as razões para isso:

Conforme já mencionado, o destaque a cada um desses aspectos pode variar conforme a ênfase que se propõe. Lundvall e Borrás (1998, p. 35) ressaltam, por exemplo, que “a razão mais fundamental da preferência por usar a Economia do Aprendizado como conceito-chave é que este enfatiza a alta taxa de mudança econômica, social e técnica que perpassa continuamente o conhecimento especializado (e codificado). E torna claro que o que realmente importa para o desempenho econômico é a habilidade de aprender (**e de esquecer**) e não o estoque de conhecimento” (LEMOS, 1999, p. 134, negrito nosso).

Diante das evidências, torna-se necessário orientar algumas conclusões acerca das inúmeras contradições com as quais a sociedade contemporânea tem convivido. Já se destacou a mencionada por Lemos, “planejada diminuição do tempo de vida dos produtos”, a qual tem acarretado ao planeta inúmeros problemas ecológicos; ao lado desta, tem-se agora assumida também a “programação” educativa de um ser humano que atua desprezando o que mais o caracterizou como humano, até o momento, na história da sua espécie: a capacidade de se lembrar e, a partir disso, realizar somatórios, estabelecer relações, sínteses e ampliações qualitativas de experiências de trabalho, de cultura, relacionando e refletindo sobre valores e sobre situações ético-políticas.

Ao se trocar essa característica pela mencionada por Lemos (1999), *habilidade de aprender (e de esquecer)*, o aprendizado assume aqui apenas o papel de uma fração entre as etapas de produção de mercadorias. Isso ocorre sob a organização de tecnologias que, embora efêmeras, posto que devem ser permanentemente renovadas, assumem o lugar de sujeito, tendo seres humanos como corpos que guardam cérebros,

os quais disponibilizam suas inteligências como sistemas reprogramáveis, valorizando igualmente o aprendizado e a capacidade de esquecimento.

Nesse contexto a preocupação com o destino desse ser humano, sem direitos e sem memória, faz parte do passado, ou do privilégio de uma minoria abastada.

Nesse ponto vale a reflexão de que há uma construção sistemática em torno das relações entre interatividade e inovação no contexto da sociedade do conhecimento para a formação de capital humano. No contexto do presente estudo fica claro que há que se dimensionar o significado da interatividade no contexto da sociabilidade capitalista para se entender o investimento do capital na atuação de instituições como CICT.

Não se trata aqui de negar o valor e a necessidade de se ampliar as experiências educativas buscando-se técnicas que apliquem a interatividade como estratégia motivadora de processos educativos. Trata-se de aprofundar a reflexão sobre o contexto em que a interatividade ganha espaço como estratégia de formação para o trabalho simples, buscando identificar como seu uso pode ganhar dimensões reducionistas. Isso, principalmente considerando que, em CICT, por falta de visão dos educadores acerca do sentido para a ampla disseminação de experiências focadas na interação, muitas vezes há uma tentativa de se propiciar a interatividade em torno de conceitos científicos tradicionais sob o tempo exíguo da visita ao museu, o que certamente leva à apreensões deslocadas, superficiais ou mesmo à construção de conceitos errôneos em ciência. É no sentido de desconstruir uma visão positivista e ingênua diante da interatividade como estratégia educativa que situamos nossos argumentos, alertando para que o campo da cultura tem especificidades importantes, principalmente na construção de uma reflexão sobre a ciência, o que não deve se confundir com ensino de ciências deslocado em meio às exposições.

1.7.4. A inovação como ciência para o mercado

Na totalidade do presente estudo, o conceito de ciência se apresentou de forma tímida, seja como questão por parte dos intelectuais de CICT que preencheram os formulários, seja em meio aos documentos referentes às políticas públicas, seja nas palavras dos representantes de CICT entrevistados— vale destacar que entre estes apenas

um apresentou uma reflexão sobre as transformações que chamam a atenção acerca das formas de produção tradicional da ciência para a atual produção da tecnociência (ver capítulo 4).

Essa circunstância parece indicar que o conceito de ciência, embora vasto e repleto de concepções diversas no debate acadêmico, é tratado no universo de CICT como um conceito genérico. Todavia, o conceito de inovação aparece de forma recorrente na documentação de políticas públicas, valorizado por parte de diversos sujeitos coletivos, como a Confederação Nacional da Indústria (CNI), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), tanto que este último inseriu o termo inovação em seu próprio nome, agora denominado Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Esse fenômeno é um dos indicadores de que existe uma relação entre o conceito de inovação e a atual inserção do Brasil na divisão internacional do trabalho. Esta relação se reflete no direcionamento de insumos voltados para a promoção de uma cultura pró-inovação. Para que fique mais claro, abordaremos a seguir o conceito de inovação apresentado na Segunda Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia (2001), denominada “Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira”. Este ministério aplica o conceito de inovação da OCDE:

Inovação tecnológica de produto ou processo compreende a introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos e melhorias significativas em produtos e processos já existentes. Considera-se que uma inovação tecnológica de produto ou processo tenha sido implementada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou utilizada no processo de produção (inovação de processo). As inovações tecnológicas de produto ou processo envolvem uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais” (OCDE, s/d, p.35, apud BRASIL. MCT, 2001, p. 16).

O documento do BM, intitulado *Conhecimento e inovação para a competitividade*, traduzido pela CNI em 2008, situa a importância dessas ações:

Como os países em desenvolvimento estão defasados na curva tecnológica na maioria dos setores, eles precisam pensar menos em inventar e mais em fazer coisas diferentes com o conhecimento e a tecnologia disponível que possam adquirir. O relatório propõe uma tipologia composta por três vertentes de inovação: (a) criação e comercialização de novos conhecimentos e tecnologia; (b) aquisição de conhecimento e tecnologia do exterior para uso e adaptação local; e (c) disseminação e aplicação eficaz do conhecimento e da tecnologia

(criada internacionalmente ou obtida no exterior) que já estejam disponíveis no País, embora não sejam amplamente utilizados (BANCO MUNDIAL/CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2008, p. 32).

O documento da CNI citado acima alega que o Brasil deu ênfase às ciências humanas e sociais, em detrimento das ciências físicas e da engenharia, orientando que o país deve investir para treinar inovadores para trabalhar na fronteira de criação de conhecimento global. O texto compara o Brasil à China e à Índia, buscando claramente moldar os caminhos que devem ser trilhados por nosso país, reafirmando que adotemos o perfil de consumidores de tecnologias: “para os países que não estão na vanguarda, é geralmente mais prático adquirir novos conhecimentos e tecnologia em vez de inventá-los” (BANCO MUNDIAL/CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2008, p. 33). Também critica o “desleixo” do país com a educação fundamental, o que hoje prejudica o mercado.

Ao se observar a história, o que fica claro nas palavras desse documento é a promoção de uma visão fragmentada e autoritária por parte de um mesmo BM que exigiu o fim da reserva de mercado para a informática, no período em que tínhamos uma posição mundial favorável, bem como o desvio das verbas que sustentariam a educação pública de qualidade para os pagamentos astronômicos dos juros da dívida (década de 1960 e seguintes).

Em total conformidade com esse documento, Videira, intelectual orgânico ao MCTI, apresenta, nos registros oficiais da história desse ministério, ações que, na década de 2000, seguem as orientações do BM:

Em 2004, o Congresso Nacional aprovou a lei pensada para envolver os pesquisadores de perfil predominantemente acadêmico em pesquisas voltadas para objetivos empresariais. Essa é a Lei da Inovação (Lei n. 10.973, de 20 de dezembro de 2004). Em seguida, em 2005, foi promulgada a Lei do Bem (Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005), que oferece incentivos fiscais para empresas que decidam investir em inovação, aumentando o valor agregado dos produtos industriais brasileiros (VIDEIRA, 2010, p. 131-132).

Videira enfatiza que “é necessário realizar a inclusão social de enorme parcela da população brasileira até hoje distante de tecnologias disponíveis, como a digital” (VIDEIRA, 2010, p. 132), deixando claro que a inclusão passa pela capacitação para o consumo de tecnologias digitais. Além disso, naturaliza os riscos como provenientes da

atividade científica: “a conscientização da sociedade sobre os benefícios – e os riscos – da prática científica e tecnológica é parte essencial da consolidação da C, T&I [Ciência, Tecnologia e Inovação] como cultura de um povo” (VIDEIRA, 2010, p.132).

O texto de Videira deixa claro que os riscos recaem sobre a prática científica e tecnológica e não sobre as políticas. Ao mesmo tempo, verificamos na presente pesquisa que o país expõe sua população aos mais diversos riscos decorrentes da aplicação tecnológica na chamada aceleração do crescimento e do desenvolvimento (para conhecer as denúncias e demandas populares diante dos avanços da tecnologia, ver capítulo 3 desta tese).

Hugh Lacey caracteriza essa ciência-inovação, ou tecnociência como “descontextualizada”, ou seja, utilizam estratégias de raciocínio dissociadas de contextos ecológicos, social e humano. Esse enfoque serve aos interesses hegemônicos e a seu objetivo central: produzir bens para mover o mercado. Porém, como alerta Lacey: “essas estratégias por si próprias não nos tornam capazes de investigar adequadamente os riscos da implementação de tais inovações” (LACEY, 2010, p. 625), embora os raciocínios por trás de tais produtos possam estar cientificamente corretos. Daí a necessidade de se alertar a população para seus riscos, posto que nem o Estado, nem a ciência, como inovação descontextualizada, estão comprometidos com os riscos a que expõem as populações. Isso fica claro quando se observa os impactos das políticas de desenvolvimento, com aplicação das tecnologias, no contexto de intervenções sobre o ambiente e a vida de populações de trabalhadores, no Brasil e no mundo (ver capítulo 3).

Outro aspecto para o qual esse autor alerta é que a formação para a produção de inovações praticamente fecha os caminhos para outras formas de produção da ciência, as quais estariam legitimadas por outros interesses que não o mercado, como, por exemplo, nos diferentes pressupostos que motivam investigações acerca de transgênicos, por um lado, e agroecologia, por outro. Sob a estratégia da inovação/tecnociência, as estratégias adotadas reforçam valores não somente do progresso tecnológico, mas dão importância a um crescimento econômico que ameaça os valores democráticos pelas razões que Lacey apresenta:

[Isto ocorre] por ser a pesquisa científica cada vez mais colocada sob o controle das corporações (*agrobusiness*, corporações farmacêuticas, de energia, etc.) e agências do governo que são sensíveis aos

interesses corporativos. (Tem sido dito que a ciência está se transformando em ‘ciência do interesse privado’.) Isso quer dizer que a pesquisa que é muito importante para fortalecer os valores democráticos não está sendo conduzida, ou que recursos inadequados estão disponíveis a ela (LACEY, 2010, p. 626).

O alerta de Lacey se faz fundamental quando hoje no Brasil um Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação se expande seguindo um modelo que está sendo aplicado sob a égide do capitalismo mundializado. A documentação de orientação para a implantação desse sistema é veiculada pelo MCTI, mediante a utilização do modelo do BM de promover a ilusão da participação quando a correlação de forças é nitidamente voltada para os interesses do capital. É nesse contexto que se imprime a ampliação no Brasil de um Sistema de C, T&I como uma base para a conformação da educação, da saúde e da cultura. É com relação à essa complexidade que estamos propondo um posicionamento crítico de educadores em ciência: no sentido de uma postura de autonomia histórico-política.

Para subsidiar visões que busquem um contraponto a esse movimento, e diante da necessidade de se repensar os objetivos da ciência e de sua popularização, apresenta-se a seguir uma reflexão acerca do conceito de **Popularização da Ciência** no contexto das reflexões de Antônio Gramsci.

1.8. CIÊNCIA EM GRAMSCI: PERSPECTIVAS PARA OUTRA HEGEMONIA

Em sua reflexão sobre a ciência, Gramsci parte das Teses contra Feuerbach (MARX, K.; ENGELS, F. 1977). Esse autor considera a cientificidade do enfoque histórico, ampliando suas reflexões no sentido de se pensar o valor e a razão de ser da ciência em geral. Atenta para o fato de que a ciência não se resume a uma pesquisa de leis, constantes e lógicas, como propõe o modelo das ciências naturais, nem tão pouco uma busca de previsibilidade histórica, considerando serem estas concepções simplistas de ciência.

Na visão de uma construção científica como práxis que tem participação na vida e nas disputas coletivas, Gramsci demanda formas de construção do conhecimento mais complexas onde previsões se misturam com o fazer histórico.

Na realidade pode-se prever, na medida em que se atua, em que se aplica um esforço voluntário e, desta forma, contribui-se

concretamente para criar o resultado previsto. A previsão revela-se, portanto, não como um ato científico de conhecimento, mas como a expressão do esforço que se faz, o modo prático de criar uma vontade coletiva (GRAMSCI, 2006a, p. 121).

Gramsci elege a filosofia como a essência do método científico, para além da lógica, onde o pesquisador supera a ação positivista de se mirar no método das ciências naturais, como se estas fossem a única ciência, ou a ciência por excelência:

Deve-se deixar estabelecido que toda investigação tem seu método determinado e constrói uma ciência determinada, e que o método se desenvolveu e foi elaborado conjuntamente ao desenvolvimento e à elaboração daquela determinada investigação e ciência, formando com ela um todo único. Acreditar que se pode fazer progredir uma investigação científica aplicando-lhe um método escolhido porque deu bons resultados em outra investigação ao qual estava relacionado, é um equívoco estranho que nada tem em comum com a ciência (GRAMSCI, 2006a, p. 121).

Gramsci acrescenta, por outro lado, que existem critérios gerais que constituem a consciência crítica de todo cientista, não importa qual seja sua “especialização”, e que devem estar sempre ativos em seu trabalho:

- segurança em seus critérios particulares;
- plena compreensão dos conceitos utilizados;
- levantamento de informações do estágio precedente dos problemas tratados;
- cautela nas afirmações;
- orientar o desenvolvimento das pesquisas de maneira necessária e não arbitrária;
- não ignorar, mas sim concatenar as lacunas que existem nos conhecimentos já atingidos;
- não se contentar com soluções ou nexos puramente verbais;
- reconhecer que toda ciência trata de posições provisórias que poderão ser retomadas e desenvolvidas;
- reconhecer as possibilidades de erro dos autores citados;
- ser justo com os adversários, no sentido de que “é necessário esforçar-se para compreender o que eles realmente quiseram dizer, e não fixar-se maliciosamente nos significados superficiais e imediatos das suas expressões” (GRAMSCI, 2006a, p. 166).

O autor esclarece o conceito, inserindo-o nas contradições do pensamento dialético:

Entende-se por ciência a atividade teórica ou a atividade prático-experimental dos cientistas? Ou a síntese das duas atividades? Poder-se-ia dizer que reside nisso o processo unitário típico do real, ou seja, na atividade experimental do cientista, que é o primeiro modelo de mediação dialética ente o homem e a natureza, a célula histórica elementar pela qual o homem, pondo-se em relação com a natureza através da tecnologia a conhece e a domina (GRAMSCI, 2006a, p. 166).

E completa:

A experiência científica é a primeira célula do novo método de produção, da nova forma de união ativa entre o homem e a natureza. O cientista experimentador é um operário, não um puro pensador; e seu pensar é continuamente verificado pela prática e vice-versa, até que se forme a unidade perfeita entre teoria e prática (GRAMSCI, 2006a, p. 166).

No processo de pensar a ciência Gramsci reconhece que as verdades científicas não são definitivas e peremptórias, mas sim categorias históricas, resultados de visões de mundo e de movimentos contínuos. Às metas cognoscíveis do pesquisador são adaptados instrumentos físicos, desenvolvendo-os em conjunto com a inteligência histórica dos indivíduos. Os instrumentos materiais reforçam os instrumentos lógicos, as matemáticas, os instrumentos de discriminação e verificação, tornando-se cultura, discriminada por Gramsci como “a concepção do mundo, a relação entre o homem e a realidade com a mediação da tecnologia” (GRAMSCI, 2006a, p. 174).

Gramsci chama a atenção para o fato de que toda a ciência é ligada às necessidades, à vida, à atividade do homem: “sem a atividade do homem, criadora de todos os valores, inclusive os científicos, o que seria da objetividade” (GRAMSCI, 2006a, p. 174)? Gramsci alerta para o fato de que a ciência, sendo uma superestrutura, é também uma ideologia. E, citando Missiroli, considera também válida sua perspectiva: “a ciência é uma concepção essencialmente burguesa e é um privilégio de classe. [...] É o escudo e a espada com os quais a burguesia se defende e ataca” (GRAMSCI, 2006a, p. 175-176).

Destaca que cientistas são muitas vezes representantes da visão de grupos sociais com as mais disparatadas opiniões e as mais contraditórias vontades. Por isso chama a

atenção para a importância de que cientistas, pesquisadores e intelectuais, em geral, não se tornem uma categoria social cristalizada, isto é,

“que concebe a si mesma como continuação ininterrupta na história e, portanto, independente da luta dos grupos e não como expressão de um processo dialético, pelo qual todo grupo social dominante elabora uma categoria de intelectuais própria” (GRAMSCI, 2006a, p. 125).

O autor adverte que, se há o desejo de se construir uma sociedade nova, há a necessidade de se criar uma nova superestrutura e intelectuais que a divulguem, criando e agindo sob os preceitos da nova sociedade que está sendo proposta.

Se os “novos” intelectuais se colocam como continuação direta da *intelligentsia* precedente, não são verdadeiramente “novos”, isto é, não são ligados ao novo grupo social que representa organicamente a nova situação histórica, mas são um rebotalho conservador e fossilizado do grupo social historicamente superado (o que, de resto, é o mesmo que dizer que a nova situação histórica ainda não atingiu o grau de desenvolvimento necessário para ter a capacidade de criar novas superestruturas, mas vive ainda no invólucro carcomido da velha) (GRAMSCI, 2006a, p. 128).

Gramsci trata a ciência como resultado de processos históricos coletivos e tem como referência as duas proposições do prefácio à crítica da economia política (MARX, 1988), que diz em síntese:

- a humanidade só se coloca tarefas que pode resolver; a própria tarefa só surge quando as condições materiais da sua resolução já existem ou, pelo menos, já estão em vias de existir;

- uma formação social não desaparece antes que se tenham desenvolvido todas as forças produtivas que ela ainda comporta; e novas e superiores relações de produção não tomam o seu lugar antes que as condições materiais de existência destas novas relações já tenham sido geradas no próprio seio da velha sociedade.

Gramsci alerta que estas proposições deveriam ser analisadas em toda a sua importância e consequências, completando que é com base na análise destes termos que será superado “qualquer mecanicismo e qualquer traço de superstição ‘milagrosa’, capacitando intelectuais para a formação de grupos políticos ativos com base na conquista de uma autonomia tendo em conta sua história” (GRAMSCI, 2006a, p. 140).

Por sua dimensão ideológica, Gramsci sustenta que a ciência só faz sentido como uma atividade criadora, ou seja, “no sentido em que ensina como não existe uma

‘realidade’ em si mesma, em si e para si, mas em relação histórica com os homens que a modificam [...] sob um desenvolvimento histórico que se caracterizará, em determinado ponto, pela passagem do reino da necessidade para o reino da liberdade” (GRAMSCI, 2006a, p. 203). Ao eleger a ciência como filosofia, o autor italiano orienta que o grande intelectual sempre estará também mergulhado na vida prática.

Suas reflexões apontam para interesses específicos dos profissionais de CICT e de museus, no que se refere à sua missão de popularização da ciência. O intelectual, como dirigente, torna-se organizador dos aspectos práticos da cultura, democratizando-se, atualizando-se: “o Homem do Renascimento não mais é possível no mundo moderno, quando participam da história, ativa e diretamente, massas humanas cada vez maiores” (GRAMSCI, 2006a, p. 434). Gramsci acrescenta:

[...] a filosofia de uma época não pode ser nenhum sistema individual ou de tendência: ela é o conjunto de todas as filosofias individuais e de tendência, mais as opiniões científicas, mais a religião, mais o senso comum. A atividade crítica é a única possível, notadamente no sentido de colocar e resolver criticamente os problemas que se apresentam como expressões do desenvolvimento histórico. Mas o primeiro destes problemas a colocar e compreender é o seguinte: a nova filosofia não pode coincidir com nenhum sistema do passado, não importa qual seja o seu nome (GRAMSCI, 2006a, p.128).

Assim, reafirmam-se a densidade e a profundidade do pensamento de Antonio Gramsci, um pensador que elegeu como eixo de sua construção intelectual um princípio filosófico afinado com a definição que se buscou para a “popularização da ciência”:

De resto, a organicidade de pensamento e a solidez cultural só poderiam ocorrer se entre os intelectuais e os simples se verificasse a mesma unidade que deve existir entre teoria e prática, isto é, se os intelectuais tivessem sido organicamente os intelectuais daquelas massas, ou seja, se tivessem elaborado e tornado coerentes os princípios e os problemas que aquelas massas colocavam com a sua atividade prática, constituindo assim um bloco cultural e social. Tratava-se, pois, da mesma questão já assinalada: um movimento filosófico só merece este nome na medida em que, no trabalho de um pensamento superior ao senso comum e cientificamente coerente, jamais se esquece de permanecer em contato com os “simples” e, melhor dizendo, encontra neste contato a fonte dos problemas que devem ser estudados e resolvidos. É através desse contato que uma filosofia se torna “histórica”, depura-se dos elementos intelectualistas de origem individual e se transforma em vida (GRAMSCI, 2006a, p. 100, grifo nosso).

As palavras de Gramsci aqui apresentadas têm potencial para alimentar o intelectual educador de CICT com os princípios sobre os quais o termo **popularização** está embasado.

Com base em Vasconcellos (2008, p. 50), fizemos também nossas as palavras dos pesquisadores Marcelo Gomes Germano e Wojciech Andrzej Kulesza, da Universidade Federal da Paraíba, que, em seu texto “Popularização da Ciência: uma revisão conceitual” (GERMANO e KULESZA, 2002), desenvolveram uma análise minuciosa sobre os termos referentes às diversas formas de se compartilhar conhecimentos científicos com as classes populares: vulgarização da ciência, divulgação científica, alfabetização científica e popularização da ciência, segundo os autores, “inadvertidamente utilizados como sinônimos de uma mesma prática” (Ibidem).

A reflexão desses autores, que merece ser conhecida na íntegra, parte da ideia de comunicação reflexiva e diálogo, para sugerir um conceito de popularização da ciência vinculado ao universo das ações culturais libertadoras, propondo:

De fato, se assumirmos o popular [...], popularizar é muito mais do que vulgarizar ou divulgar³⁶ ciência. É colocá-la no campo da participação popular e sob o crivo do diálogo com os movimentos sociais. É convertê-la ao serviço e às causas das maiorias e minorias oprimidas numa ação cultural que, referenciada na dimensão reflexiva da comunicação e no diálogo entre diferentes, oriente suas ações respeitando a vida cotidiana e o universo simbólico do outro (GERMANO e KULESZA, 2002, p. 20).

Como bem lembrou Gramsci, “a identidade de termos não significa identidade de conceitos [...] é sempre necessário recorrer às fontes culturais para determinar o valor exato dos conceitos, já que, sob um mesmo chapéu, podem estar diferentes cabeças” (GRAMSCI, 2006a, p. 128). É nesse sentido que se procurou observar como o termo popularização, recorrente nos diversos documentos do MCTI e da Unesco, se remete, ou

³⁶ “(...) divulgação científica é a veiculação em termos simples da ciência como processo, dos princípios nela estabelecidos, das metodologias que emprega; revelando, sobretudo, a intensidade dos problemas sociais implícitos nesta atividade. [...]” (GERMANO e KULESZA, 2002, p. 14-15). Na continuidade desse texto, os autores apresentam críticas a práticas de divulgação científica que estão voltadas para a manutenção da ciência como mito. “Neste sentido, a divulgação científica está muito próxima de transmissão, entrega, doação, messianismo, mecanismo, invasão cultural e manipulação” (FREIRE, apud GERMANO e KULESZA. 2002, p. 18).

não, à práticas que somam conhecimentos e perspectivas populares com as científicas. Verificamos no presente estudo que as classes populares no Brasil, organizadas, apresentam demandas, denúncias e reivindicações urgentes para as políticas públicas em geral e, em especial, para o contexto das intervenções propiciadas por novas tecnologias relacionadas com esse contexto. Esse aspecto fica mais claro na medida em que analisamos os dados reunidos na presente investigação apresentados a seguir.

CAPÍTULO 2.

CENTROS INTERATIVOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: APARELHOS EDUCATIVOS DIFERENCIADOS

Ou se começa a utopia (o outro lugar) aqui e agora, no plano da contradição, ou a teoria vira escolástica e no lugar da luta contra-hegemônica, [...] ficaremos à espera escatológica da revolução como juízo final (Frigotto, 2009b, p. 80).

O objetivo deste capítulo é apresentar os centros interativos de ciência e tecnologia como aparelhos educativos, sistematizando as principais características de suas ações com o público, seu financiamento e formação de seus intelectuais. Busca-se, neste capítulo uma observação empírica para fundamentar o perfil e as teorias acerca do objeto de estudo enfocadas no capítulo 1.

2.1. A PRÁTICA DOS CENTROS INTERATIVOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL

Para verificar como o conceito de Centro Interativo de Ciência e Tecnologia se traduz em práticas na realidade brasileira, foram utilizadas publicações de duas autoras que se dedicaram à realização de levantamentos apoiados em formulários eletrônicos e gerando perfis de CICT brasileiros.

A primeira autora, Marília Xavier Cury, conduziu uma pesquisa, durante os anos 1999 e 2000, encomendada pela Fundação Vitae, cujo objetivo foi investigar as características de museus e centros de ciências no Brasil.

O diagnóstico dessa autora serviu como base para subsidiar ações vinculadas a uma política de apoio ao desenvolvimento dessas instituições, particularmente no que se refere à capacitação, ao treinamento e à formação de pessoal (CURY, 2010, p. 6). Esse trabalho abarcou um total de 82 museus e centros de ciências.

A segunda autora, Adriana Vicente da Silva de Souza, na dissertação de mestrado de sua autoria *A ciência mora aqui: reflexões acerca dos museus e centros de ciência interativos do país*, defendida no ano de 2008, fez um levantamento em bases similares às de Cury com o objetivo de “perceber características gerais destes centros e museus de ciências e refletir sobre suas práticas de divulgação e popularização da

ciência através da “bandeira” da interatividade (SOUZA, 2008, p. vii)”. A autora apontou fatores que influenciam as atividades interativas realizadas por estes espaços, e a forma como se apresentam hoje. Sua base de dados foi o cadastro da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências e abarcou um total de 23 instituições. Na presente tese, são utilizadas as descrições sobre museus e centros de ciências geradas por ambas as autoras, as quais estão referenciadas na realidade das décadas de 1990 e 2000.

Realizou-se no presente estudo uma terceira descrição com base em uma amostra obtida em campo, também por meio de formulários eletrônicos, para caracterizar os CICT de forma a distingui-los dos museus tradicionais. A proposta é identificar em suas práticas marcas do momento histórico que levou à diferenciação dessas instituições. Para isso, buscou-se critérios e estratégias que permitissem “filtrar” a amostra para focar de forma particular as características de CICT. No formulário foram incluídas questões sobre financiadores das instituições e das atividades específicas, bem como sobre a formação de seus intelectuais – tanto os organizadores quanto aqueles dedicados ao atendimento ao público. Com isso obtivemos novas questões a serem investigadas acerca desses centros como fenômeno sócio- histórico latino americano.

Ressalte-se que, entre as três pesquisas, a atual trabalha com um número amostral restrito (n=16), possibilitando somente análises qualitativas ao lado de algumas inferências de cunho quantitativo, apenas como exercício de levantamento de novas hipóteses a serem investigadas.

A seguir, descreve-se como a coleta de dados foi orientada.

2.1.1. Sobre a metodologia da coleta dos dados por formulário eletrônico

Para conceituar os CICT com base em sua prática, como Cury (2010) e Souza (2008), recorreu-se à Associação Brasileira de Museus e Centros de Ciências (ABCMC), que catalogou essas instituições no território brasileiro. A catalogação gerou uma publicação que está disponível na rede mundial sob o título de *Centros e museus de ciências do Brasil 2009* (ABCMC, 2009). Essa versão contém o registro de 190 instituições: 112 localizadas na região Sudeste, 41 na Sul, 26 na Nordeste, seis na Norte

e cinco na Centro-Oeste (ABCMC, 2009, p. 5). A publicação funcionou para a presente pesquisa como base de dados para a realização da investigação que é descrita a seguir.

O primeiro passo foi identificar entre as instituições catalogadas quais se caracterizavam na prática como CICT, considerando que o termo “centro interativo de ciências” tem aparecido com frequência ao lado do conceito de museu, como em “*Museus e centros interativos de ciências*”. O fato de CICT estarem junto aos museus em listagens e em categorias de pesquisa, bem como na própria ABCMC, em suas publicações, tende a mascarar as diferenças que existem entre esses dois tipos de instituições, nascidas em momentos históricos bem diferenciados (ver capítulo 1). Partiu-se para uma sistematização acerca dos atributos do que veio a se chamar “centro interativo de ciência e tecnologia”.

Considerou-se como primeiro critério o próprio fator “interatividade” ou a promoção de atividades interativas como uma de suas características definidoras. Em segundo lugar, as palavras que designassem expressões relativas à educação ativa, características das ofertas desses espaços, a citar: o próprio termo “educação ativa”, *hands-on*³⁷, “lúdico” e termos correlatos. Em terceiro, identificar instituições que demonstrassem aspectos de diferenciação entre CICT e museus tradicionais. A estratégia para selecionar CICT mais representativos foi escolher instituições que não tivessem acervo histórico como base para a exposição principal. Outro critério observado foi o período de criação a instituição - décadas de 1970 e 1980, mencionadas por mais de um autor como períodos da introdução de CICT no Brasil (VALENTE, 2008; CURY, 2010, GASPAR, 1993).

Em síntese, os critérios necessários para a inclusão de instituições na categoria CICT foram: registro no guia “*Museus e centros interativos de ciências*” ABCMC; surgimento a partir da década de 1970; manutenção de exposições abertas ao público; não priorização de acervo histórico, favorecendo a compra e fabricação de acervos e modelos, e orientação da descrição de suas ofertas por pelo menos uma das seguintes palavras-chave: interativo/interatividade, *hands-on*, educação ativa, atividades lúdicas, divulgação científica, popularização da ciência, tecnologia, educação não formal em

³⁷ Termo proveniente da influência dos *Science centers* norte-americanos que significa poder tocar e acionar os objetos em exposição com as próprias mãos.

ciências, lazer, entretenimento, vocações científicas e tecnológicas. Só foram incluídas na pesquisa instituições nas quais os critérios descritos estavam presentes.

Vale esclarecer que esse estudo não tem como objeto os centros de ciências que foram criados no Brasil da década de 1960 pela Diretoria de Ensino Secundário do Ministério da Educação e Cultura. Essa diretoria, na época, promoveu a instalação de centros para treinamento de professores de ciências que ficaram conhecidos como CECIGUA (Guanabara), CECISP (São Paulo), CECIMG (Minas Gerais), CECIRS (Rio Grande do Sul), PROTAP (Bahia) e CECINE (Nordeste). Estes foram criados como parte de um programa dedicado à realização de cursos e seminários e outras atividades relacionadas ao aprimoramento do ensino de ciências nas escolas (SILVA, 2007, p. 14). Estes centros tem uma trajetória diferenciada dos CICT, os quais tiveram seu *boom* nas três últimas décadas do século XX. Por outro lado, deve-se admitir que, em diversos pontos de sua trajetória educativa, os dois tipos de centros de ciências se influenciaram. Hoje, o CECIERJ (ex-CECIGUA), do Rio de Janeiro, é também um eixo de elaboração de novos CICT sob a forma de salas de exposição, em diversas partes do Estado. Para os fins dessa pesquisa, interessam os dados acerca das salas de exposição e suas formas de mobilizar o público.

Importa, finalmente, deixar claro que os centros interativos de ciência e tecnologia escolhidos como objeto desta pesquisa são instituições museais, com características específicas, constituindo um “sujeito-coletivo” desta investigação que será caracterizado detalhadamente ao longo deste capítulo e sobre o qual pretende-se estabelecer relações de interesse social nos demais capítulos.

2.1.2. Resultados da pesquisa por meio de formulário eletrônico

Tendo como referência o guia da ABCMC (ABCMC, 2009), chegou-se a uma listagem de 58 instituições que foram identificadas como candidatas a participar da pesquisa. Para tanto, preparou-se uma carta-convite acompanhada do termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo I). A participação consistiu no preenchimento de um formulário eletrônico contendo cerca de 50 itens associados a questões que foram analisadas para alcançar quatro objetivos específicos: a) verificar a consistência do

conceito de CICT junto a seus intelectuais organizadores (GRAMSCI, 2006b); b) traçar um perfil da instituição e de seus financiadores; c) traçar um perfil de seus intelectuais organizadores, de sua equipe de trabalho, bem como as estratégias de formação da equipe; e d) caracterizar o público visitante em termos gerais.

Foram feitos contatos por telefone propondo a participação na pesquisa, depois se enviaram e-mails para serem respondidos pelos responsáveis – de um a três – por instituição. O prazo inicial para a devolução das respostas foi de 10 dias. Passado esse tempo, para os que não haviam respondido, foi enviado um novo e-mail, encorajando a participação na pesquisa. Posteriormente, foi encaminhada uma correspondência eletrônica referente a uma nova divulgação. Entre e-mails que retornaram e instituições cujos endereços estavam defasados e não puderam ser contatadas, chegou-se a 39 instituições que tiveram acesso ao convite eletrônico para a participação na pesquisa. Deste contato totalizaram-se 16 formulários, ou um percentual de 38% de instituições que responderam positivamente à participação na pesquisa.

Em comunicação pessoal com um participante do Núcleo de Estudos, Pesquisas e Avaliação do Museu da Vida (RJ), recebeu-se a informação de que o percentual médio esperado para resposta a esse tipo de demanda é de 30%, o que valoriza os resultados conseguidos. Assim, obteve-se um índice de participação um pouco superior à média esperada, bem como uma distribuição representativa de diversos locais do Brasil.

Apresenta-se a seguir a análise dessas respostas.

2.1.2.1. O conceito de CICT sob a visão de seus intelectuais organizadores

Os profissionais que se responsabilizaram por responder ao formulário ocupam os seguintes cargos em CICT: coordenador (quatro citações); coordenador educativo; secretário e gerente administrativo; supervisor, especialista de marketing, professor associado, diretor; seis profissionais não responderam esse item.

No formulário foi pedido que justificassem as razões pelas quais se consideram ou não CICT com a pergunta: “*Considera-se um centro interativo de ciência e tecnologia? (Marcar: sim ou não). Por quê?*” As respostas obtidas estão resumidas no Quadro 2.1:

Quadro 2.1. Razão pela qual a instituição se identifica como CICT e seu tema central.

	CICT?	Por que se considera CICT?	Qual é o tema central da instituição?
01	Sim	Pesquisa e difunde o patrimônio geológico do estado. Realiza atividades, interação, atingindo todas as faixas etárias	Geologia
02	Sim	Pela importância e necessidade de dotar o estado com entidades voltadas para o aprimoramento e divulgação dos avanços científicos e tecnológicos, tendo em vista a aceleração do seu desenvolvimento industrial, iniciado com a implantação de um polo petroquímico. Todo o seu acervo é itinerante e interativo	Despertar vocações; Formação tecnológica
03	Sim	Porque se insere nas ações educacionais e na política educacional	NR
04	Sim	Pelo compromisso em divulgar temas científicos à comunidade utilizando-se de objetos interativos, e realização de cursos de formação para professores.	NR
05	Sim	Desenvolve e apresenta atividades interativas de ciência	NR
06	Sim	Por ser um museu itinerante e interativo, que reúne painéis e atividades em torno de um tema comum sob enfoque interdisciplinar (física, química e biologia)	Ciências naturais
07	Sim	Apresenta espaços envolvendo física, química, matemática, astronomia, biologia, mineralogia, paleontologia. O uso das peças do acervo, sempre que possível, é feito de forma interativa	Energia
08	Sim	Desenvolve programas de divulgação e alfabetização científica; vários <i>exhibits</i> são interativos; <i>hands-on</i> por meio dos quais se chama a participação ativa dos visitantes	NR
09	Não	Exposição hoje é mais contemplativa. O circuito depende muito do educador como guia. Para o futuro será um museu de ciência, com um espaço para abordar a história do desenvolvimento dos serviços públicos no município	NR
10	Sim	Todas as atividades são apresentadas de maneira lúdica. Nossa preocupação é proporcionar ao	NR

		visitante um entendimento mais eficaz de ciência e tecnologia	
11	Sim	Realiza a divulgação da ciência propiciando alfabetização científica por meio de uma cultura científica básica transdisciplinar, complementação cultural, atualização e ampliação do conhecimento científico, por meio de mostras científico-culturais interativas, com participação do público intervindo nos fenômenos ou por processos maiêuticos	Astronomia, transdisciplinar, história, Filosofia, ciência
12	Sim	Divulga informações, produtos e serviços do setor de saúde à população em geral para a melhoria da qualidade de vida do cidadão brasileiro	Universalizar a informação em saúde
13	Sim	Acervo de experimentos interativos/ <i>shows</i> ciências com a participação ativa do público/organizamos oficinas de projetos	Física, percepção e inovação
14	Sim	Realizações de cursos, eventos. São mantidos exposições e laboratórios de pesquisa abertos ao público	NR
15	Sim	Pela dinâmica do atendimento: difusão do conhecimento através de metodologia prática, concreta e significativa para quem recebe	Educação, ciência e tecnologia
16	Sim	Interatividade é a marca registrada nas exposições de longa duração e nas expos itinerantes	NR

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Nota: NR=não respondeu.

A categoria CICT, segundo os respondentes, de uma forma predominante, diz respeito à metodologia educativa utilizada nesses espaços. Interatividade é uma palavra presente em 10 das 16 justificativas para pertencerem à categoria; palavras equivalentes, que refletem a filosofia de “educação ativa”, também foram utilizadas: lúdico, *hands-on*, oficinas de projetos, laboratórios abertos ao público.

Apenas uma instituição não se considerou CICT exatamente por apresentar exposições contemplativas, o que deixa implícita a oposição entre os termos “interativo” e “contemplativo”. Os trechos retirados dos complementos das respostas a essa questão ainda fornecem as seguintes informações:

- No que concerne à missão da instituição na sua interface com a ciência, as seguintes palavras foram usadas: divulgação, difusão, ações educacionais, alfabetização científica e “promover o entendimento mais eficaz da ciência”. Uma instituição usou o termo “pesquisar e difundir o patrimônio geológico do estado”, o que mostra uma identificação com o conceito de museu tradicional. Entre as 16 instituições pesquisadas, só se observou a influência do perfil de museu em uma instituição, o que parece indicar que CICT, de uma forma geral, são instituições que, embora estejam incluídas no conceito de museu, assumem missões e um discurso próprio e diferenciado do utilizado no campo dos museus.
- Chama-se a atenção para valores específicos apontados por uma instituição que se afirma como um CICT (**Quadro 2.1**, segunda linha): “pela importância e pela necessidade de dotar o estado com entidades voltadas para o aprimoramento e divulgação dos avanços científicos e tecnológicos, tendo em vista a aceleração do seu desenvolvimento industrial, iniciado com a implantação de um polo petroquímico”. Aqui fica patente uma das especificidades dos CICT como modelo de comunicação científica e tecnológica associada com o setor industrial. Essa dimensão, apareceu de diversas formas ao longo da pesquisa, revelando a presença da indústria como aspecto da cultura, explícita ou não, veiculada por essas instituições.
- As respostas também revelam que há uma dimensão educativa em CICT que se torna quase disciplinar, uma característica da educação formal escolar. Esse aspecto está presente nos discursos de seus representantes sob a terminologia referentes às áreas disciplinares (física, química, biologia, etc.) e pela preocupação com o “aprendizado ativo”.

2.1.2.2. Elementos para traçar um perfil de CICT como instituição

O Quadro 2.2 indica a localização por região, ano de criação, caráter público ou privado e formas de acesso do público referentes aos CICT investigados:

Quadro 2.2 - Instituições que responderam ao formulário eletrônico: localização por região, ano de criação, caráter público ou privado, formas de acesso.

CICT	Região	Criação	Pública ou privada	Acesso
01.	NE	1975	Pública	Franco
02.	NE	1977	Pública	Franco
03.	S	1979	Pública	Franco
04.	SE	1980	Pública	Franco
05.	SE	1983	Privada	Pago e franco
06.	S	1984	Privada	Franco
07.	SE	1989	Pública	Franco
08.	NE	1991	Pública	Franco
09.	SE	1994	Privada	Franco
10.	N	1995	Privada	Pago
11.	SE	1998	Pública	Franco
12.	SE	2000	Pública	Franco
13.	SE	2004	Pública	Franco
14.	S	2005	Pública	Franco
15.	SE	2007	Pública	Pago
16.	SE	2010	Pública	Franco

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

As respostas vieram de 12 cidades de oito estados diferentes das regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Norte. Entre as instituições, três foram criadas na década de 1970, quatro na de 1980, quatro na de 1990 e cinco na de 2000. **Nessa amostra, verificou-se que 12 são instituições públicas e quatro privadas.** Esses dados, associados àqueles referentes ao total das instituições presentes em nossa listagem, **conduzem à conclusão de que CICT no Brasil são instituições predominantemente públicas, embora, como será visto adiante, contem com financiadores de ambas as categorias: pública e privada.** No que se refere ao acesso de visitantes, nessa amostra **13 entre os 16 CICT oferecem entrada franca, dois cobram ingressos e um negocia entradas franca e paga.**

No que se refere à inserção pública ou privada, detalha-se essa categoria pelos dados obtidos no **Quadro 2.3:**

Quadro 2.3 - Categorias de instituições em que se inserem os CICT participantes da pesquisa relacionadas à frequência em que aparecem na base de dados

Categorias de instituições em que se inserem os CICT	Frequência das categorias entre os participantes da pesquisa	Frequência das categorias selecionadas como CICT na base de dados
Empresa	1	6

Organização não governamental		2	2
Governo federal		1	2
Prefeitura		2	8
Governo estadual		2	6
Universidades	Privada	1	4
	Estadual	5	11
	Federal	2	16
Faltam informações			03
TOTAL		16	58

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

As informações acima indicam que CICT são instituições predominantemente públicas e, em geral, associadas a universidades públicas. Das 58 instituições selecionadas a priori, 44 são públicas e, destas, 27 estão associadas a universidades públicas.

2.1.2.2.1. Tema central da instituição e produção científica

Embora poucos tenham se dedicado a responder a questão acerca dos temas gerais da instituição, foram obtidos nesse item, além dos temas, outras informações significativas referentes a objetivos educativos de CICT na perspectiva de seus intelectuais executores.

Foi apresentado como objetivo de CICT: “democratizar a comunicação e universalizar a informação em saúde, ampliando a visão sobre saúde pública para os campos da arte, cultura, meio ambiente, cidadania, violência, trabalho etc.”

Esse objetivo trabalha a ideia de democracia das comunicações, bem como a ideia de informação universalmente distribuída. Quando busca a visão ampliada de saúde, afirma o sentido de campos de ação em que a saúde pode ampliar e ser ampliada: arte, cultura, cidadania, violência, trabalho. A dimensão ampliada de saúde como cultura é uma frente no campo dos debates em saúde, que se mostra determinante para além do binômio saúde doença e para a construção da produção social e política da saúde e da qualidade de vida. Esse objetivo mostra ainda uma ampliação do próprio conceito de cultura para além da visão tradicional/clássica – arte, história, filosofia da ciência – abrangendo os aspectos específicos da cultura urbana – “meio ambiente, cidadania, violência, trabalho” –, o que parece caracterizar uma contribuição específica de CICT no contexto museal.

Outro objetivo que aparece relatado junto aos temas gerais: “divulgação cultural e científica, enfoque transdisciplinar utilizando a astronomia que dialoga com as demais áreas por meio da história e da filosofia da ciência”. Aqui aparece a dimensão do diálogo entre áreas, tendo como base a história e a filosofia, atribuindo um papel amplo para a astronomia. Esta, situada também como aspecto das culturas, ilustra determinações acerca das visões de universo, resultado das relações entre a história, a filosofia e a produção científica. Essas visões estariam potencialmente abrindo um espaço para a desmistificação da ciência, para sua apropriação pública, acenando com caminhos possíveis para se pensar organizações sociais transformadoras.

Encontramos ainda a seguinte resposta: o CICT “[...] é um centro de estudos na área de ciências naturais com finalidades culturais, acadêmicas de pesquisa e difusão do conhecimento”. Essa observação coloca lado a lado a pesquisa científica, a divulgação científica e a cultura, três âmbitos da produção do conhecimento que, interligados, têm potencial para ampliar o universo de informações disponíveis e produzir reflexões com qualidades novas.

Um último comentário relativo ao tema central e que aparece como objetivo de um dos CICT: “[...] despertar vocações, formação técnica, contribuir para o desenvolvimento de tecnologias adequadas às condições do país, do estado e da região”. Dedicamos aqui um destaque para esse último objetivo que consideramos bem construído. Chama a atenção para o fato fundamental de que são as tecnologias que devem ser adequadas às diversas condições do país, do estado, da região, e não o contrário. Os resultados de nossas entrevistas mostram como essa realidade chega aos CICT, impondo aos seres humanos adaptações às demandas da tecnologia aplicada, muitas vezes com consequências desastrosas. Essa questão será abordada nos capítulos 3 e 4.

Os objetivos educativos que aparecem nas respostas revelam aspectos significativos da visão de intelectuais envolvidos na organização do trabalho de CICT. Mostram que há uma consciência filosófico-histórica em sua formação que, potencializada, pode contribuir para que o trabalho de CICT tenha maior comprometimento com a construção de uma visão de ciência direcionada para objetivos de transformação da realidade em um sentido emancipatório, possibilitando trocas entre os campos da informação/comunicação e a cultura. A exposição desses aspectos vem reafirmar as características de CICT como aparelhos culturais “museais”. Uma das

respostas valoriza a interface com a área da pesquisa acadêmica, embora a maioria das respostas ao formulário indique a possibilidade de que, no caso de CICT, esse aspecto não se concretiza em número significativo de publicações, ou seja, de artigos de autoria de pesquisadores de CICT.

Esse aspecto foi abordado no formulário nas questões B.5.1 e B.5.2. Essas questões buscavam saber se o CICT realiza pesquisas e as linhas de pesquisa que elegeu para si, sugerindo a citação de até três publicações referentes a essa produção. Entre os 16 CICT, dois não responderam a essas questões e quatro responderam que não realizam pesquisas. Houve três citações quanto aos temas de pesquisas, sem citar as respectivas publicações. As linhas de pesquisa citadas foram botânica, trabalhos de conclusão de curso de alunos da licenciatura e trabalhos de alunos do mestrado que acabam de se iniciar e não têm publicações. Apenas um CICT citou a modalidade de pesquisa quantitativa de público, sem citar artigos publicados.

Um CICT universitário mencionou a realização de pesquisa formal para o desenvolvimento de novos protótipos e experimentos de baixo custo, associada à produção de quatro livros educativos. Dois desses livros foram traduzidos, um para cinco línguas estrangeiras, com distribuição internacional. Houve cinco citações de artigos acerca de temas específicos, ligados a disciplinas universitárias, e seis citações de produções científicas no campo de CICT, sob o enfoque dos seguintes temas: parceria entre universidade e população para desenvolvimento de ações de pesquisa, ensino e divulgação científica; ciência na educação infantil; construção e avaliação de módulos experimentais em museus de ciências e ambientes escolares; avaliação de experimentos de física das rotações em ambientes de museus interativos de ciências; programa de visitas monitoradas em CICT para estudantes; e formação e atuação de monitores em CICT enfocando saberes e prática reflexiva. Também foram citados, sem referências específicas a publicação, com certa periodicidade, artigos na revista *Ciência Hoje das Crianças*, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), e em *Física na Escola*, publicação da Sociedade Brasileira de Física.

Vale ressaltar que **o universo de possibilidades de respostas sugeridas pela questão referente à pesquisa seria de uma listagem de 48 publicações (três publicações para cada CICT). Em meio a essa possibilidade, obteve-se um total de 14 publicações citadas, dentre elas apenas 10 referentes a temas de interesse direto de CICT – ou a sexta parte do total de possibilidades. Este dado pode ser**

interpretado como presença tímida de CICT no universo da pesquisa, a qual se consolida por meio de artigos publicados.

As razões para tal podem ser inferidas: falta de espaço em meio à rotina de trabalho intensivo em CICT para a dedicação e organização de trabalhos científicos e/ou falta de preparo de profissionais de CICT para contribuir com a produção de conhecimentos sistematizados no campo da divulgação/popularização da ciência; um engajamento superficial na divulgação científica que não demanda engajamento na produção científica. Essa falta de preparo para a produção científica pode estar imbricada com a falta de contato com essa mesma produção. Isso nos leva a pensar que o intelectual de CICT está sendo formado principalmente como alguém que age no campo da educação não formal, ação que é realizada sob o paradigma de técnicas de atendimento ao público, sem a oportunidade de refletir e de sistematizar a produção científica referente a seu campo de ação e missão institucional em que se insere.

De volta aos objetivos relativos aos temas gerais de CICT, fica a questão: será que no processo de trabalho de CICT há a oportunidade de formar seus intelectuais para a complexidade envolvida na proposta de se criar uma cultura popular de C&T?

Nas disputas por hegemonia que caracterizam o investimento social em CICT como aparelhos educativos, outras interpretações podem ser inferidas com base em seus objetivos enunciados anteriormente. Essa observação remete ao aspecto voltado para o objetivo sugerido: “despertar vocações e formação técnica/desenvolvimento de tecnologias”, ou seja, CICT são associados à formação para o trabalho, o que parece estar entre as missões desses aparelhos culturais.

Deve-se estar atento para o fato de que em CICT essa formação não se dá sob o enfoque do “ensino-aprendizado”, o que seria atributo das escolas técnicas e afins, campo da educação formal, mas para abordar a tecnologia como cultura. Gramsci (2007, p. 240) considera essa uma característica do “industrialismo”, ou seja, a dimensão cultural que a sociedade industrial demanda e provoca. Os CICT estariam, portanto, imbricados com a legitimação cultural da tecnologia, mais que da ciência ou, ainda, de certa ciência – como valor cultural associado ao dito desenvolvimento.

A seguir, analisa-se a próxima parte do formulário, que se refere ao perfil de intelectuais de CICT, temas de exposições de longa duração, temas de exposições temporárias, temas de oficinas educativas, de cursos, palestras e seminários. Procurou-se também obter dados relativos aos seus financiadores, ao público preferencial de

atendimento e à quantidade média de visitantes. Devido à abundância de dados, estes foram reunidos como quadros no Anexo III:

Quadro A: atuação/formação de intelectuais organizadores de CICT.

Quadro B: Temas de exposições e financiadores/quantitativos de exposições.

Quadro C: temas de oficinas, palestras, cursos e seminários e seus atributos.

Apresenta-se a seguir os comentários referentes às análises desses quadros.

2.1.2.2.2. Intelectuais organizadores de CICT e formação da equipe (comentários referentes ao Anexo III: Quadro A)

A expressão “intelectual organizador” diz respeito ao quadro teórico desta tese, que tem como base o pensamento de Antonio Gramsci, criador da expressão, que também aparece como “intelectual orgânico” (GRAMSCI, 2006b). Gramsci valoriza como de origem “intelectual” a diversidade de ações organizadoras da sociedade, com atuações voltadas para diferentes interesses de classe. Para Gramsci, toda ação humana é expressa de forma intelectual na medida em que todo ser humano pensa e é um filósofo com potencial para expressar sua filosofia. Com base em uma análise da realidade cultural, política e econômica, Gramsci conclui que toda ação hegemônica é pedagógica e forma intelectuais para representá-la socialmente. Uma discussão mais profunda acerca dessa função intelectual está no capítulo 4 desta tese.

Como forma inicial de trazer dados para discutir a prática com base nessa teoria, incluiu-se no formulário eletrônico perguntas sobre a formação de intelectuais de CICT. As respostas geraram quadros que têm a função de mostrar a predominância da formação desses intelectuais.

Para aprofundar esse conhecimento, realizaram-se, além das pesquisas por meio de formulários, entrevistas que oferecem uma amostra da visão dos intelectuais dirigentes de CICT a partir de seus representantes na América Latina, nos Estados Unidos e Europa.

Também se incluiu entre os entrevistados um intelectual educador com a formação em museologia e que acumula experiências de trabalho em CICT, e um intelectual educador de fundação financiadora de CICT. Os resultados obtidos por meio

dessas entrevistas aparecem no capítulo 4. Comentamos a seguir os dados sobre intelectuais de CICT obtidos a partir do formulário eletrônico.

Um levantamento da formação universitária de intelectuais gestores dos 16 CICT investigados gerou as informações apresentadas no Quadro 2.4:

Quadro 2.4 - Áreas de formação de gestores de CICT por número de citações em CICT que responderam ao formulário.

Formação universitária de intelectuais gestores de CICT	N.º de citações
administração, agronomia, especialista em educação, geologia, psicologia;	1 citação
biblioteconomia, <i>design</i> , museologia	2 citações
Comunicação	3 citações
história (todos no mesmo museu, autoavaliado como não CICT)	4 citações
matemática e pedagogia	5 citações
Química	6 citações
Biologia	9 citações
Física	11 citações

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Por meio do Quadro 2.4, observa-se que a responsabilidade por CICT recai preferencialmente sobre profissionais das ciências exatas, acrescida de profissionais de biologia e pedagogia, o que corrobora os dados de Cury (2010) e Souza (2008). Há uma tendência à valorização dos profissionais de pedagogia, mais acentuada no campo da organização de atividades educativas para exposições, ao lado de profissionais de biologia e de exatas, conforme o Quadro 2.5.

Quadro 2.5 - Áreas de formação de intelectuais criadores de exposições por número de citações em CICT que responderam ao formulário.

Formação universitária de intelectuais criadores de exposições	N.º de citações
administração, biblioteconomia, geografia, geologia, psicologia, museologia	1 citação
<i>Design</i>	2 citações
Comunicação	3 citações
história (todos no mesmo museu, autoavaliado como não CICT)	4 citações
matemática, física	5 citações
biologia, pedagogia	9 citações
Química	11 citações

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

No Quadro 2.5, entre os mesmos 16 CICT, os intelectuais estão distribuídos segundo a dedicação à concepção das exposições e atividades educativas. Pode-se verificar que há a predominância na área de química, seguida de biologia e pedagogia, física e matemática. O número que aparece na área de história reflete a participação desses profissionais na instituição que não se considera CICT e que realiza uma exposição contemplativa na área de história. **É interessante notar a quase ausência de profissionais de museologia tanto entre os responsáveis por CICT (dois museólogos entre representantes de 16 instituições) quanto entre os profissionais que organizam exposições (um museólogo entre representantes de 16 instituições).**

Com base em uma das entrevistas realizadas, apresenta-se a seguir a fala de um profissional de museus e sua reflexão sobre essa ausência:

Entre nós, profissionais de museus e centros de ciências, já foi pior. [...] É justamente, porque é uma área “pluri”, “multi”, flexível e aberta, transdisciplinar, [na qual] todas as áreas se veem. Até aí tudo bem, eu acho perfeito, acho ótimo inclusive. Mas, às vezes, o que acontece? **Há um predomínio de área, e no geral esse predomínio tem a ver com o poder, com esse domínio da linguagem acadêmica. Muitos dos grandes centros estão surgindo nos meios universitários, em um projeto do CNPq ou FAP [...] num sentido em que museologia não se enquadra, entendeu? A museologia que talvez seja a área maior, onde todos nós, de museus e centros de ciências, de certa forma, nos enquadraríamos... A museologia não é do museólogo. Eu acho que ainda é uma área emergente, uma área em estruturação.** Já estruturamos muito, já avançamos muito. Pensa... Há dez anos, como era, há quinze anos atrás... Acho que nós, como campo, já avançamos muito. **Mas acho que ainda tem que se estruturar muito e esse reconhecimento, é lógico, não é só do nosso empenho, do nosso trabalho, as outras áreas também têm que se abrir para essas novas questões e problemáticas. O que eu sei é que existe um conhecimento.** E eu lido muito com pessoas que estão entrando agora e se percebe que [o profissional] entra como se estivesse no mesmo patamar e te dá aula (risos). Você tem que ter um convívio dentro do espaço do museu, e não como um visitante. **“Ah! Eu ganhei uma bolsa e visitei tantos museus...” E daí? Visitou como? Eu trabalho desde oitenta e cinco nessa área. Não é possível que estar em um museu oito horas por dia, só pensando em público e só pensando em exposição, não tenha como resultado um conhecimento.** Eu até brinco, digo que eu não sou gênio, precisa de 20 anos [risos]. Eu já conheço vários gênios, né? [risos] Mas é difícil porque na verdade essa fala pode parecer arrogante. É, mas tem hora que você tem que falar: “Olha, você desculpe, mas você está chegando agora, e eu já estou aqui faz tempo”. Então, longe de qualquer vício que eu possa ter, com relação ao meu trabalho, algo foi construído nessa trajetória. (Depoimento de um museólogo, profissional de CICT, elaborado com base na pergunta 3 da entrevista: Os CICT

sofrem influências de ministérios de Ciência e Tecnologia, Cultura e de movimentos de educação em ciência. Como você vê esse processo? Anexo: Entrevistas).

Investigamos também a presença de intelectuais com pós-graduação em CICT, buscando observar como essa presença influencia o desenvolvimento de pesquisas e de aprofundamento na formação de profissionais, essa ocorrência está resumida no quadro que se segue.

Quadro 2.6 - Relação entre profissionais pós-graduados, oferta de atividades de treinamento de mediadores e realização de pesquisas por CICT.

CICT	Pós-graduados: quantos em que área (nem todos responderam as duas opções)	Como é a formação de mediadores?	Faz pesquisa?
01	Um mestre em geologia	Realizam treinamentos de 20 horas	Sim. Paleontologia, geologia
02	Não há	Treinamentos por meio de seminários e oficinas (eventuais)	Não
03	Dois pós-graduados em geografia	Estudos mensais	Não
04	Não há	Cursos semestrais, estudos semanais, discussão de textos e trocas de experiências.	Não
05	Não respondeu	Cursos anuais e estudos mensais	Pesquisa de educação em museus de ciências
06	Doutorado em Educação em ciência	Reuniões de estudos semanais, cursos e seminários	Educação, botânica e aerobiologia
07	Mestre em Educação em Ciências	Cursos semestrais, reuniões mensais e visitas a outros espaços interativos mais complexos	Educação em ciência
08	Física e Química	Discussão direta dos responsáveis com os monitores	O mestrado profissionalizante em Ensino de ciências desenvolve pesquisas nas áreas de educação em química, física, biologia e pedagogia.
09	Não há	<i>Workshops</i> semestrais e	Não respondeu

		reuniões mensais com empresa terceirizada especializada em educação em museus	
10	Mestrado em Gestão Ambiental	Reuniões de estudos mensais	Não
11	Três (física, biologia, letras)	Reuniões de estudos semanais	Não
12	Não respondeu	Reuniões de estudos mensais	Pesquisa de público no local e virtual (através do <i>site</i>)
13	Não há	Cursos semestrais, reuniões de estudos mensais. Aprendizado ativo através da participação em eventos, como oficinas e recebimento de escolas em visitação	Pesquisa e desenvolvimento de novos protótipos e experimentos de baixo custo.
14	Atuam quatro mestrandos e quatro doutorandos da área de biologia	Cursos semestrais, Reuniões de estudos mensais. Visitas e cursos em outras instituições	Reprodução de orquídeas e bromélias a partir de sementes como forma de preservação do patrimônio genético vegetal; efeitos da desnutrição e do diabetes sobre o sistema nervoso
15	162 bolsistas de extensão científica em pós-graduação em ciências exatas e humanas	Cursos semestrais e reuniões semanais. Oficinas de construção de instrumentos musicais, científicos e de artes	Ciências exatas e humanas para o TCC de alunos da Fundação
16	Três (não especificou áreas)	Reuniões de estudos mensais	Não

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Buscou-se conhecer as áreas em que profissionais de CICT obtiveram formação especializada ou pós-graduação, considerando que são etapas da formação superior que têm mais chance de dispor de uma base prática e teórica para promover reflexões sobre a realidade. Esse profissional estaria potencialmente mais preparado para incentivar em seu ambiente de trabalho uma apropriação crítica acerca dos temas abordados. Do total

de CICT investigados, em quatro não há nenhum profissional pós-graduado e dois CICT não responderam.

O Quadro 2.6 busca relacionar a existência de pessoas com pós-graduação como um indicador de maior incremento na formação de mediadores para o atendimento ao público e a realização de pesquisas sobre CICT, mas essa relação não parece positiva. Há CICT que não contam com a presença de pós-graduados, que realizam treinamentos e estudos com maior frequência, bem como CICT com pós-graduados que promovem encontros entre mediadores com menor frequência, não havendo necessariamente compromisso entre pós-graduados e a produção de pesquisas. Esses dados indicam que a formação especializada pode ter como objetivo apenas compor um projeto pessoal do profissional, que não necessariamente se reverte em benefícios para o projeto do CICT, para contribuir com a formação de sua equipe de profissionais e para sua produção científica. A relação com a apropriação crítica da ciência fica como um conceito remoto utilizado em textos acadêmicos, pois, mesmo quando há produção científica, é comum que esta se refira às disciplinas acadêmicas e às técnicas educativas, não demonstrando compromissos específicos com a produção de conhecimentos relativos ao papel social de CICT.

Detalhando melhor os dados obtidos sobre a formação de intelectuais mediadores para o atendimento ao público geramos o quadro que se segue.

Quadro 2.7 - Formação de mediadores para atendimento ao público de CICT segundo áreas de graduação por citações em CICT que responderam ao formulário.

Formação de mediadores, licenciandos e universitários que atendem ao público	N.º de citações da formação universitária por CICT
engenharia civil, matemática, geologia, física, licenciatura em ciências exatas, astronomia	1 citação
informática, história, administração, comércio exterior, comunicação	2 citações
Biologia	3 citações
Pedagogia	7 citações
Química	8 citações
Geografia	13 citações
outras (não especificadas)	11 citações

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

O Quadro 2.7 demonstra que o mediador que atua com o público de CICT apresenta as mais diversas formações, resultados de influências da realidade de cada

local. É importante demarcar, no entanto, que **não se observou a presença de estagiários de museologia em nenhuma das amostras**. Esse fato parece indicar que o espaço de atendimento ao público de CICT não faz parte do leque de opções de formação de museólogos. Indica também a necessidade de se ampliar espaços de comunicação entre CICT e o próprio espaço acadêmico de construção da museologia, para que se possa aproximar as práticas de CICT com sua inserção já conquistada no campo dos museus.

O Quadro A do Anexo III apresenta um resumo das **estratégias de formação de mediadores para atuar com visitantes**, sob as seguintes categorias: realização de cursos, reuniões e seminários/outras técnicas. Quanto ao item “realização de cursos”, um CICT relatou a prática de cursos anuais, três relataram cursos semestrais, seis não organizam cursos. Em relação às reuniões, 10 CICT responderam que promovem encontros mensais em sua equipe, cinco, se encontram uma vez por semana e um não faz esses encontros. Cinco CICT promovem seminários/outras técnicas, que estão descritos na tabela mencionada. Apenas um CICT não respondeu a esse item.

Vale ressaltar que, entre as técnicas de preparação do mediador, aparece a estratégia de “*workshops* semestrais com empresa especializada em educação em museus”, um nicho que é novo no que concerne à terceirização de atividades de formação de mediadores. Essa forma pode ser indicativa de uma tendência a se homogeneizar valores que são repassados aos mediadores. Pode indicar também uma postura de isenção de interesse dos profissionais desses CICT em organizar uma formação educativa para seu grupo de mediadores, de qualidade mais profunda e associada à missão institucional.

O Quadro C do mesmo anexo (III) mostra que muitas atividades direcionadas ao público também são aproveitadas como parte da formação de universitários, o que demanda esclarecimentos sobre como e com que resultados as atividades de formação de mediadores se mesclam com aquelas de atendimento ao público.

Seria necessário um estudo mais detalhado acerca da formação em serviço do mediador educador para se avaliar o potencial dessa formação e sua periodicidade ideal.

Considera-se que a complexidade da realidade atual, no que se refere à inserção da C&T como cultura, demanda discussões e debates em torno de conceitos e transformações específicas do campo da C&T e suas influências na vida cotidiana e na conformação da sociedade. Indica também a necessidade de estudos acerca das políticas

que orientam as atividades de C&T e seus impactos sob a perspectiva socioambiental. Isso só se torna possível com um programa de formação em serviço bem planejado voltado para um projeto político-pedagógico para o CICT apoiado em sua missão institucional e em objetivos educativos concretos. Um projeto dessa dimensão está para além da formação sobre os conceitos relacionados aos equipamentos das exposições.

O instrumento de pesquisa utilizado não possibilitou detectar a presença de mediadores que estejam cursando o ensino médio, aspecto que merece ser investigado em futuras pesquisas.

2.1.2.2.3. *Temas e financiadores de exposições de longa duração e de exposições temporárias/itinerantes (comentários e sínteses referentes ao Anexo III, Quadro B).*

Os temas das **exposições de longa duração** tendem a refletir aspectos da missão institucional e suas principais linhas de interesse, expressas nos CICT sob a forma de comunicação/educação para o grande público. Estes tendem a organizar conteúdos expositivos que a instituição aponta como eixos centrais em um dado momento histórico. Os temas listados no Quadro 2.8 referem-se às exposições de longa duração e foram agrupados em categorias gerais:

Quadro 2.8 - Temas de exposições de longa duração segundo número de citações

Categorias gerais	Tema de exposições de longa duração	N.º de citações
Astronomia: 5 citações	Astronomia	2
	O sol	1
	Sistema solar	1
	Arte e astronomia indígena	1
Biologia/Ambiente/Saúde: 13 citações	Ciências naturais; Ciência e vida	2
	Biologia	3
	Corpo humano	1
	Cérebro	1
	Sexualidade	1
	Fisiologia das doenças humanas	1
	Prevenção ao tabagismo	1
	Meio ambiente	1
	Aquários	1
Plantas epífitas	1	
Ciências exatas: 10 citações	Física	3

	Física: mecânica, eletromagnetismo	2
	Parque de física	2
	Química	1
	Matemática	2
Energia (tecnologia-indústria): 6 citações	Energia elétrica	4
	Casa ecológica	1
	Indústria do petróleo no Brasil	1
Fósseis e Minerais: 11 citações	Paleontologia	1
	Minerais, recursos minerais	2
	Minerais radioativos	1
	Garimpo	1
	Rochas, rochas ornamentais	2
	Energia dos cristais	1
	Gemas	1
	Geologia ótica	1
	Coleção de minerais	1
Interatividade/Cultura: 8 citações	Veja com as mãos (para portadores de necessidades especiais)	1
	Jardim da percepção	1
	Percepção	1
	Luz em situações lúdicas	1
	Jardim de poesias	1
	Memória da loucura	1
	DST-AIDS	1
	Contos do Brasil	1

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Temas relativos à indústria, ou seja: ciências exatas, energia/tecnologia, fósseis e minerais somam 27 citações. Os demais, astronomia, biologia/ambiente/saúde e interatividade/cultura, somam 26 citações. Observamos que **por meio de seu “tema central”, poucas dessas exposições de longa duração explicitam intenções ou resultados de um diálogo com a realidade das comunidades nas quais as instituições se inserem.**

Quanto aos financiadores das exposições de longa duração, obteve-se uma combinação de parcerias que abrangem desde iniciativas pessoais de profissionais que atuam em CICT e ONGs, até as diversas formas de participação do Estado como, prefeituras e suas secretarias, fundações de direito privado associadas às universidades públicas e privadas, secretarias estaduais, fundações de amparo à pesquisa (FAPs) e

ministérios (da Ciência e Tecnologia, Educação, Cultura e Saúde). Esses financiamentos ocorrem por meio de dotações orçamentárias ou projetos que concorrem a editais.

As combinações, que foram citadas nos formulários e que descrevem a realização desses financiamentos, estão resumidas a seguir. Apenas um CICT não respondeu à questão “quem financia as exposições permanentes?” A questão obteve como resposta 15 formas distintas de financiamento. Dentre as fontes mencionadas relativas a **um único financiador**, foram citados: recursos da própria equipe, recursos da prefeitura, fundação privada, Ministério da Saúde, universidade estadual, organização não governamental e FAP. CICT que citaram **duas fontes de financiamento** indicaram as seguintes parcerias: universidade privada em articulação com a prefeitura e FAP juntamente com universidade federal.

Outros tiveram **fonte tripla de financiamento**: fundação privada, Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério da Educação; universidade estadual, FAP, Ministério da Ciência e Tecnologia e Secretaria Estadual de Cultura (Lei de Incentivo à Cultura associada à Empresa de Energia Elétrica). Por fim, alguns mencionaram múltiplas fontes: Petrobras, governo do estado (Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração), uma organização não governamental e indústrias nucleares do Brasil; fundação privada, Ministério da Ciência e Tecnologia e duas organizações não governamentais; FAP, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério da Cultura e Secretaria de Governo Estadual.

Dentre os financiadores de exposições de longa duração, destacaram-se o Ministério da Ciência e Tecnologia e as FAP, mencionados quatro vezes cada um. Universidades também foram mencionadas quatro vezes: duas estaduais, uma federal e uma privada. Fundações de direito privado, empresas do setor de energia e organizações não governamentais, por sua vez, foram mencionadas três vezes cada uma. Houve duas menções a prefeituras como fontes de financiamento. **Esses dados reafirmam a pesquisa documental, indicando que as políticas públicas voltadas para a inserção de CICT como aparelhos educativos estão sendo realizadas pelo MCT, sobretudo por meio de interlocuções regionais com FAP, universidades e fundações de direito privado, bem como empresas do setor de energia, petróleo e biocombustíveis.**

O MCT atua como protagonista executor de políticas voltadas para a divulgação científica e popularização da ciência. A partir da década de 2000 essa ação acontece por meio do Departamento de Difusão e Popularização de Ciência e Tecnologia, que faz

parte da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, um órgão específico do MCT.

Um passo dado pelo atual governo foi a criação de um departamento voltado para a popularização da Ciência e Tecnologia dentro da Secretaria de CT para Inclusão Social (Secis) no Ministério da Ciência e Tecnologia, que tem, como sua vertente principal, o objetivo de contribuir para a melhoria da divulgação científica e da educação científica. Como a inclusão social é uma das prioridades políticas do governo, a popularização da CT passa a ser também uma linha de ação importante (MOREIRA, 2006, p. 2).

O capítulo 3 aborda o papel das FAP no contexto histórico brasileiro. Adiantamos aspectos destacados pelo presidente do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap), Mario Neto Borges, em entrevista a Vanessa Fagundes, em junho de 2011:

[...] a maior parte das 25 FAPs hoje existentes foram criadas nos últimos 10 anos com a missão de fomentar a CT&I nos estados. Apesar da história recente, sua importância é grande: as FAPs contribuem para a descentralização de recursos e atendimento a demandas regionais, além de atrair investimentos para os estados. Essas fundações se reúnem no Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap) [...]. Entre as bandeiras defendidas pelo Confap estão um sistema nacional de CT&I integrado e articulado, a adequação do arcabouço legal, a popularização da ciência e a busca de mais recursos para a área (FAGUNDES, 2011).

Em todos os casos observados há uma única fundação privada que é citada como financiadora de exposições de longa duração, a **Fundação Vitae (três citações)**. Outras fundações de direito privado aparecem como participantes de financiamentos nas demais modalidades de exposições (temporárias e oficinas, palestras e seminários). Considerou-se a inserção da Fundação Vitae como diferenciada porque sua atuação foi significativa para consolidar a existência de uma rede de CICT no Brasil. Para discutir essa questão, reservou-se parte do capítulo 3.

Quanto às **exposições temporárias, de curta duração/itinerantes**, observou-se que podem ser realizadas com objetivos como:

- constituir um espelho de aspectos da missão institucional para circulação ampla ou ainda, uma versão simplificada da exposição de longa duração;
- tratar de forma educativa valores e conteúdos que interessam à instituição ou ao financiador em um dado momento histórico;

- tratar de temas de interesse imediato da sociedade.

Os dados coletados indicam a predominância dos dois primeiros objetivos. Os temas da Semana Nacional de C&T (SNCT), explicitados a seguir, seriam os mais representativos dos debates veiculados nas itinerâncias, sendo que a escolha desses temas são predominantemente influenciadas pela UNESCO refletindo orientações de documentos internacionais das ONU³⁸.

Para compreender um pouco melhor as possibilidades de esforços em torno da criação de tais exposições, fez-se um levantamento quantitativo das exposições temporárias realizadas por instituição e por ano. Como resultado, observou-se que quatro instituições fazem uma ou duas exposições temporárias por ano; três realizam entre três e quatro; e quatro organizam de cinco a seis. A média obtida foi de três a quatro por ano entre 11 instituições. Quatro instituições não responderam e uma revelou que faz 22 exposições temporárias por ano, o que constitui um dado superior à média observada, o que pode refletir a quantidade de exposições temporárias que a instituição acumulou ao longo do tempo e que faz circular por outras instituições.

A seguir, nos quadros 2.9 e 2.10, apresentam-se os temas das exposições temporárias, segundo os formulários.

Quadro 2.9 - Temas da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia ao longo dos anos

Ano	Tema durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
2005	“Brasil, olhe para a água” (3 citações sobre o tema “Água”)
2006	“Criatividade e inovação” – Santos Dumont
2007	“Terra! ”
2008	“Evolução e diversidade”
2009	“Ciência no Brasil”
2010	“Ciência para o desenvolvimento sustentável”
2011	“Mudanças climáticas, desastres naturais e prevenção de riscos”
2012	“Economia verde, sustentabilidade e erradicação da pobreza”

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Por sua vez, os temas de exposições temporárias realizadas pelas instituições respondentes são sumarizados no Quadro 2.11:

³⁸ Os temas da SNCT tendem a seguir uma orientação internacional predominante, que refletem orientações dos documentos da ONU e suas agências: Unesco, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e Banco Mundial. Reflexões sobre as motivações que orientam os temas debatidos pela ONU estão nos capítulos 1 e 3.

Quadro 2.10 - Categorias e temas de exposições temporárias e número de citações

Categorias das exposições temporárias	Temas	N.º de citações
Astronomia: 2 citações	Astronomia	1
	O sol	1
Biologia/Ambiente/Saúde: 17 citações	Cérebro	1
	Sexualidade	1
	Sangue	1
	Conhecendo o corpo humano	1
	Saúde	1
	Saúde Pública	1
	Caminhos dos resíduos	1
	Jacques Cousteau	1
	Belezas do fundo do mar	1
	Invertebrados	1
	Aves do Sul	1
	Bouganvillea	1
	Margareth Mee	1
	Linneu	1
	Martius	1
Darwin	2	
Ciências Exatas/Tecnologia: 6 citações	Física radiológica	1
	Show de física	1
	Ciência divertida	1
	Laboratório lúdico	1
	Luz	1
Energia(tecnologia-indústria): 3 citações	Tecnologia	1
	Energia	1
	Exposição AES Eletropaulo	1
Fósseis e Minerais: 1 citação	Recursos minerais e fósseis	1
Interatividade/Cultura: 7 citações	Euclides da Cunha	1
	Centenário do Dante Alighieri	1
	Humboldt	1
	Saint Hillaire	1
	Conhecendo Leonardo da Vinci	1
	História dos números	1
	Ciência no futebol	1

Categorias das exposições temporárias	Temas	N.º de citações

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Entre todas as instituições pesquisadas, apenas duas não responderam à questão, o que indica que a oferta de exposições temporárias/itinerantes é um atributo de CICT. Observou-se ainda que há poucas indicações de que essas exposições se refiram a questões relativas às realidades dos locais que as propõem ou por onde circulam, com poucas exceções, mas apenas com uma pesquisa mais detalhada esse aspecto poderia ser investigado.

Quem financia exposições itinerantes? Que patrocinadores têm seus nomes circulando na itinerância ou temporariamente no espaço público? Duas instituições não responderam e duas disseram ter sido financiadas por FAP estaduais. Outra disse ter sido financiada pelo governo estadual e prefeituras dos municípios pelos quais passou a exposição.

O governo federal (Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério da Saúde) foi mencionado como único financiador por duas instituições. Em outros casos, em associação com outras instituições e com a esfera privada:

- fundação privada, Petrobras e Ministério da Educação;
- universidade federal, Ministério de Ciência e Tecnologia, Ministério da Educação, Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia, Fundação Vitae;
- edital MINC e Prefeitura.

Houve outras articulações para custeio das atividades de CICT, como:

- FAP e universidade federal;
- universidade particular, prefeitura, Fundação Vitae;
- universidade federal e fundação de direito privado;
- universidade estadual, Ministério de Ciência e Tecnologia, secretarias estaduais (Educação e Promoção Social) e fundação privada,
- comerciantes;
- Secretaria Municipal de Saneamento e empresa privada do setor energia.

Por fim, um dos CICT se disse financiado pelos próprios membros da instituição. Fundações de direito privado foram citadas quatro vezes. Em duas delas, a Fundação Vitae.

Quadro 2.11. Financiadores de exposições itinerantes

Esfera	Financiadores de exposições itinerantes	N.º de citações
Federal	Ministério de Ciência e Tecnologia	3
	Ministério da Educação	1
	Ministério da Cultura	1
	Ministério da Saúde	1
	Universidade federal	3
Estadual	Secretaria estadual	4
	Universidade estadual	2
Municipal	Secretaria Municipal de Saneamento	1
	Prefeituras	3
Fundações Públicas	Fundações de Amparo à Pesquisa	3
Privada	Comércio local	1
	Empresas do setor energia	2
	Universidade privada	1
	Fundações privadas*	4

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Nota: * Fundação Vitae, citada duas vezes.

Observou-se que as exposições temporárias/itinerantes apresentam mais frequência de financiamentos provenientes de governos estaduais e municipais, bem como de fundações e universidades. Os temas das exposições podem estar determinados por ligações com possíveis financiadores privados.

2.1.2.2.4. Temas de oficinas, palestras, cursos e seminários: atributos e financiadores (comentários referentes ao Anexo III, Quadro C).

No contexto desta pesquisa, interpretou-se uma oficina como uma atividade elaborada com começo, meio e fim, com um objetivo pedagógico, que tenha duração variável entre 40 minutos e 3 ou 4 horas, aproximadamente. Uma atividade que, por dispor de mais tempo e condições de seleção de público, permite certo aprofundamento conceitual e reflexão sobre a realidade imediata dos participantes. Também pode ser usada como estratégia de treinamento de mediadores para o atendimento ao público. Pela observação dos temas oferecidos, inferiu-se que a oficina tem tido a função de apoiar conteúdos escolares ou de discutir temas lançados pela mídia, como a questão da escassez de água, por exemplo. Os temas mais frequentes foram “astronomia”, “água”, “energia” e temas indicados pela SNCT.

Buscou-se também dimensionar a quantidade de oficinas oferecidas: as respostas mencionaram de três a 20 oficinas por ano, mas uma instituição afirmou ter feito 100

oficinas em um ano. Essa diferença reflete as diversas interpretações para o termo “oficina” ou graus diferenciados de possibilidades de distribuição da atividade. O CICT que informa dados muito acima da média é uma instituição universitária que tem diversos professores e seus alunos de cursos de licenciatura envolvidos nas atividades do museu de ciência, totalizando cerca de 12 professores e uma média de 180 alunos. Quatro instituições não responderam sobre esse item.

Os temas de oficinas mencionados pelos respondentes foram categorizados como:

-temas **diversos** – 6 citações: pintura, contação de histórias e brincadeiras; “Mais frio que o polo sul! ”; primavera; arte; “Conhecendo Leonardo Da Vinci”; “temas variados”.

-temas **da SNCT** – 5 citações: “Salve vidas, não polua a água (Como construir um microssistema para aproveitamento da água da chuva) ”; “Caminhos das águas”; “Caminhos dos resíduos” e “Água” (duas citações).

- temas relacionados com **biologia, saúde e ambiente: 11 citações**. São eles: saúde humana, cérebro, hemokit/sangue, extração de DNA, Charles Darwin, reprodução de orquídeas e bromélias através de sementes, invertebrados e serpentes; sexualidade (mencionada duas vezes).

-temas **das ciências exatas** – 14 citações - mecânica, óptica, laboratório lúdico, projetos de física com foco em inovação, importância da experimentação no ensino de física e química, ácidos e bases. Merecem destaque a energia, citada duas vezes, atividades de matemática, mencionadas três vezes, e “introdução à astronomia”, quatro vezes.

A pergunta seguinte “**Quem financia oficinas?** ” foi respondida por 10 dos 16 CICT analisados. As fontes de financiamento foram muito diversas. Quatro disseram ser financiados por uma única fonte: governo estadual, secretaria estadual de educação, prefeitura, recursos dos próprios gestores da instituição. As outras seis recorreram a mais de uma fonte, gerando as seguintes associações: FAP e o próprio CICT; FAP e universidade federal; o próprio CICT em parceria com o Ministério da Educação no programa Novos Talentos/2010; Ministério da Saúde, secretarias Municipal e Estadual de Saúde, organizações não governamentais; universidade federal, MCT, prefeitura, fundação de direito privado; fundação privada, gestores, comércio, Secretaria Municipal de Saneamento Básico e empresa privada do setor de energia.

Os dados indicam que as oficinas são subsidiadas por governos locais e dotações orçamentárias dos CICT. As fontes de financiamento mencionadas com maior frequência foram o governo estadual – três vezes – por meio das secretarias de Educação e Saúde, e o governo municipal, também três vezes. FAP, CICT, fundações de direito privado e universidades federais tiveram duas menções cada. Houve fontes citadas uma única vez: Ministério da Educação, Ministério da Saúde, ONGs e empresa privada do setor de energia.

Sobre o item **quantidade de palestras, cursos, ou seminários por ano**, de um total de 16 CICT, seis não responderam, um respondeu que esse número é variável e um respondeu que oferece um curso por ano. Os oito CICT restantes apresentaram números para esse item que variaram entre oito e 36, entre os quais **chegou-se a uma média hipotética de 12 ofertas de palestras, cursos, seminários por ano por CICT. A série de temas de palestras, cursos e seminários foi a que mais pareceu engajada em questões da realidade do dia a dia do visitante, embora pareça ainda seguir uma lógica em que a oferta é delimitada pelos interesses da academia.**

As palestras, os cursos e os seminários apresentaram temas muito variados. Um dos CICT deu como resposta apenas “ciências exatas e humanas”. Outros dois citaram assuntos bem mais específicos, como: “plasticidade neural e aprendizagem”, ou a “Importância das plantas medicinais no desenvolvimento de fármacos”. Aparecem também atividades direcionadas para a formação de educadores e mediadores de CICT enfocando os temas: Educação/Educação Ambiental; Cérebro, água, sexualidade, astronomia, energia, sangue. Foram também frequentes citações de temas do campo das ciências exatas e da terra: geociências; fenômenos geológicos, processos tectônicos, tsunamis, erosão costeira; conquistas e desafios da química; origem e aplicações da energia nuclear; astronomia; projetos de física com foco em inovação.

Também foram mencionados diversos temas relacionados com cidadania e saúde pública: “Química ambiental: interações e transformações causadas pela ação humana e seus possíveis riscos à Saúde Pública”; inclusão digital; educação fiscal e cidadania; cidadania e meio ambiente; saúde pública; utilização consciente da água; *crack* e outras drogas: informação e enfrentamento; recursos hídricos e saúde pública: novos desafios. A diversidade de financiadores citados até aqui, com predominância do setor público foi relacionada ao financiamento dessas atividades.

Com base nesses dados, pode-se inferir que é nesse tipo de atividade – palestras, cursos e seminários - que se oportuniza um diálogo mais consistente entre profissionais de CICT, pesquisadores e público. Os resultados indicam uma variedade de temas engajados em aspectos da realidade social. Estas, por sua vez, são ações que não refletem o investimento social específico na estrutura de CICT podendo acontecer sob a missão de diversos tipos de instituições educativas, tendo como simples recurso a palavra de um profissional.

Com base nos dados obtidos, observa-se, em síntese, que há um esforço da sociedade como um todo para a consolidação de CICT como espaços educativos. Encontram-se entre os financiadores desde os ministérios da Cultura, da Educação e da Saúde até professores com suas iniciativas individuais de financiamento. As fundações de direito público e privado (ligadas principalmente às universidades públicas) estão também presentes, associadas a diversas instâncias públicas. Empresas do setor de energia – petróleo, eletricidade e nuclear – e de telecomunicações estão presentes, seja sob a forma de editais próprios, como a Petrobras, seja principalmente sob a forma de isenção fiscal, facilitada pela Lei Rouanet. **O conjunto desses aspectos mostra que há um esforço social significativo para que CICT existam como instituições e obtenham sucesso.**

2.1.2.2.5. Caracterizando o público visitante em termos gerais

O público das atividades de CICT é predominantemente de estudantes. Dos 12 CICT que responderam a essa questão, verificou-se que 10 atendem a estudantes em geral e apenas um direciona essas atividades para o ensino médio e seus professores, e uma para universitários e professores do ensino médio; seis lidam com estudantes do ensino superior; seis se referiram a professores como público de suas atividades; e três citaram funcionários e servidores públicos. Para as categorias associações, empresários, ONGs, pesquisadores e outros, houve uma citação de cada, por parte de diferentes instituições. **Seis CICT se referiram ao público em geral e à comunidade como participantes de suas atividades.**

Apenas um CICT especificou um setor da população como público de suas oficinas: “Comunidades que não têm acesso à água tratada”. Este dado revela a preocupação deste CICT com o problema de saneamento básico de populações de baixa renda. Para essa população foi construída a oficina “Salve vidas, não polua a água:

como construir um micro-sistema para aproveitamento da água da chuva”. O mesmo CICT cita a realização de um passeio ciclístico e exposição mantidos há doze anos em comemoração ao dia Internacional da Água. Em 2011, o passeio foi realizado no parque da cidade onde se encontram os lagos de água doce que a abastecem.

Essa preocupação institucional se destacou entre as orientações e preocupações apresentadas em geral por CICT, caracterizadas por temas pautados pela academia. Interessante notar que esse CICT se classifica como “privado”. Seu projeto foi realizado com poucos recursos por um professor universitário. Há várias questões envolvidas no enfoque apresentado por esse CICT em relação a seus públicos.

Primeiro, a preocupação com a questão da desigualdade social, a qual é expressão sócio histórica da urbanidade da América Latina, fato que passa despercebido mediante o quadro geral das ofertas de CICT. Segundo, sendo esse CICT fruto de uma iniciativa local, mantido com verbas de um professor responsável, destaca-se a iniciativa de participação voluntária da sociedade civil no sentido de contribuir para a solução de problemas que há muito estão sem respostas por parte das políticas públicas. A responsabilidade social é uma característica da organização política que predomina a partir da década de 1980 no Brasil. Essa iniciativa tende a criar soluções pontuais, segundo uma lógica privatista fortalecida por políticas focais que funcionam como um paliativo e não substituem as políticas universais. Tais iniciativas, embora localmente valiosas, funcionam também para desmobilizar potenciais organizações de luta por direitos e por políticas públicas abrangentes e de qualidade. Essa não é uma questão simples e será abordada no capítulo 3 ao descrevermos as características do neoliberalismo da Terceira Via no Brasil. Terceiro, um exemplo único que aparece nesse estudo: a iniciativa de combinação do conhecimento científico associado a demandas específicas da classe trabalhadora, em especial a mais empobrecida economicamente e que nem sequer tem acesso à água tratada. Essa iniciativa prevê o acesso a soluções obtidas com materiais simples: a construção de um microssistema para o aproveitamento da água da chuva. Reforça ainda a construção de conhecimentos em torno de situações críticas e concretas que ameaçam a saúde desse setor da população e a visão de popularização da ciência direcionada para um tema que é emergencial e que aflige essa população, iniciativa que melhor ilustra certo diálogo com os populares, caminhando para uma aplicação do conceito de popularização da ciência afinado com a proposta de Gramsci.

Quanto ao número de visitantes em CICT por ano, elaboramos o quadro que se segue.

Quadro 2.12 - Estimativas do número de visitantes/ano por citação de CICT que responderam o formulário

Nº de visitantes/ano	N.º de citações
Mais de 50 mil pessoas	2
Entre 20 e 50 mil pessoas	5
Entre 10 e 15 mil pessoas	1
Entre mil e três mil pessoas	3
Não respondeu	5
TOTAL	16

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Dos 16 CICT investigados, a maioria atende de 10 a 50 mil visitantes/ano. Apenas três CICT atendem entre mil e três mil visitantes/ano. Se se considerar o número médio de 20 mil visitantes por ano, a média seria de 50 visitantes por CICT por dia. Um dado que pode ser relativizado como significativo em termos de oportunidade de disseminação cultural de temas de interesse público ou como um pequeno público diante do esforço que a construção de uma exposição interativa significa.

A distribuição de famílias, escolas e associações caracterizam o perfil de públicos nos dias úteis e nos fins de semana. Os dados corroboram pesquisas anteriores **as quais indicam que o público mais representativo de CICT são estudantes e seus professores em dias úteis (dentre os 16 pesquisados, 12 CICT caracterizam estudantes como maioria). Destaca-se a presença de organizações e associações como a segunda mais importante categoria de públicos de CICT nos dias úteis (seis a colocaram como bastante representada e sete como a menor parte). As famílias foram apresentadas como a menor parte do público (em seis CICT) em dias úteis ou mesmo público inexpressivo ou ausente (sete CICT).**

Quanto aos fins de semana, sete CICT não responderam, e um não funciona nesse período, o que revela que **a metade dos CICT estudados não está mobilizada para os fins de semana, e, conseqüentemente, para o público mais representado por famílias.** Entre os que realizam atendimento ao público em fins de semana – sete –, o público representado por famílias foi apontado como a maioria. Segundo depoimentos de três CICT, as escolas e associações são também bastante representadas nos fins de semana.

2.1.2.2.6. Quanto custa um CICT?

A princípio, pode-se afirmar que a presente pesquisa não tem dados conclusivos para responder a essa pergunta, pois as respostas foram poucas e, em geral, imprecisas. No entanto, apresenta-se a seguir o tratamento que foi dado às informações recebidas.

Do total de 16 instituições que participaram, 10 delas – oito públicas e duas privadas – os informantes não souberam responder ou não tiveram acesso ao custo total anual (“sem condições de declarar”, “não informado”, “informação indisponível”). Dentre as que responderam sobre os gastos com materiais de consumo, seis indicaram um gasto médio de R\$ 3.825,00/ano. Um dos dados obtidos mostra um gasto acima da média, cerca de R\$ 400.000,00/ano, verba utilizada para a produção de materiais para distribuição pública.

Das seis que responderam sobre o custo total anual da instituição, uma instituição privada apresentou um valor anual abaixo da média de R\$ 10.000. É uma pequena instituição financiada por seus próprios membros. As outras cinco apresentaram perfis de custos anuais muito variados. Esses dados foram organizados da seguinte forma:

- Uma instituição **declarou** a quantia aproximada de R\$ 700.000,00, quantia que corresponde ao total aprovado por meio de seis projetos para editais em sete anos, o que daria uma média aproximada de R\$100.000,00/ano.
- Outra instituição apresentou um custo de R\$ 12.000.000,00, usados na construção de um novo CICT – reforma do prédio e montagem de nova exposição.
- Considerando as atividades de rotina de CICT, os poucos dados com os quais se trabalhou sugerem dois perfis institucionais: um com gastos acima de um milhão de reais por ano (R\$ 1.229.800,00) e outro abaixo de 100 mil reais. É comum o vínculo com outras instituições (universidades e prefeituras, por exemplo) no que se refere ao pagamento de salários. Assim, três montantes são referências obtidas acerca do custo anual de um CICT: R\$ 51.235,22; R\$ 83.389,82; R\$ 45.000,00 mais salários cobertos por uma universidade.

Chegou-se a algumas hipóteses que podem vir a ser úteis para orientar futuras investigações, considerando as médias de custos institucionais de CICT referentes à década de 2000:

- Um CICT vinculado a uma instituição universitária pode estar sendo subsidiado com cerca de R\$ 60.000,00 por ano, não incluindo o pagamento de seus profissionais e bolsistas (o que não significa orçamento ideal, ao contrário, indica uma sobrevivência em condições precárias).
- Um CICT que tem como perfil o vínculo com uma prefeitura da Região Sul pode estar sendo subsidiado com cerca de R\$ 1.000.000,00 por ano.
- A construção de um novo CICT (incluindo apenas reforma de prédio e montagem de uma nova exposição de longa duração) pode custar cerca de R\$ 12.000.000,00, quantia alimentada por fomentos públicos por meio de FAP e editais.
- Uma captação de sucesso, por meio de respostas positivas de diversos editais (seis) ao longo de sete anos (o que pode ser raro), pode gerar, por exemplo, uma verba de movimentação anual de cerca de R\$100.000,00/ano. Isso significa quase o dobro da verba média de manutenção de um CICT universitário, e não deve incluir pagamento de salários.

A viabilidade dessas instituições, segundo Knobel e Murrielo, é uma resposta à políticas governamentais específicas:

[...] vale destacar a criação de um departamento específico voltado para a popularização da ciência e a tecnologia, no âmbito da Secretaria de C&T para Inclusão Social (Secis) do Ministério da Ciência e Tecnologia, que consolidou um espaço concreto de apoio a essas iniciativas, o que, para o período 2004-2007, significou um investimento superior a US\$ 22.000.000,00 (KNOBEL e MURRIELO, 2008).

Os autores se referem ao Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (DEPDI), que funciona na Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS), do MCT (atual MCT&I). Knobel e Murrielo destacam que uma das linhas prioritárias desse departamento vem sendo o apoio a centros e museus de ciência e acrescentam que, no plano de ação 2007-2010, continuou o apoio à criação e ao desenvolvimento desses espaços, tendendo não só a aumentar a quantidade, mas também a melhorar a distribuição regional. Knobel e Murrielo observam que diversos setores da sociedade civil, incluindo o empresarial, investem em CICT; segundo esses dois autores, em face à demandas dos próprios CICT:

[...] investimentos sociais privados de fundações ou empresas também existem e são muito procurados pelas instituições que precisam de aportes econômicos para levar à prática suas ideias (KNOBEL e MURRIELO, 2008).

Os autores reconhecem também o papel da Fundação Vitae (abordada em detalhes no capítulo 3) como fundamental na ampliação e melhoria de centros culturais, principalmente na área científica e tecnológica (KNOBEL e MURRIELO, 2008). Acrescentam que seu principal legado foi a contribuição para a formação dos profissionais de centros e museus de ciência. O relatório Vitae de 2005 registra o investimento de cerca de 200 milhões de reais (acrescidos de contrapartidas aproximadamente equivalentes), durante 21 anos, entre 1985 e 2006, em projetos brasileiros:

Em seus vinte e um anos de existência, Vitae financiou programas e projetos de cultura, educação e promoção social cujo total ultrapassa o equivalente a 112 milhões de dólares. A esse total somaram-se contrapartidas reais, correspondentes a aproximadamente 98 milhões de dólares (VITAE, s/d, p. 6).

Segundo o relatório, desse montante, R\$ 17 milhões – ou US\$ 932 mil 459 – foram investidos exclusivamente em iniciativas de popularização da ciência (idem).

Embora a contribuição da Vitae tenha contado com profissionais de trajetória e reputação inquestionáveis e a persistência do apoio oferecido seja respeitável no que tange ao acompanhamento genuíno e solidário na construção e consolidação das práticas em CICT, para a compreensão do significado político desse investimento, algumas questões foram levantadas no presente estudo: qual o contexto histórico/econômico/político/social que leva a Fundação Vitae a dedicar tal investimento em CICT, ao lado dos demais investimentos realizados em educação? Quais as características desse investimento em termos de custo-benefício social? Qual a origem da verba da Vitae? O que, no contexto das práticas de políticas hegemônicas, pode contribuir para a compreensão do significado amplo do subsídio da Vitae para além do aspecto filantrópico? Os fundamentos que possibilitam aprofundar essa reflexão estão no capítulo 3 desta tese, quando tratamos especificamente da Fundação Vitae e suas origens.

2.1.2.2.7. Editais de financiamento de CICT

A principal forma de aporte financeiro citada por CICT que preencheram os formulários foi a participação em editais. Dos 16 CICT pesquisados, 12 mencionaram o financiamento por meio de editais, e 4 não responderam ou alegaram informação não disponível; dentre estes, apenas dois responderam “Não”, o que foi interpretado como não utilizaram editais de financiamento. O Anexo IV contém o resumo de todos os dados obtidos sobre editais para CICT referentes ao período 2003-2010, organizados da seguinte forma:

Quadro A: Editais responsáveis pelo financiamento dos CICT investigados segundo citações dos participantes da pesquisa;

Quadro B: Editais citados em relatórios do DEPDI-SECIS, obtidos em sítios da rede mundial, relacionando foco de financiamento, quantias empenhadas, quantidades de projetos submetidos/aprovados e anos de vigência do edital³⁹.

Para exemplificar como um edital é divulgado, destaca-se a seguir um trecho de divulgação eletrônica do Portal Brasil, do governo federal:

[...] O Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) abriram edital para apoiar a realização de eventos de Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I). A chamada vai investir R\$ 20 milhões na realização de congressos, simpósios, workshops, seminários, ciclos de conferências e outros eventos similares com abrangência nacional ou internacional. [...] Segundo o gestor do edital, [...] a iniciativa ajuda a desenvolver a Política Nacional de Ciência e Tecnologia. Desde 2003, o CNPq lança editais anuais para apoiar e promover a realização de eventos científicos. Nesse período foram lançados oito editais que juntos investiram um total de R\$ 135 milhões (PORTAL BRASIL, 2010).

Ao longo do tempo, diversos editais foram lançados em parceria com as FAP e prefeituras. Foram selecionados dois relatórios do Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (DEPDI/SECIS/MCT), disponibilizados na rede

³⁹ Dados organizados com base nos relatórios eletrônicos disponibilizados em: <[http://www.google.com.br/search?q=Edital+para+Centros+e+Museus+de+Ci%C3%A2ncia+\[CNPq%2F+DEPDI-SECIS\]+&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:pt-BR:official&client=firefox-a](http://www.google.com.br/search?q=Edital+para+Centros+e+Museus+de+Ci%C3%A2ncia+[CNPq%2F+DEPDI-SECIS]+&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:pt-BR:official&client=firefox-a)>. E ainda em: http://www.fia.com.uy/materiales/ponencias/31-taller_sobre_popularizacion_de_la_ciencia,_la_tecnologia_y_la_innovacion-lideu_de_castro_moreira.pdf.

mundial, com base nos quais se obteve acesso à nomenclatura oficial, números e descrição de diversos desses editais, seguidos de quantias oferecidas pelo governo federal para a efetivação dos projetos concorrentes (ver Anexo IV, Quadro B). O Quadro 2.13 mostra quantos entre os CICT investigados se utilizaram de editais para seus projetos, considerando também editais de outras origens, além do MCT.

Quadro 2.13 - Quantidade de citações de editais por CICT (total de 12 CICT)

Ano do edital	Instituição responsável pelo edital	N.º de citações
2003	MCT	3
	MEC	1
2004	MCT: Energia	1
2005	MCT: Ano mundial da física	2
	Vitae	4
	MCT-CNPq – hidro	1
2005-2006	MCT-Finep	2
2006-2007	MEC-UFRJ – Projeto de extensão	1
2007	MEC- Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências (FENACEB)	1
2007	MCT- FAP	2 (5 projetos)
2008	MCT-CNPq	1
2009	MCT	3
	Convênio Universidade Federal – Banco do Brasil	1
	Pró-TV	1
	FAP	2
2010	Capes	2
(não informado)	MINC- Proext - Governo do Estado	1
(não informado)	MINC-Lei Rouanet	1
Não utilizaram editais		2
Informação não disponível		1
Não respondeu		1

Fonte: formulários eletrônicos, parte da coleta de dados da presente investigação

Nota: Um CICT pode ter citado mais de um edital.

Pela lista de editais citados por CICT, pode-se identificar diversos setores protagonistas das políticas públicas que orientam ações em CICT. **Os dados mostram que as políticas para CICT provêm predominantemente do MCT (15 citações em 30 itens) e de suas ações de cooperação. O MEC obteve seis citações em editais, a Fundação Vitae obteve quatro citações, as FAP também quatro (duas associadas ao MCT) e o MINC/Lei Rouanet com duas citações.** Houve uma citação para um edital Pró-TV de São Paulo, sobre o qual não conseguimos obter mais detalhes.

O relatório do DEPDI-SECIS, do MCT, apresenta um total de cerca de 150 milhões de reais investidos em editais de divulgação científica pelo período de cinco anos (ver Anexo IV, Quadro B), o que equivale a uma quantia de pelo menos 30 milhões aplicados por ano em CICT e em suas ações. As origens das verbas para o financiamento de tais ações se evidenciam nos textos dos editais e nas referências legais dos organismos que os geram. Assim, para compreender as políticas públicas atuais que regem o financiamento de CICT faz-se necessário compreender o Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social (PACTI) e, com base nele, o papel de organismos como: o CNPq, a Finep, os Fundos Setoriais (ver Anexo V) e seus conselhos de gestão (CTs), o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); as FAP, seu papel e seus financiadores; a Capes, no Ministério da Educação, e a Lei Rouanet, no Ministério da Cultura. Todos os citados participaram como responsáveis pela alocação das verbas para os editais ou como referências legais para esses fins.

A pesquisa documental da presente tese foi direcionada para situar o papel desses organismos no contexto geral das políticas públicas, o que será analisado em detalhes e sob uma perspectiva histórica no capítulo 3.

Os conteúdos dos editais, seus objetivos e referenciais legais foram investigados com base no período 2003-2010. Os sete editais que estavam imediatamente acessíveis na rede mundial foram observados mais detalhadamente:

- cinco editais do MCT: MCT/SECIS/CNPq n.º 07/2003; MCT/CNPq/CT-HIDRO – n.º 15/2005; MCT/CNPq n.º 12/2006; MCT/CNPq n.º 042 /2007; MCT/SECIS/CNPq n.º 63/2008 – ano da astronomia;
- um edital MCT/FAPs: CNPq/SECIS/MCT /FAPs n.º 064/2009;
- um edital do MEC: Capes/DEB n.º 033/2010.

Apresenta-se a seguir um resumo dos objetivos desses editais de acordo com as seguintes categorias de análise:

a) Objetivos relativos à área de ensino:

- Promover a expansão, modernização e melhoria da qualidade do ensino das ciências, com ênfase na criatividade, experimentação e interdisciplinaridade.

- Apoiar outras iniciativas que visem promover a divulgação científica e a melhoria da qualidade do ensino informal das ciências⁴⁰.

b) Objetivos relativos à interatividade como metodologia:

- Obter apoio financeiro para espaços científico-culturais, que valorizam a interatividade.

c) Objetivos relativos ao conceito de inovação e formação profissional:

- Promover o desenvolvimento das inovações e aplicações da ciência e da tecnologia; estimular a curiosidade, criatividade e capacidade de inovação, especialmente entre os jovens; apoiar atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação.

- Estimular a criação de canais de comunicação, programas de divulgação e de educação de longo prazo e engajamento de jovens na carreira científica; estimular jovens, de todas as camadas sociais, para carreiras científicas e tecnológicas.

d) Objetivos relativos a promoção da cultura científica:

- Promover a difusão e popularização da cultura científico-tecnológica junto à sociedade brasileira; contribuir para a ampliação do conhecimento científico-tecnológico da população em geral; aumentar a apreciação coletiva da importância da C&T no mundo moderno;

e) Objetivos relativos a interesses de museus e CICT e suas datas comemorativas:

- Apoiar a instalação e o fortalecimento institucional de museus e centros de ciências; apoiar projetos de popularização da ciência e tecnologia das universidades, instituições de pesquisa, museus, centros de ciência, planetários, fundações, entidades científicas e outras instituições.

- Apoiar as comemorações do Ano Internacional da Astronomia, considerando este um domínio da ciência com grande potencial mobilizador, especialmente entre os jovens.

f) Objetivos relativos à inclusão social:

- Promover o uso e a difusão de resultados da CT em ações de inclusão social e redução das desigualdades.

⁴⁰ Cabe aqui a observação acerca da utilização equivocada da palavra ensino no campo da educação informal e não formal, conforme as definições desses conceitos abordadas no capítulo 1.

- Considerações acerca do direito de todas as pessoas de serem bem informadas e perceber o impacto da Astronomia e das ciências básicas em suas vidas diárias, e de compreender melhor como o conhecimento científico pode contribuir para uma sociedade pacífica e com maior justiça social

g) Objetivos relativos ao uso dos Fundos Setoriais:

- Integração instituição de ensino superior e/ou pesquisa-escola-comunidade; popularizar e difundir o conhecimento científico sobre recursos hídricos, conforme o documento **“Diretrizes Estratégicas do CT-Hidro”**.

- Aumentar a consciência da comunidade local sobre a importância da conservação e do uso racional de recursos hidrológicos.

Os objetivos específicos do edital que utiliza recursos do Fundo Setorial CT-Hidro remetem ao documento **“Diretrizes Estratégicas do CT-Hidro”**. Neste, as referências mais próximas do objetivo de popularização da ciência encontradas foram objetivos dos programas de ação de curto prazo voltadas para serviços relacionados à privatização dos recursos hídricos que intenciona: **“criar uma base de formação de recursos humanos para o setor de recursos hídricos, ampliando a oferta de pessoal para atuação em C&T&I nos segmentos produtivos; criar as bases para uma indústria de produtos e serviços na área de recursos hídricos [...]” (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2001, p. 306).**

Dedicamos parte do capítulo 3 do presente estudo a uma reflexão sobre a relação entre os interesses empresariais expressos nos editais citados e a realidade das classes populares que estão em contato direto com seus empreendimentos, à luz da teoria apresentada no capítulo 1.

Observamos a seguir os editais do campo da educação e que foram citados como fonte de apoio para CICT

O edital da Capes (Capes/DEB n.º 033/2010), programa de apoio a projetos extracurriculares de investimento em novos talentos da rede de educação pública para inclusão social e desenvolvimento da cultura científica, apresenta objetivos bem claros em acordo com o programa Novos Talentos⁴¹, o qual, segundo o edital, foi inspirado na Rede Nacional de Educação em Ciências. São objetivos do edital:

⁴¹ O programa Novos Talentos visa fomentar a realização de atividades extracurriculares a professores e alunos da educação básica, no período de férias ou em horário que não interfira na frequência às aulas. As propostas devem articular programas de pós-graduação e escolas públicas, visando ao aprimoramento de

I. tornar o conhecimento científico acessível a professores e estudantes da educação básica da escola pública, aproximando-o de seu cotidiano e visando à transformação da realidade;

II. capacitar esses professores e estudantes a prosseguirem seu aprendizado, de modo continuado, contribuindo para uma formação que responda às demandas da sociedade moderna, do mercado de trabalho e do exercício pleno da cidadania;

III. Estimular programas das escolas públicas que levem à melhoria das condições de aprendizagem e à socialização dos jovens, favorecendo sua promoção e integração social;

IV. Despertar vocações em estudantes de baixa renda para carreiras tecnológicas e científicas, propiciando sua preparação para o acesso nos cursos das instituições de ensino superior públicas;

V. Capacitar professores da rede pública com vistas ao seu desenvolvimento profissional, contribuindo para a elevação do padrão de qualidade da educação básica;

VI. Incentivar a produção de metodologias, estratégias e materiais didáticos inovadores, visando à melhoria das condições de aprendizagem da língua materna e das ciências, em articulação com a realidade local, regional e global;

VII. Viabilizar maior interação entre o meio acadêmico – notadamente estudantes de pós-graduação –, grupos e centros de estudos e pesquisas com as escolas públicas de educação básica.

Segundo se observa, há convergência entre os objetivos dos editais de ambos os campos, o de C&T e o de educação. Observa-se que a linguagem do edital do campo da educação utiliza conceitos que não aparecem nos editais do MCT, como: “transformação da realidade”, “cidadania” e o “acesso à universidade pública”, resquícios de um discurso que reflete as demandas sociais da década de 1980, o chamado período da redemocratização, as quais já não aparecem com tanta força nos documentos das políticas públicas dos anos 2000, período em que o capitalismo mundializado investe esforços em ações de conformação social.

Pode-se considerar que as duas modalidades de editais potencializam o investimento em CICT como solução para problemas estruturais da sociedade brasileiras. A teoria aqui reunida indica que estes, para serem superados, exigem reflexões e ações de espectro amplo com investimento contínuo nas políticas de educação formal pública, uma forma universal e consagrada de popularização da ciência. Ao que indicam os editais analisados no presente estudo a prioridade é incentivar políticas de aceleração da conformação social para aperfeiçoar a participação social na produção e reprodução do capital, o que tende a contribuir para aprofundar – e não transformar – as características da realidade vigente.

Resumimos a seguir as justificativas apresentadas pelos dos mesmos editais (Anexo IV) para as ações propostas:

- A ciência, a tecnologia e a inovação constituem elementos fundamentais para o desenvolvimento nacional, associados aos condicionantes que são a população com **educação científica básica de qualidade e a justa apreciação do significado da C&T para a sociedade moderna.**
- **É ainda frágil e limitado o quadro da divulgação científica e tecnológica no país,** embora haja um envolvimento crescente de universidades, centros e museus de ciência, institutos de pesquisa e organismos públicos. Por isso, **precisa ser reforçada a presença da ciência na mídia e ampliada a criação de novos centros e museus de ciência, bem como o apoio do governo federal e de secretarias estaduais a eventos e atividades de divulgação científica.**
- **A popularização da C&T se coloca como importante campo de ação, contribuindo para a melhoria de qualidade da formação educacional e para a cidadania.**
- Os espaços científico-culturais brasileiros, especialmente aqueles com características interativas, são relativamente poucos, apresentam distribuição muito desigual pelo território nacional e têm ainda pequena capacidade para promover a divulgação científica em grande escala. Enquanto em países desenvolvidos os centros e museus de C&T são frequentados por parcela significativa da população, no Brasil a visitação média exibe números muito baixos: **cerca de 4% da população visita alguma destas instituições uma vez por ano; persistem fortes desigualdades sociais em sua distribuição.**

- **Muitos espaços científico-culturais não desenvolvem atividades interativas ou estimuladoras da criatividade**, da observação científica e da experimentação destinadas aos jovens.
- Tais instituições podem ter um papel importante no desenvolvimento de **ações que contribuam para a melhoria do ensino de ciências nas escolas**.
- As demandas de adequação destes espaços para receberem visitantes com necessidades especiais; de apoio à realização de atividades itinerantes de divulgação de C,T&I; de estímulo a universidades e instituições de pesquisa para se integrarem nas atividades de educação e divulgação científico-tecnológica; e de inovação.

Quanto aos termos técnico-jurídicos que se apresentam em editais do MCT, os quais justificam o direcionamento de verbas para CICT:

Ação Programática de Popularização da Ciência: acontece no âmbito da **Ação Transversal** Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia, em conformidade com a Lei n.º 10.197/01 e Decreto n.º 3.807/01 que regulamentou o **CT INFRA**, e Leis n.ºs 8.001/90 e 9.993/00 e Decreto n.º 3.874/01 que regulamentou o Fundo Setorial de Recursos Hídricos, doravante denominado **CT-Hidro**. **Sua fonte de financiamento: 4% da compensação financeira atualmente recolhida pelas empresas geradoras de energia elétrica (equivalente a 6% do valor da produção de geração de energia elétrica).**(BRASIL, 2003)

Ações Transversais, definidas em julho de 2004 pelo Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais (ver Anexo V), as **Ações Transversais são programas estratégicos do MCT com ênfase na Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) do governo federal à época. Hoje a referência das ações é o Programa Brasil Maior (ver anexo V). Os editais utilizam recursos de diversos fundos setoriais simultaneamente (BRASIL, 2012).**

O Anexo V também esclarece o que são todos os CTs – fontes de financiamentos ligados aos fundos setoriais, cujas verbas vêm frequentemente da renda de empreendimentos industriais. No caso de financiamentos de CICT, os CTs mais citados foram: INFRA, Hidro, PETRO e Energia.

Edital MCT/CNPq n.º 042 /2007- Seleção Pública de Projetos para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia - acontece no âmbito da Ação Transversal Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia, em conformidade com a Lei n.º 9.478, de 6 de agosto de 1997, e com o Decreto n.º 2.851, de 30 de novembro de

1998, que regulam a realização de **investimentos em pesquisa e desenvolvimento do Setor de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, por meio do Fundo Setorial de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, doravante denominado CT-Petro, e com a Lei n.º 10.332 de 19/12/2001 que regulamentou o CT-Saúde.** (BRASIL, 2007b)

O que fica claro, a partir de todos esses dados, é o quanto as verbas que financiam CICT **estão ligadas diretamente ao campo dos megaempreendimentos privados e o quanto esse âmbito determina o perfil dos projetos de desenvolvimento de C&T e de sua popularização no Brasil.** Nesse contexto **observamos a importância de se** conhecer de forma mais profunda os interesses que mobilizam campanhas intensivas pela popularização da C&T, movidas por uma sociabilidade que é impulsionada pela lógica financeira de produtividade voltada para a lucratividade do mercado.

Destacamos que é prudente que o educador de CICT esteja atento aos eixos que movem as ações de popularização da ciência para se evidenciar os limites e potencialidades de seu papel frente a questões que surgem nos contextos sociais do capitalismo monopolista. As variáveis são complexas e contraditórias, mas, na coerência com o projeto de educação que buscamos construir, resta a pergunta: que conformismos são o foco da construção educativa da hegemonia histórica da qual participamos e que saídas propomos para as contradições sociais que temos enfrentado?

Observa-se que o crescimento de instituições de CICT em todo o Brasil está associado a uma rede mundial de CICT, sendo seu braço Latinoamericano a Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnologia para America Latina y Caribe – RedPop.

As características políticas da construção dessa rede envolve processos que a presente tese procura elucidar como ferramenta de ação para intelectuais de CICT.

2.3. CICT E SUAS ORGANIZAÇÕES: NACIONAIS E INTERNACIONAIS

A pesquisa de campo, por meio da qual foram obtidos depoimentos de intelectuais de diversos países e profissionais de CICT, nos trouxe citações de participação desses intelectuais em organizações nacionais e internacionais que são

específicas de CICT. O Quadro 2.14 é uma lista das organizações citadas por nossos entrevistados.

Quadro 2.14 - Organizações de CICT, ano de criação, países afiliados, características

Associação	Função	Criação	Países	Membros	Sede
ASTC - Association of Science-Technology Centers	Agrega CICT e indivíduos membros de todo o mundo	1973	40	600	Washington DC, EUA
NCSM - National Conclil of Science Museums	Agrega CICT da Índia	1978	1	27	West Bengal, Índia
ECSITE - European Network of Science Centres and Museums	Agrega CICT europeus	1989	50	400	Bruxelas, Bélgica
RedPop - Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnologia para America Latina y Caribe	Agrega CICT da América Latina e Caribe	1990	12	70	Sede Virtual/Rotativa
AMMCCyT - Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnologia	Agrega CICT do México	1996	1	25	México
ASPAC - Asia Pacific Network of Science & Technology Centres	Agrega CICT do Pacífico Asiático	1997	20	67	Singapura
ABMC - Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência e Tecnologia	Agrega CICT de 19 estados e do Distrito Federal	2000	1	69	Rotativa
NAMES - North Africa and Middle East Science Centers Network	Agrega membros do Oriente Médio e Norte da África	2006	7	9	Alexandria, Egito
AACeMuCyT - Asociación Argentina de Centros y Museos de Ciencia y Tecnologia	Agrega CICT da Argentina	2007	1	12	Buenos Aires, Argentina
SAASTE C - South African Association of Science and Technology Centers	Agrega CICT da África do Sul	2008	1	56	Cidade do Cabo, África do Sul
Totais	10 organizações	4 décadas	134 países	1.335 membros	

Fonte: sítios oficiais das organizações disponíveis na rede mundial

Foram pesquisados objetivos e missões das 10 organizações identificadas no Quadro 2.15. Os dados, obtidos por meio da rede mundial e detalhados no Anexo VI, também serviram para a organização do Quadro 2.15, que agrupa todos os objetivos citados por essas organizações segundo categorias. Vale ressaltar o intenso investimento

da UNESCO na constituição dessa rede, o qual pode ser dimensionado com base na descrição da criação da Red Pop para a América Latina (cap.3).

Quadro 2.15 -Objetivos de Organizações de CICT segundo categorias e proporção

Categorias presentes nos objetivos de organizações de CICT	Palavras e expressões usadas nos sites das organizações para expressar seus objetivos	N.º de Organizações que participaram da construção desses objetivos
Integração e organização dos intelectuais envolvidos no processo	Agrupar CICT; cooperação, colaboração, organização, coordenação, conexão para a divulgação; fortalecer e consolidar vínculos entre grupos de ensino de C&T; participação, popularização da C&T em toda a região, melhorar a integração, obter progresso em objetivos comuns, reunir programas de popularização de C&T, incentivar projetos	10
Formação profissional	Capacitação, desenvolvimento profissional, gerenciamento, intercâmbio de recursos, compartilhar experiências, organizar encontros para trocas de experiências, beneficiar afiliados, promover as melhores práticas	10
Relações com a cultura	<ul style="list-style-type: none"> - Conselho que faz parte do Ministério da Cultura; promover a cultura científica e tecnológica da população; estimular o interesse pelos CICT, fomentar o envolvimento e o entendimento pela ciência e sua cultura para diversos públicos, estimular a participação dos cidadãos na interação com a ciência. - É consenso mundial: cultura de inovação sustentável dependerá do aumento do número de jovens interessados no futuro da ciência e tecnologia; disseminar a C&T para o público em geral e em particular para a criança. - Apresentar o desenvolvimento da C&T e suas aplicações na indústria e atividades humanas, fomentar a criatividade e a investigação científica entre estudantes; organizar programas de treinamento científico para professores, estudantes, jovens, empreendedores, técnicos, deficientes físicos, donas de casa, em matérias relativas à ciência, tecnologia e indústria. Estabelecer o contato com a indústria. - Assegurar a competitividade na economia global. - Preservação e divulgação de patrimônios. - Promover maior envolvimento do mundo com a ciência com esforço internacional; implementar uma 	10

	cultura científica entre afiliados, pela facilitação e colaboração nos serviços de apoio. Ciência é parte indelével da cultura.	
Inserção política	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a cidadania: identificar, interferir e compreender criticamente as possibilidades e limites do saber científico na história; desenvolver atitude e visão científica, inculcando e sustentando essa consciência. - Fortalecer o desenvolvimento do país. - Participação do cidadão na interação com a ciência. - Alianças estratégicas e parcerias globais, internacionais. - Cidadãos podem ser emancipados com conhecimento científico. - Representar CICT politicamente, promover conferências anuais, ações globais, congressos mundiais, fóruns de discussão e conexões. 	10
Trabalhos técnicos e de produção	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar para exposições e suas técnicas, estimular ideias para <i>design</i> de exposições, desenvolver objetos, equipamentos e exposições interativas como materiais didáticos para a educação e popularização da ciência, realizar seminários e palestras populares, coletar, restaurar e preservar, objetos que representem marcos históricos no desenvolvimento da C&T e da indústria. - Desenvolver estratégias de busca de financiamentos e fundos, buscar patrocínios. 	9
Formação de redes de comunicação	Formar redes interativas, redes de informação, unir ideias, produzir comunicação eficaz, publicação de revistas e jornais, sustentar sites e listas de discussão, comunicar os saberes da ciência.	6
Justificativas para a existência de associações de CICT	<ul style="list-style-type: none"> - Formar novos CICT, implantá-los em meios rurais, formar CICT móveis e obter unidades de transporte; expandir e promover mudanças contínuas para atrair o público; para fazer isso de forma efetiva deve-se abrir para o mundo em rápido desenvolvimento e cooperar com instituições locais e internacionais que fazem parte desse processo – é por isso que redes se estabelecem por todo o mundo. - Popularizar a C&T nas áreas urbanas e rurais, para estudantes e pessoas comuns, impacto e repercussão internacional. 	6
Ação educativa	Promover a ação, marginalizar o retórico, excelência e inovação no aprendizado, elevar a qualidade do ensino de ciências, melhorar conhecimentos e habilidades científicas, inovação na educação informal, atividades interativas para aprendizado participativo, interesse pela inovação sustentável deve ser estimulado em idade precoce combinando a educação formal e a educação	4

	informal; complementar educação científica dada nas escolas; estimular a criação de tecnologias para a sociedade local.	
Pesquisa e produção científica	Analisar e acompanhar tendências de CICT, estudar problemas de CICT e buscar soluções, construir base de dados e cobrar políticas, elaboração edição e publicação de documentos.	3
Planos de ação e reflexões	Abordar questões sociais de forma proativa, implementar políticas, planos de ação, estratégias de marketing. Plano estratégico: ciência é cultura; cidadãos podem ser emancipados com conhecimento científico; existe mais de uma maneira de se aprender, o aprendizado através da experiência abre portas.	3
Definição/atributos da ciência	Ciência para resolver problemas essenciais, para a melhoria das condições de vida; fonte de prazer, para a transformação da qualidade de vida e da relação entre os homens.	2
Referências a minorias étnicas	Promover igualdade e diversidade facilitando acesso a museus para minorias – priorizar visitas e criar oportunidades de trabalho	1

Fonte: sítios oficiais das organizações disponíveis na rede mundial e quadro do anexo VI

Foram observados os seguintes objetivos comuns às 10 organizações: integração e organização dos intelectuais envolvidos no processo, formação profissional, relações com a cultura e inserção política.

Nove organizações mencionaram objetivos em relação a trabalhos técnicos e de produção.

As 10 organizações manifestaram objetivos de inserção política, entre os quais se destacam: “promover a cidadania: identificar, interferir e compreender criticamente as possibilidades e limites do saber científico na história”; “desenvolver atitude e visão científica, incutindo e sustentando essa consciência“ e “cidadãos podem ser emancipados com conhecimento científico”. Destaca-se um objetivo que difere dos demais, pois envolve a visão crítica em relação à ciência e o uso da palavra cidadania quando se verifica que é rara a menção a um debate explícito no campo dos CICT acerca desse conceito.

Ações educativas se constituem em objetivos explícitos de apenas quatro organizações. São comuns as referências ao conceito de inovação, como “excelência e inovação no aprendizado”, “inovação na educação informal” e “interesse pela inovação sustentável a ser estimulado em idade precoce”. Não fica explícita a discussão acerca da importância do atributo inovação quando associado à educação. No entanto, os

“benefícios” dessa relação são automaticamente reconhecidos, sem qualquer visão crítica.

Em relação ao item “pesquisa/produção científica e planos de ação/reflexão”, apenas três organizações manifestaram esses objetivos, ainda que de forma tímida.

Quanto à definição e aos atributos da ciência, os objetivos mencionados esboçam uma alusão ao conceito de ciência aparentemente consensual, mas que deixa margens a muitas reflexões e dúvidas. A preocupação com o conceito de ciência, ou, de que ciência estamos falando, dificilmente aparece em falas de entrevistados ou nos documentos consultados.

Já a categoria “referências a minorias étnicas” foi mencionada uma vez no sentido de criar oportunidades de trabalho. Outra ausência nesse quadro é a menção à relação com sociedades científicas e com entidades de organização de museus. Todas as organizações pesquisadas mostram objetivos direcionados à relação com a cultura científica. As respostas de maior relevância para a caracterização dessa cultura são: “meios de comunicação de massa”; “é consenso mundial: cultura de inovação sustentável dependerá do aumento do número de jovens interessados no futuro da ciência e tecnologia”; “apresentar o desenvolvimento da C&T e suas aplicações na indústria e atividades humanas”; “matérias relativas à ciência, tecnologia e indústria”; “estabelecer o contato com a indústria”; “assegurar a competitividade na economia global”; e “promover maior envolvimento do mundo com a ciência e com o esforço internacional”.

A ligação com a indústria está explícita, principalmente, no contexto das organizações de CICT do sudeste da África e da Índia, o que parece indicar uma necessidade de afirmar sua inserção nos processos de urbanização ocidentais. Esses dados indicam que, CICT são instituições que, segundo a teoria gramsciana, contribuem para a assimilação do industrialismo como cultura.

Os dados analisados neste capítulo propiciam uma visão das características e práticas de CICT brasileiros e de organizações mundiais que participam de um mesmo movimento, de cunho internacional, integrados em uma proposta de cultura de C&T a ser disseminada. Assumiu-se nesta pesquisa a importância de discriminar CICT de museus, como uma estratégia para se desvendar aspectos da hegemonia política que predomina na pedagogia de aparelhos educativo-culturais de C&T que surgem no contexto de um momento histórico específico. A hipótese é que a consolidação de uma

cultura própria de CICT expressa fatos históricos e políticos concomitantes e imbricados com sua disseminação. Ao se conhecer e analisar esses fatos vai se construindo um espaço de observação acerca das implicações da disseminação de CICT como instituições educativas.

O fato de CICT surgirem como instituições internacionais de cultura de C&T das três últimas décadas do século XX, associadas a um processo de a sistematização política específica do Brasil da década de 1990, leva à indagação sobre as possíveis relações entre CICT e a educação para uma nova sociabilidade. Isso significa que CICT estariam assumindo características da veiculação dos pensamentos que predominam nesse período, seja pelas condutas, conscientes ou não, de seus intelectuais, seja pela oportunidade que as relações econômicas de materialização destes espaços oferecem para torná-los ferramentas da pedagogia hegemônica. A proposta deste estudo é tornar explícitos esses fatores, para que possam ser conhecidos e apropriados por intelectuais de CICT, educadores e outros que possam se interessar pelo papel social de CICT e seu futuro.

A ideia é contribuir para que educadores em geral possam, com base em reflexões como esta, conquistar certa autonomia – como quer Gramsci, autonomia histórica – diante de seu fazer educativo no contexto da sociedade atual.

O capítulo 3 elabora aspectos da trajetória histórica da hegemonia à qual esta tese faz referência enfocando o caso brasileiro na passagem do século XX ao XXI.

CAPÍTULO 3

CICT: DIRETRIZES POLITICAS

É difícil que a pessoa se liberte pela transferência da escravidão para outros seres, homens, animais ou máquinas; reinar sobre uma população de máquinas subjogando o mundo inteiro ainda é reinar, e todo reino supõe a aceitação dos planos de sujeição (SIMONDON, 1958, p. 127).

No presente capítulo, buscou-se responder à segunda pergunta levantada por esta tese: **Quais são as diretrizes políticas que orientam a criação e organização dos CICT?** Segundo os dados apurados empiricamente junto aos CICT brasileiros, bem como por pesquisa documental, observou-se que as matrizes políticas dessas instituições remetem à três conjunturas determinantes:

1. O contexto da criação do CNPq, Capes, Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), Finep e, mais tarde, as FAP. Estas são instituições que participaram da fase desenvolvimentista da construção de políticas de C&T no Brasil (1950-1960), embora seu perfil e atuação não tenham sido homogêneos e frutos de uma política contínua. A remodelação por que passaram no período da década de 1990 e 2000 foi determinante para a condução das políticas de C&T da atualidade. O incentivo e o apoio a CICT são parte dessas políticas.

A década de 1980, com a criação da Fundação Vitae, cujo marco é o ano de 1984. Sua atuação se estendeu por 20 anos. É uma fundação privada que atuou junto a órgãos públicos e privados. Exerceu uma ação de incentivo às políticas públicas. Também nessa década foram criados o MCT (atual MCTI) e a Estação Ciência na USP, um dos primeiros CICT universitários. Esse período também é marcado pela criação da RedPop para a América Latina, na década de 1990, consolidando a participação de CICT brasileiros em uma rede internacional organizada pela Unesco.

A década de 2000, com a sistematização das políticas de C, T&I, cujo marco são as reformas administrativas iniciadas no final da década de 1990, as quais se consolidam na década seguinte. Na década de 2000 foi criada a Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social do Ministério da Ciência e

Tecnologia (SECIS-MCT) e o Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (DEPDI), cujas políticas estão voltadas também para a disseminação de CICT e apoio a museus de Ciência e Tecnologia.

Apresenta-se a seguir uma discussão acerca destas três conjunturas, por meio da qual se busca a compreensão dos contextos históricos que geraram a criação dessas políticas.

3.1. AS POLÍTICAS DE C&T NO PERÍODO DO DESENVOLVIMENTISMO

Valla e Silva (1981) estudaram as articulações entre os discursos dos intelectuais do governo brasileiro e os daqueles da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) enfocando o nascimento das políticas de C&T como resultado do processo de industrialização. Segundo os autores, “a divisão internacional do trabalho determina o processo de industrialização periférica no Brasil como produto da expansão capitalista dos países cêntricos” (VALLA, SILVA, 1981, p. 10). Os eventos abordados em sua análise estão nitidamente associados à repercussão das políticas do pós-guerra lideradas pelo BM e pelo FMI. Os agentes dessas políticas na América Latina e, principalmente, no Brasil estão representados por frações burguesas com interesses distintos, mas compreendidas no perfil da análise construída por Florestan Fernandes (1976) sobre o crescimento dependente no contexto do capitalismo monopolista (mais detalhes no final desse capítulo).

A pesquisa de Valla e Silva (1981) mostra, por um lado, por que as manifestações intelectuais que embasam as ações das autoridades brasileiras e da comunidade científica remetem a interesses das economias capitalistas cêntricas, norte-atlânticas, o que permite caracterizar o desenvolvimento da C&T no Brasil muito mais como de “consumo” do que como de “investimento”. Por outro lado, mostra que as disputas políticas que correspondem à esse período têm na comunidade científica um lastro dos ideais de um Brasil nação que representa o período desenvolvimentista, ou seja, um trabalho que tem como foco, a princípio, a substituição de importações e a construção de uma produção científica e tecnológica de caráter e interesse nacional. Com o tempo, esse enfoque vai se voltando para políticas que caracterizam o investimento no país como uma nação de perfil moldado para o consumo de tecnologias

e para a capacitação na adaptação de tecnologias, favorecendo o mercado mundial como um todo.

Esses autores estudaram duas conjunturas históricas: o primeiro período escolhido foi a passagem da década de 1940 para a de 1950, até 1956. Essa primeira conjuntura foi comparada com a segunda, o período de 1968 a 1979. Neste período foram realizados: o Plano Quinquenal do CNPq e os Planos Nacionais de Desenvolvimento I e II. Segundo Valla e Silva (1981), esses dois períodos estão inseridos em duas conjunturas brasileiras do século XX em que a industrialização esteve mais intensa. Os autores utilizaram como referência para investigar essas conjunturas os relatórios anuais do CNPq, como manifestação específica da sociedade política, e as publicações de cientistas na revista *Ciência e Cultura*, da SBPC, como manifestação específica da sociedade científica. Os autores consideraram esse conjunto de documentos como um dos primeiros esforços no sentido de articular um discurso científico-tecnológico oficial, caracterizando um período de sistematização dos debates que viriam a embasar a criação de um sistema de ciência e tecnologia para o país, bem como de críticas a esse processo. Esses debates se constituem como raízes de uma busca de sentido para a produção científica brasileira, que resultaram em processos impostos ou negociados na política externa, pelos quais vieram a se moldar as atuais políticas de ciência, tecnologia e inovação, incluindo-se as políticas de popularização da ciência e de CICT.

Os anos de 1948 e 1949 são, respectivamente, os da criação da SBPC e da revista *Ciência e Cultura*. Valla e Silva (1981) os consideram uma fase importante dos esforços coletivos da comunidade científica brasileira no sentido de registrar sua produção intelectual. Os editoriais e as cartas publicadas na revista revelam seu papel como fórum de debates políticos.

No que diz respeito a diversas agências e fontes de fomento que aparecem nos editais dirigidos aos CICT da atualidade (ver capítulo 1), algumas têm suas raízes na década de 1950: o então Conselho Nacional de Pesquisa, que veio a ser o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (1974), e a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (atual Capes). Ambos foram criados oficialmente em 1951. O primeiro, voltado para o financiamento da produção científica; e a segunda, para atender às necessidades de aperfeiçoamento e capacitação de recursos

humanos no Brasil, direcionada para a formação de cientistas e de pesquisadores no ambiente acadêmico (CNPq, s/d).

No contexto mundial, as ações direcionadas pelas agências da ONU eram equivalentes:

Alguns economistas chamam a fase dos anos 50: fase do impulso científico – na qual se busca construir infraestrutura tecnológica – laboratórios e institutos de pesquisa, universidades e conselhos de C&T. A criação do famoso Centro Europeu para Pesquisas Nucleares (CERN), que surge em meio às diversas reuniões intergovernamentais da Unesco, ilustra as preocupações dos governos nacionais. Esse movimento animou os países em desenvolvimento, que passaram a crer que, ao organizarem sua produção científica, seus problemas de desenvolvimento poderiam ser resolvidos (KOTCHETKOV, s/d, tradução nossa).

Na década de 1950, é dada ao CNPq a prioridade de desenvolver a energia atômica, um assunto fértil para as políticas brasileiras, considerando as jazidas de Urânio 235 e as relações de trocas de informações entre Brasil, Alemanha e França. Esse assunto rendeu diversas reuniões secretas entre o Brasil e os EUA, bem como decisões comerciais e políticas que tinham como base os interesses norte-americanos. “No vocabulário do discurso científico e tecnológico oficial repetiam-se continuamente os termos ‘segurança nacional’ e ‘defesa nacional’, ‘sobrevivência’, ‘política internacional’ e ‘guerra’” (VALLA, SILVA, 1981, p. 36). Nesse contexto, os autores ressaltam que tanto a guerra, como tema central, quanto as relações de vantagens na obtenção de minérios estratégicos orientadas pelos EUA, com base na justificativa de segurança nacional, inviabilizavam objetivos militares e de pesquisa realmente nacionais, anulando iniciativas que proporcionassem a autonomia do Brasil no campo da energia nuclear.

Valla e Silva (1981) mostram que a energia nuclear está entre um dos principais fatores do mundo internacional a definir as características das políticas de C&T que o Brasil discutiu no período estudado. Esse tipo de energia passou a ser considerado politicamente fundamental para o sistema capitalista em face da Guerra Fria, o que deixa a impressão de que a soberania nacional está presente apenas na intenção do discurso. Os autores demarcam essa definição como consequência da ascensão de Mao

Tsé Tung na China (1948), da explosão da primeira bomba atômica soviética (1949) e, depois, da eclosão da Guerra da Coreia (1950-1953). A resposta na economia semi-industrializada periférica brasileira foi a transformação do problema energético em temática nacional ao longo dos governos de Eurico Gaspar Dutra (1946-1951), Getúlio Vargas (1951-1954) e Café Filho (1954-1955), e que permanece até hoje. É importante notar que a polêmica questão da energia nuclear é o pano de fundo do desenvolvimento científico do país. Além disso, esse longo período de oneroso investimento nesse campo, embora com retorno imperceptível para o público, parece amarrar quaisquer decisões de abandono dessa matriz energética na atualidade.

A pesquisa em questão destaca que, embora a motivação principal das atividades do CNPq fosse a energia atômica, as disputas que caracterizam as pressões da sociedade civil, na qual se insere a comunidade científica, levaram esse órgão a cumprir um papel fundamental no incentivo à ciência no Brasil, por meio da distribuição de bolsas de estudos e de auxílios a pesquisadores e da criação de institutos científicos como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada e o Instituto de Pesquisas Rodoviárias, além do próprio Instituto de Energia Atômica e da Comissão de Energia Atômica (VALLA E SILVA, 1981, p.36-37).

O CNPq possibilitou também a realização de pesquisas no campo das ciências biológicas, que figurava na época entre os mais desenvolvidos do país. Outro objetivo citado na página da rede mundial dedicada à sua história foi o de “apoiar o processo de industrialização brasileiro, que se caracterizou na época pela ênfase na produção de bens de consumo duráveis e importação de bens de capital e pelo investimento em massa em aquisição de tecnologia estrangeira” (VALLA E SILVA, 1981, p.36-37). Sabe-se, no entanto, com base em Gramsci e em sua teoria acerca das dinâmicas de construção da hegemonia na sociedade civil, que há muitas disputas sociais se expressam em torno dos interesses das comunidades científica e política. No período em questão essas comunidades estavam longe de alcançar um consenso no processo de construção das políticas de C&T no país, considerando principalmente as influências ideológicas de um mundo que se dividia em dois modelos políticos:

Em 1956 o CNPq passou por uma reestruturação em razão da criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear, também subordinada diretamente à Presidência da República. Esse fato

refletiria na diminuição a menos da metade do volume de recursos repassados pela União, passando de 0,28% do orçamento para 0,11%, entre os anos de 1956 e 1961. Este foi um dos motivos para a evasão de cientistas do país em busca de uma remuneração condizente com seu trabalho lá fora, além do recrudescimento do processo político democrático (VALLA E SILVA, 1981, p.36-37).

Essa separação depreciou a sustentação econômica e política do CNPq, que foi remanejado para a condição de repartição da Secretaria de Planejamento⁴². Outro documento que coloca em evidência as disputas em torno do CNPq é o que foi escrito em 1964, como resultado do esforço nacional para reunir cientistas brasileiros de diversas universidades em torno de uma petição contra o fim da entidade. No documento, professores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da USP de Piracicaba, interrogavam: “Como enfrentaremos nossos moços, bolsistas do CNPq? Que argumento poderemos utilizar justificando a cessação das bolsas? A quem haveremos de nos dirigir? À Rockefeller Foundation? À Ford Foundation? À Kelloggs” (VIDEIRA 2010, p. 119)? Interessante notar que a frase que se segue a esta é: “Não temos intenções políticas e nunca nos atrevemos a exercitá-las, mas sabemos reconhecer os méritos a avaliar as desgraças da ausência de uma instituição da envergadura do CNPq” (VIDEIRA 2010, p. 119).

O fato de professores e pesquisadores negarem seu envolvimento político em meio a uma disputa política é parte do que Valla e Silva (1981) analisam em sua pesquisa: há um mito em torno da neutralidade da ciência e tecnologia, especialmente se forem observadas no quadro das forças produtivas. Esse mito pode ser cultivado em uma formação social capitalista “como diluição ideológica da censurada ‘luta de classes’” (VALLA E SILVA, 1981, p. 44), mas, se a produção da ciência e tecnologia são observadas no contexto dos movimentos sociais em que essas instituições de produção estão inseridas, fica claro o papel político que seus posicionamentos e decisões exercem.

Na década de 1960, quando o país administrou empréstimos recebidos do BM da ordem de 366 milhões de dólares (segundo a Tabela 1.1., apresentada no capítulo 1),

⁴² Com a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985, o CNPq passaria a fundação. Mais tarde, com a reestruturação do MCT, passaria a agência de fomento. Essa reestruturação também faria da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) uma das agências do MCT na configuração atual.

adotou-se uma política científica e tecnológica no Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED). Suas propostas iniciais foram o fortalecimento dos mecanismos financeiros de amparo ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia operados pelo CNPq e BNDE⁴³ (1967), e a criação, entre 1969 e 1971, do FNDCT. Também foi criada uma empresa para gerenciá-lo, a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), um dos principais sujeitos coletivos das políticas de implantação de CICT, de acordo com os editais analisados no segundo capítulo desta tese. No âmbito do estado de São Paulo, a revista *Ciência e Cultura* teve um papel fundamental, realizando campanhas direcionadas às necessidades da pesquisa, o que favoreceu a criação da Fapesp, a primeira das FAP. A Fapesp foi fundada em 1962, cumprindo disposição da Constituição estadual de 1947, com o objetivo de incentivar e subsidiar a pesquisa no Estado, especialmente a desenvolvida nas universidades (VALLA, SILVA, 1981, p. 25).

É importante frisar que todo esse esforço se voltou à implantação de infraestrutura de pesquisa, inserida em um contexto complexo de objetivos, entre os quais estavam a Guerra Fria e o monitoramento exercido pelo BM para os interesses do capital internacional.

A partir de 1964, sob o protagonismo do governo militar, que agiu por meio de um violento regime de exceção, o período caracteriza-se por restrição e controle dos debates locais e em torno de projetos nacionalistas para concretizar um desenvolvimentismo dirigido por negociações entre os militares, a elite nacional e empresas internacionais. No processo, foram tomadas diversas providências legais, redefinidos objetivos para consolidar a industrialização pesada em curso. Neves e Pronko (2008) contribuem para contextualizar esse período no que se refere às políticas sociais:

[...] A partir de então, o Brasil ingressou na fase do capitalismo monopolista de Estado, colocando em prática uma política econômica fortemente modernizadora, acompanhada de uma ampliação significativa das ações sociais do Estado, visando obter o consenso passivo de segmentos sociais virtualmente opositores, mediante sua inserção seletiva nesse projeto. Assim, as políticas sociais procuraram contribuir para o aumento da produtividade social do trabalho na medida das necessidades de um capitalismo dependente e associado, ou seja, sem oferecer a

⁴³ Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico.

universalização dos serviços sociais, cuja cobertura e realidade se mostraram bastante precárias (NEVES, PRONKO, 2008, p. 44).

Para se ter noção acerca da perda do relevante debate que estava em construção entre pesquisadores na fase anterior à ditadura militar, vale mencionar os temas destacados por Valla e Silva (1981) no contexto da análise dos relatórios do CNPq, enfocando o período 1951-1955 (VALLA, SILVA, 1981, p. 18-23): discutia-se o fator “prestígio nacional”, utilizando outras nações como modelos; os fatores “guerra” e “segurança nacional”; as relações e consequências da extração de riquezas minerais associada ao projeto de energia atômica; a preocupação com o ensino e a pesquisa, associados à como uma das finalidades essenciais das universidades; a importância da pesquisa como fator de independência do país; a necessidade de autonomia para as universidades, entre muitos outros. No que se refere às relações da comunidade científica com a sociedade, Valla e Silva (1981) destacaram nos primeiros artigos da revista *Ciência e Cultura*, o intuito da SBPC de não ser uma “associação aberta apenas a cientistas, mas a todos os que se interessassem pelas ciências e pelas aplicações e consequências destas” (VALLA, SILVA, 1981, p. 23). Na época, foram tecidas diversas reflexões sobre o papel da ciência e do cientista quanto aos temas: a ciência como atividade suprarregional e internacionalista; a importância de não se alimentar preconceitos por parte do meio científico em relação à política e à religião; reflexões sobre relações entre ciência e progresso; a preocupação com um modelo de desenvolvimento que privilegia a importação da ciência em troca da exportação de matérias-primas; a preocupação com a origem do financiamento da ciência; a participação da indústria como financiadora e conformadora de uma elite para a ciência; as relações entre o poder público, a nação e a produção científica e a preocupação com as condições de trabalho do cientista considerando temas como: tempo integral, cargos de confiança, questões relativas à premiação x condições para o desenvolvimento da pesquisa, a importância de se garantir liberdade de pensamento para o cientista; a preocupação com o excesso de artigos de conteúdos questionáveis, questões relativas às bolsas de estudos e as condições de trabalho e estudo nas universidades (VALLA, SILVA, 1981 p. 23-29).

A amplitude dos temas em debate no período 1949-1956 parece refletir a vitalidade da relação ciência- sociedade e o interesse de participação da academia nas

questores relativas à vida da nação. As leituras dos textos assinados por cientistas causam a impressão de que havia uma nação em construção e que os objetivos e os rumos desse processo estavam centrados em disputas locais, onde o fazer científico se integrava fortemente aos debates priorizados pela sociedade, valorizando-os como uma oportunidade de participação e de transformação social. Houve nesse período uma coincidência de temas e de posições expressas nos documentos de representantes do governo e da academia.

As pesquisas de Valla e Silva mostram como essa efervescência contrasta com o período que se seguiu, à segunda conjuntura da pesquisa, 1968-1979, com a brusca mudança no sentido da militarização do regime político do país e a ruptura dos debates em torno dos rumos da construção da ciência nacional. A partir de então, as questões que diziam respeito à ciência passaram a ser tratadas como assunto de Estado sobre as quais a comunidade científica e a população tinham acesso por meio do Plano Quinquenal do CNPq (1968-1972) e dos Planos de Desenvolvimento I e II.

Nos documentos oficiais do Plano Quinquenal do CNPq (1968-1972), a ciência era tratada como algo acessível a qualquer país e concretizada a partir de investimentos. Um dos empecilhos para tal seria a universidade, considerada pelos militares como arcaica. A solução para superar essa limitação seriam a realização de acordos internacionais, os quais pertenciam à alçada do presidente da República. A ideia central era acelerar o desenvolvimento científico e tecnológico em parceria com centros internacionais altamente desenvolvidos, vislumbrando a necessidade da criação de quadros nacionais por meio da pós-graduação. As áreas consideradas prioritárias para insumos na época foram: agricultura, ciências biológicas, física (incluindo a astrofísica), a geologia e pesquisa tecnológica (em quinto lugar).

Nos documentos do I PND (1972-1974), os dirigentes militares tiveram como foco o crescimento do PIB visando “a transformação nacional” por meio da promoção da competição e a integração com o setor privado internacional. Tudo isso deveria ser feito “mediante a mobilização da sociedade brasileira com harmonia”, palavra que contrastava com a extrema violência a que a sociedade estava submetida por meio do regime de exceção. Valla destacou que esse aspecto refletiu a perspectiva da segurança nacional, a qual permaneceu, mas sofreu uma virada conceitual: se no pós-guerra ela existia para a proteção da nação contra agentes externos, no período do regime militar a segurança nacional voltou-se contra os agentes internos que questionaram o regime

capitalista que estava sendo imposto de um modo geral na América Latina. Os fatores de expansão das políticas de C&T estiveram ligados à expansão das multinacionais, movimento que foi naturalizado nos discursos oficiais (VALLA, SILVA, 1981, p. 65).

O II PND (1975-1979) trouxe a marca da reflexão sobre a crise do petróleo e da discussão sobre a necessidade de lidar com a escassez de energia. As orientações desse plano se resumem nos seguintes itens:

- ajuste da estrutura econômica à escassez de petróleo;
- consolidação de uma sociedade industrial moderna e de um modelo competitivo de economia;
- formulação de uma política de energia como estratégia nacional;
- conjugação de planos de desenvolvimento tecnológico com planos de pós-graduação, contando com verbas específicas para tal no período (22 bilhões de cruzeiros);
- realização da Integração Nacional contando com verbas específicas para a construção de rodovias;
- concretização de estratégias de desenvolvimento social: políticas de emprego, valorização de recursos humanos, integração social, desenvolvimento social urbano;
- aceleração da integração com a economia mundial com a exportação de manufaturados, produtos agrícolas e minerais não tradicionais (REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1975/1979, p. 9, *apud* VALLA E SILVA p. 65)

Nesse documento observa-se o uso da expressão “potência emergente”, sob a alegação de que já seríamos o maior parque industrial de nação subdesenvolvida, chamando a atenção para os índices de multipolarização econômica com o surgimento do Mercado Comum Europeu, o Japão como superpotência industrial, a China como potência nuclear e a expansão das economias do Leste Europeu. Esse panorama, segundo o documento, demandaria ajustes necessários aos novos modelos. Esses ajustes incluiriam a manutenção do crescimento acelerado, a redução da dependência energética com a implantação de um programa hidrelétrico e a produção de minerais energéticos nucleares. Vale ressaltar que o programa de hidrelétricas, embora considerado uma vocação do Brasil devido às nossas características geográficas, encontrava-se em implantação nesse período em diversos países do chamado Terceiro

Mundo, como referido no capítulo 1 do presente estudo, parte das políticas de incentivos e ajustes do BM (PEREIRA, 2009, p. 254).

No documento do II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PBDCT (1975-1979), um plano que seria o equivalente, para o período em discussão, ao que foi o Plano Quinquenal do CNPq (1968-1972), observa-se a preocupação de mostrar que a política de C&T derivou da estratégia nacional de desenvolvimento, como observaram Valla e Silva:

Nesse estágio, se configurou um sistema econômico com participação de empresas públicas de economia mista nas atividades produtivas e com a presença, não raro, do *capital estrangeiro* nos setores industriais mais dinâmicos. Como contrapartida, assinalem-se as condições desfavoráveis de *competitividade* em que se encontra frequentemente a *empresa privada nacional* (VALLA e SILVA, 1981, p. 69, itálicos do original).

Valla e Silva atentaram para o fato de que essas peculiaridades são importantes para compreender as políticas de C&T, porque essa posição, garantida às empresas estrangeiras, acabou por se constituir em obstáculo ao desenvolvimento de tecnologias próprias no país. O próprio documento do II PBDCT informou que:

- essas mesmas empresas multinacionais não contemplam a realização de investigações mais complexas em suas subsidiárias localizadas em países menos desenvolvidos;
- a relação das estatais como consumidoras dos insumos e tecnologias internacionais as coloca em posição de submissão às decisões e aos interesses internacionais.

Valla e Silva ressaltaram que esses planos assumiram como base de suas ações: a adoção do regime de mercado como orientação para o setor público; a utilização de estruturas empresariais poderosas para acelerar o desenvolvimento de certos setores; a complementação de sistemas internos com poupança, tecnologia e capacidades gerenciais externas; o uso de tecnologias industriais modernas como forma de adquirir competitividade e a sustentação do crescimento acelerado abrindo oportunidades. Destacaram que o plano previu a transferência de tecnologias com base em seleção cuidadosa, participação flexível no sistema de patentes e remoção de restrições

contratuais “implícitas ou inconvenientes” que pudessem acompanhar os acordos de transferência. As políticas de expansão do emprego seriam mantidas, desde que não significassem restrições ao *dinamismo da economia brasileira* (VALLA, SILVA, 1981, p. 70).

No que se refere à perspectiva dos pesquisadores da segunda conjuntura estudada por meio dos artigos da revista *Ciência e Cultura* observou-se que foram contestadas as orientações dos planos governamentais e valorizado o investimento em investigações científicas no país com base na teoria do capital humano. Além disso, os pesquisadores criticaram a supervalorização de publicações em revistas internacionais, a falta de lógica no planejamento do investimento científico e a aplicação de uma lógica comercial à produção científica das universidades:

Não nos demos ainda plena conta de que com escolas pobres, que tenham o mínimo necessário em vez do máximo desnecessário, se pode ministrar bom ensino e realizar boa pesquisa... mal vindos serão todos os esforços para transformar as universidades em centros de venda de conhecimento encomendado, o que acabaria por pervertê-las, especialmente quando se estimula essa produção comercial para completar salários de professores (FREIRE-MAIA, 1975, *apud* VALLA, SILVA, 1981, p. 75).

Freire-Maia, segundo Valla e Silva, criticou ainda os valores cientificistas, no sentido de que “há um reducionismo em se achar que a ciência vai resolver todos os problemas do mundo e de que há uma política que valoriza os peritos e não se responsabiliza pelas consequências globais em que está implicada a própria ciência” (FREIRE-MAIA, 1975, *apud* VALLA, SILVA, 1981, p. 75).

Entre todas as importantes considerações de Valla e Silva (1981) acerca da formação de um debate em torno de políticas de C&T no século XX, há um parágrafo em que sintetizam o processo em questão:

[...] a nível científico evidentemente que a explicação está na crescente subordinação real das relações de trabalho ao modo de produção capitalista, na formação social brasileira, no período que decorreu entre as duas conjunturas de amostragem, ultrapassando-se cada vez mais, a subordinação formal. A complexidade maior do aparelho produtivo sob a forma de especialização acentuada na força de trabalho exigiu que o Estado Brasileiro cumprisse com mais eficácia uma das suas funções no processo de acumulação capitalista, qual seja a de

formar recursos humanos em ciência e tecnologia. Até porque elas se inserem duplamente como força produtiva, no movimento do capital: como saber incorporado à produção e como saber incorporado à força de trabalho (VALLA e SILVA, 1981, p. 86).

Vale ressaltar também que, no mesmo contexto histórico em que o AI-5 (Ato Institucional n. 5), promulgado pela ditadura militar em dezembro de 1968, que vigoraria até janeiro de 1979, fechou o Congresso Nacional, revogou o direito de *habeas corpus*, cassou mandatos, suspendeu direitos políticos, demitiu e aposentou funcionários públicos, principalmente professores universitários, o país viveu uma euforia econômica, também apelidada de “milagre econômico”. Esse é o período em que o governo brasileiro e o norte-americano fecharam o acordo MEC-USAID, “cujas finalidades seriam a de prover ‘assistência técnica’ para a reformulação completa do sistema educacional brasileiro, principalmente o ensino superior, adequando-o à nova ordem estabelecida pelo Golpe Militar” (RODRIGUES, 1998, p. 27).

Outro sujeito coletivo importante, que cresceu nesse período, foi a Confederação Nacional da Indústria, que, desde a década de 1930, configurou-se como organização da hegemonia burguesa. Agindo também no setor educativo por meio de aparelhos como o SESI e o SENAI, a CNI fundou em 1969 o Instituto Euvaldo Lodi (IEL). O histórico desses aparelhos educativos e culturais, estudados por Rodrigues (1998), revela sua crescente influência na consolidação da hegemonia da indústria forjando para si uma cultura cada vez mais favorável facilitando adaptações da racionalidade do trabalhador segundo as necessidades do mercado e, mais recentemente, para moldar ações educativas voltadas para a ideologia da competitividade e formulação do conceito de inovação.

A década de 1970 foi marcada por relações conflituosas envolvendo cientistas, estudantes e governo militar. Apesar da repressão, os cientistas denunciavam as agressões eles sofridas bem por estudantes e classes trabalhadoras, principalmente as mais humildes.

Em 1974 há uma reconfiguração no CNPq, por meio da qual acontece uma conformação política e física à combinação entre ciência e tecnologia, sob uma visão de dependência e complementaridade. Uma das marcas desse processo é a mudança do nome do Conselho Nacional de Pesquisas para Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (VIDEIRA, 2010, p. 106). Nesse período, o Estado criou a sua

própria comunidade científica (VIDEIRA, 2010, p.111); as ilustrações do documento redigido por Videira (2010, p. 107) mostram complexos organogramas do governo federal referentes à estrutura do CNPq e às agências de C&T, todos escritos em língua inglesa. Embora Videira (2010) não dedique nenhum comentário a esse fato, essas ilustrações são mais que uma memória da organização das agências brasileiras disponibilizadas para a C&T, são também um reflexo do amplo investimento internacional para a consolidação de um Sistema de Ciência e Tecnologia que servisse aos interesses demarcados internacionalmente. No presente estudo escolhemos como estratégia para o entendimento das formas como essas práticas se deram, a direção de um olhar detalhado para o seminário promovido pelo Clube de Roma no Rio de Janeiro no ano de 1979.

3.1.1. O Seminário Internacional do Clube de Roma

No final da década de 1970, quando se enfraqueciam as condições de manutenção dos regimes militares na América Latina e certo temor invadia os países cêntricos no que se refere à possibilidade de se estabelecer um clima de questionamentos acerca do regime capitalista⁴⁴, diversas instituições representantes das frações burguesas no poder mobilizaram-se para dirigir a chamada transição democrática. Documentos da época revelam a realização de um seminário internacional organizado no Rio de Janeiro entre 2 e 5 de julho de 1979, intitulado “Os desafios da década de oitenta (para os países desenvolvidos e não desenvolvidos)”. Assim o *Jornal do Brasil* do dia 2 de julho de 1979 apresentava o encontro:

Procurar soluções alternativas para os problemas da humanidade – em especial o Terceiro Mundo e, sobretudo, a América Latina e o Brasil – é o objetivo do Clube de Roma na reunião que inicia hoje, no Rio. Não apenas questões econômicas, mas também sociais e políticas, constituem o temário de ‘Os desafios da

⁴⁴ O *Jornal do Brasil* do dia 2 de julho de 1979 mostrou os esforços dos EUA para conter a revolução da Nicarágua com o apoio da Costa Rica, por meio de uma “intervenção fraterna”. Outro artigo anunciou que, com a pressão popular pela anistia para os exilados políticos de 1964, a volta das lideranças de esquerda era iminente. Nesta data houve depoimentos de lideranças como Francisco Julião, Gregório Bezerra e do cientista Mário Schoenberg, sugerindo condições para a realização da anistia. Página do *Jornal do Brasil* consultada em 16 de maio de 2012, no endereço eletrônico: <<http://news.google.com/newspapers?id=ma0VAAAAIBAJ&sjid=hgwEAAAIBAJ&pg=6615%2C885550>>.

década de 80', seminário internacional promovido pelo Jornal do Brasil e patrocinado pelo BNDE. Por anteceder a reunião da ONU sobre ciência e tecnologia, prevista para agosto e, já sob suspeita de favorecimento do Primeiro Mundo, o seminário terá repercussão mundial. Em seus 10 anos, é a primeira vez que o Clube de Roma se reúne na América Latina e a convite de uma entidade privada (JORNAL DO BRASIL, 1979, p. 16).

O seminário reuniu com a presença do vice-presidente da República, à época Aureliano Chaves, 16 membros do Clube de Roma e autoridades de diversos países, para, segundo a imprensa, discutir, em três dias, alternativas para os problemas da humanidade. O *Jornal do Brasil* definia o Clube de Roma como “um grupo formado em 1968 com 100 membros dos mais diversos setores e países, sem estatuto, fundos próprios, secretaria, diretoria e ideologia política. Seu objetivo é o de encontrar soluções para o futuro da humanidade não se restringindo a problemas socioeconômicos”⁴⁵ (JORNAL DO BRASIL, 1979, p. 16).

Nesse encontro, composto de 15 palestras, a ciência e a tecnologia foram as estrelas principais e estiveram presentes como os principais temas. Segundo Aurelio Peccei (PECCEI, 1979, p. 3), fundador e presidente do Clube de Roma e responsável pela reunião de abertura, o seminário era um convite ao Brasil para participar da evolução/revolução tecnológica mundial, mediante a alegação de que a humanidade não estava realizando plenamente seu potencial, pois grande parte dela não acompanha a “evolução técnico-científica” e que a formação das pessoas deveria mudar para que esse potencial se realizasse. FOi um documento focado em um apelo de cooperação internacional para que todos saíssem juntos da crise global, da qual não se deveria culpar apenas os governantes, mas cada um de nós que relutamos em conter nossas demandas.

⁴⁵ O *Jornal do Brasil* cita as seguintes autoridades presentes no coquetel de inauguração do seminário, em reportagem de página inteira com fotos: o vice-diretor do jornal, os diretores da cadeia de hotéis Othon; o ministro da Educação do Estado da Saxônia; Umberto Colombo, presidente da Comissão de Energia Nuclear da Itália; Lester Brown, presidente do Worldwatch Institute em Washigton; Felipe Herrera, ex-presidente do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento); Maurice Guernier, especialista francês em agricultura do Terceiro Mundo; Ibrahim Abdel-Rhman, diretor do Instituto Nacional do Planejamento do Egito e assessor do presidente Anwar Sadat; Mihajio Mesarovic, um dos criadores do computador alemão para tomada de decisões ao nível governamental e internacional e diretor do Centro de Pesquisas Western Reserve University; Victor Urquidi, especialista em desenvolvimento da América latina, e, como representantes oficiais do Brasil, Hélio Jaguaribe, advogado e intelectual especialista em globalização; Celso Furtado, economista da Cepal.

Peccei chamou atenção para o fato de que é um período de encontros mundiais, entre os quais citou: o primeiro encontro da comunidade Europeia, dedicado ao impedimento da crise energética; o encontro das duas nações “superpoderosas” em Viena para decidir sobre os limites para suas armas atômicas estratégicas; o encontro das sete nações mais poderosas do mundo em Tóquio para analisar suas “doenças” e seus “remédios”; o encontro dos principais países produtores de petróleo em Genebra para estipular preços, avisando que aumentos deveriam ser esperados; e, para completar, o encontro dos 77 países não alinhados, que se reuniram em Havana para amainar as diferenças e decidir novas estratégias.

Peccei caracterizou esses encontros como encontros de surdos, pois o cidadão médio receberia a impressão de que há um vácuo de compreensão entre os países negociadores, sendo necessária uma melhor performance dos governantes para que o mundo consiga “sair das garras da crise global antes que seja tarde” (PECCEI, 1979, p. 4). O palestrante apontou a importância da revolução tecnológica e da revolução industrial em andamento, naturalizando-as como “mutações” realizadas pelo homem (“*man-made mutations*”), consequências da condição humana e que nos conduziriam para uma nova era, onde até a menor parte do universo seria afetada. Entre as propostas de formas de lidar com essa situação, citou o documento “Nosso futuro comum”⁴⁶ (UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY, 1987) e a necessidade de que a América Latina e, em especial, o Brasil estivessem mais presentes como lideranças inovativas e coletivas:

É importante que o Brasil, que está em uma fase de reflexão e transição, pese as circunstâncias. Rogo que faça isso sem postergar, cuidadosamente visualizando todos os caminhos – e há muitos – para contribuir para a orientação das fortunas humanas do mundo nessa hora de perigo e oportunidade (PECCEI, 1979, p. 4).

Atualmente percebe-se com mais clareza que no período descrito se propõe um arranjo mundial de preparação para uma fase de aprofundamento do capitalismo, redirecionada para a superação de uma configuração de mundo “bipolar. Para

⁴⁶ Também conhecido como “Relatório Brundtland”, foi realizado pela World Commission on Environment and Development da ONU.

concretizar esse processo, os aparelhos educativos são mobilizados de forma intensa com base em dados e experiências acumulados pelas agências internacionais hegemônicas.

Um dos documentos analisados na presente tese, referente ao seminário do Clube de Roma, chama-se “O papel da Ciência e Tecnologia” (KING, 1979) íntegra da palestra de Alexander King, químico, co-fundador do Clube de Roma e conselheiro do governo inglês em química industrial. O discurso de King foi, sem dúvida, um dos mais importantes do seminário pela clareza e pela determinação com que apresentou orientações aos países do chamado Terceiro Mundo, incluindo em sua análise orientações também para os países industrializados. Tratou o contexto mundial com base nas interligações entre países desses dois blocos, mas colocou as necessidades dos países desenvolvidos como um guia para o desencadeamento de pretensas soluções, e em cujas perspectivas os países do Terceiro Mundo deveriam naturalmente se mirar. Outro aspecto importante da palestra de King foi o de ter retratado muitos aspectos que se concretizaram entre as políticas públicas de C&T do Brasil atual.

King atentou para o fato de que a tecnologia seria um problema central, que envolve desde a questão da fome até a do aquecimento global, passando pela capacidade de tomada de decisões e pela racionalização do processo político. Sua síntese final desse diagnóstico merece ser apresentada na íntegra por sua atualidade:

[...] Deve ser reconhecido que o desenvolvimento, inovação tecnológica e afins são processos socioeconômicos complexos. Ciência e tecnologia são insumos importantes e essenciais, mas isso é apenas o começo de um processo que envolve muitos fatores, sem os quais novas possibilidades podem não acontecer. Logo, políticas de ciência e tecnologia têm que acontecer de forma articulada com outras formas de políticas. Em particular, a transferência tecnológica para os países do Terceiro Mundo depende da construção nacional de competências nesses assuntos, imbricando sistemas de produção e de educação (KING, 1979, p. 4, tradução nossa).

Destacamos nesse trecho a indicação da necessidade de construção de competências por meio da educação associada estritamente à produção, um projeto que adquire força em nosso país a partir da década de 1990, com grande investimento por parte das parcerias público-privadas.

Além do diagnóstico, outro aspecto que sobressai na palestra de King é sua visão de mundo. O co-fundador do Clube de Roma organizou o mundo em quatro grupos de nações: as industrializadas com e sem matéria-prima, e as não industrializadas com e sem matéria-prima. Considerou como recurso principal a competência técnica e a energia dos trabalhadores. (Aqui se ratifica a teoria de Marx no sentido de mostrar que, para o capital, a maior fonte de mais-valia é a força de trabalho). Destacou o problema demográfico associado ao tecnológico no sentido de que, com o aumento da população, a força de trabalho tenderia a triplicar e, a princípio, sem qualificação, seria absorvida pela agricultura. Contudo, o palestrante declarou que só a indústria poderia permitir a melhoria da qualidade de vida. Observou que a meta da ONU seria a de que, no ano 2000, 20% do mundo fosse formado por países industrializados⁴⁷.

King analisou os problemas mundiais com base nos conceitos de crescimento populacional, novas tecnologias associadas à educação tecnológica, como formação técnica e educação básica. Destacou que a população dos países industrializados estava diminuindo, o que acarretaria a necessidade de focar a produção desses países em bens de alto valor agregado, como a eletrônica e a química, para os quais seria necessário formar pessoas com habilidades para lidar com conteúdos científicos. Esse movimento afetava a produção de países em desenvolvimento que deveriam aumentar seu fornecimento de energia, *commodities* (principalmente metais e minerais) e de manufaturados que serviriam de base para os processos de produtividade mundial. King alertava para o fato de que muitas das indústrias produtivas deveriam se transferir para os países em desenvolvimento, dado o custo da produção de energia em países industrializados e dada a distância e o custo do deslocamento de matérias-primas. Introduzia o termo pós-industrialismo, referindo-se aos países desenvolvidos que deveriam passar a dedicar-se a atividades de serviço. Suas palavras expressaram a urgência que caracterizou as mudanças consideradas necessárias:

Existe a necessidade de processos inovativos de aprendizado baseados em antecipação e participação, se é que queremos estar preparados para as mudanças inevitáveis das próximas décadas. É muito importante que líderes políticos estejam conscientes das

⁴⁷ A participação dos países em desenvolvimento no valor agregado global (MVA na sigla em inglês,) da indústria de transformação atingiu 24% em 2000 (contra 14% em 1980). Esse foi o índice de comparação mais próximo que obtivemos para verificar desdobramentos relativos às predições de King. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/decon/VIRTUAIS/eco02003a/texto_jedi.pdf>.

mudanças e de necessidades, e para isso, prontos para planejar previamente as transições. Enquanto há expectativas de que inovações tecnológicas, sociais e educacionais venham ao encontro das necessidades, verificamos que o tempo de longo prazo para providenciar esses processos demanda uma perspectiva de, no mínimo, 20 a 30 anos nos processos de planejamento. É essencial que todos respeitem a necessidade de se evitar a tentação de sacrificar a resiliente estabilidade e prosperidade de longo tempo por ganhos efêmeros de curto prazo (KING, 1979, p. 9).

A última frase dessa fala de King demonstra sua engenhosidade no sentido de induzir o ouvinte a qualificar qualquer proposta de mudança de planos ou de prioridades como ganhos efêmeros de curto prazo.

A menção da necessidade do desenvolvimento de inovações tecnológicas, apontando sua interligação com os sistemas produtivos e com o sistema educacional, é uma orientação clara para providências que viriam a ser tomadas no Brasil. Este assimilaria e se organizaria para receber a mencionada transferência tecnológica, interrompendo as políticas de substituição de importações. A convicção do conselheiro do governo britânico acerca das imbricações entre a produção e a educação planta as raízes das políticas públicas que se observa na atualidade, por meio das quais o MCTI, movido pelo capital industrial e financeiro, atua como um forte direcionador e financiador de ações educativas de C&T.

Em seu discurso King lançou ainda a pergunta: como poderia o Terceiro Mundo desfrutar dessa segunda [terceira] revolução tecnológica? Descreveu então toda a revolução que estaria por vir, com base na microeletrônica e no microprocessador de silicone, citando os benefícios irresistíveis que ofereciam. King falou sobre a necessidade de redução de fertilizantes na agricultura, manipulação genética e reciclagem de lixo na produção de energia. Declarou a necessidade de governos investirem em parcerias com empresas no desenvolvimento de ciência e tecnologia. Alegou ainda que, se era para que o Terceiro Mundo se desenvolvesse, seria imperioso ocorrerem mudanças consideráveis na estrutura da indústria dos países desenvolvidos, mas sem diminuição nas exportações. Ele predizia que o Terceiro Mundo deveria dedicar-se também à produção para exportação de tecidos, plásticos, bens de consumo, bens sintéticos, um amplo espectro de máquinas e ferramentas e automóveis. King chamou a atenção, em 1979, para o fato de que a existência do microprocessador levaria

ao fim os trabalhos de linha de montagem e o trabalho de baixo custo que tanto havia valido ao desenvolvimento do Terceiro Mundo. O desemprego massivo seria inevitável, mas essa seria uma passagem para mudanças fundamentais nas sociedades industriais.

King alertou para a necessidade de preparar os países para que investissem em novos paradigmas de industrialização acompanhados de políticas neoliberais de flexibilidade, no que se referia à situação do trabalhador diante da perda de direitos e do desemprego. Argumentou que o setor de serviços não corresponderia às necessidades de absorção da população desempregada e que, por isso, seria preciso investir na capacidade de inovação em velocidade crescente. King criticou os setores de serviços governamentais, principalmente na educação e nos serviços sociais, os quais, segundo ele, haviam criado burocracias gigantescas que deveriam acabar. Suas palavras não escondiam seus receios:

As possibilidades oferecidas pela tecnologia atual para produzir recursos necessários com o mínimo de trabalho humano e menor consumo de energia são viáveis, embora com os receios apresentados. Para realizar essa utopia é necessário que a sociedade se transforme de uma forma tão fundamental e rápida como em uma revolução. Isso requer compreensão, sabedoria, e visão dos líderes da sociedade e parcerias criativas entre governos, indústrias e ciência, bem como um alto grau de consciência das populações, o que é o mais difícil no momento [...]. Ou encaramos as possibilidades que são apresentadas no fluxo inexorável dos avanços científicos e da evolução social no sentido dos ajustes necessários a sua aceitação, ou as sociedades industriais vão degenerar pela inércia, falta de imaginação, greve social e falta de coragem e confiança (KING, 1979, p. 17).

Com base em um apelo de coragem e confiança como também de apoio ao sistema, King reforçou a necessidade de preparação do trabalhador para outras formas de se colocar no mundo do trabalho, introduzindo o termo “educação ao longo da vida”:

A educação deveria ser modificada consideravelmente, para permitir as ocupações primárias e secundárias, e ser concebida em termos de educação ao longo da vida. Seus estágios formais e iniciais teriam que ser de alta qualidade para providenciar os treinamentos e compreensão necessária para permitir à indústria a geração de recursos nacionais e apoio ao sistema total. O desemprego no seu sentido atual, pejorativo e desmoralizador, deixarão de existir (KING, 1979, p. 18).

Esse depoimento é esclarecedor da ênfase na orientação das políticas internacionais para interferências nos sistemas educativos de todo o mundo, cujas adaptações em bases legais foram conduzidas pela Unesco, com ações para conformar homogeneizando as leis e burocracias que deflagraram as reformas universitárias de diversos países nas últimas décadas. A intensa sistematização das ações da Unesco no campo da educação não formal e informal também miravam (e miram ainda hoje) esse objetivo, organizando cursos e oportunidades para nivelar populações que se encontravam em situações desiguais de níveis educacionais.

Tais ações assentam as bases para a formação de um novo trabalhador preparado para o trabalho complexo, termo usado por Marx, ao qual King se refere como atividade “secundária”. Também assenta as bases para a comercialização internacional da educação como mercadoria. A educação ao longo da vida é um dos pilares de sustentação da educação não formal que inclui os CICT. O desemprego estrutural é característico das intervenções neoliberais iniciadas na década de 1970, situação que se aprofundou nas décadas seguintes. A fala de King teria nesse contexto a função cultural acalmar as lideranças para que vissem as perdas previstas e envolvidas nesse processo como “normais”. Vale ressaltar sua frase final pela extrema sinceridade diante das perspectivas que as políticas internacionais de C&T apresentavam para os países em desenvolvimento: “os potenciais tecnológicos da utopia já se movem no horizonte; mas se haverá o desejo e a compreensão para explorá-los para o benefício de todos, isso é outro problema (KING, 1979, p. 18)”.

A fragmentação dos problemas e situações, o que inclui o emprego da ciência e tecnologia, vistos como questões técnicas dissociadas de seus contextos históricos e sociais, aparece frequentemente como uma marca na construção teórica e nas ações de intelectuais orgânicos ao capital, respaldando políticas socialmente irresponsáveis.

Os aspectos até aqui abordados procuram trazer à luz o modo como a teoria exposta no capítulo 1 desta tese se reflete nas ações do Estado ampliado, no qual se inserem as políticas de C&T e as disputas das quais participam seus intelectuais como representantes da sociedade civil e da sociedade política. Ao se dar enfoque a esse aspecto no contexto histórico em que o Brasil se vê inserido, ilustra-se os fatores que levam à construção de um espaço nacional e internacional em que se inserem os CICT. Apresentamos a seguir a conjuntura histórica em que se insere o perfil de C&T no campo dos museus latinoamericanos.

3.1.2. A Mesa de Santiago do Chile e a Nova Museologia

O trabalho de Valente (2008) é rico na análise de documentos relativos à participação da Unesco no contexto dos museus nesse período, tendo essa agência realizado diversas reuniões na América Latina. O que fica claro na documentação apresentada por Valente é que, embora os museus priorizassem naquele momento as discussões de preceitos de popularização que levariam ao conceito de “Nova Museologia”, um movimento que propõe um perfil de museu mais afinado com as demandas das Nações participantes, a Unesco buscou conduzir esse movimento de forma a priorizar a C&T como eixo organizador:

Vale destacar, no contexto das reuniões do campo da cultura realizadas na América Latina, a Mesa-Redonda de Santiago do Chile convocada pela Unesco em 1972, quando o papel social do museu é posto em questão e entre os temas a serem enfrentados pela museologia aponta-se a ciência e tecnologia (VALENTE, 2008, p. 10).

É importante ressaltar que a reunião de Santiago acontece em um contexto social muito polarizado, entre as revoltas populares dos anos 1960 e a reação da hegemonia que caracteriza a década de 1970. Santos (2002) explica:

Depois do vendaval que foram os anos 60, os anos 70 deram início à égide da fragmentação: “desdobramentos da contracultura, movimento *underground*, *punk*, misticismo oriental, vida em comunidades religiosas ou naturalistas, valorização do individualismo, expansão do uso das drogas” (Habert, 1992, p. 74). Percebe-se um painel de diferentes acontecimentos, de diversos cortes, marcados pelos golpes e pelas revoluções, resultado dos investimentos dos países imperialistas, que procuram reagir à onda de contestação e às lutas revolucionárias da década de 60, cuja consequência é a implantação das ditaduras militares na América Latina, a ampliação da intervenção na Indochina, o reforço aos governos colonialistas e de *apartheid* na África e a sustentação da política israelense no Oriente Médio (SANTOS, 2002, p. 97).

Nesse período destacou-se no campo da educação o trabalho de Paulo Freire, um educador profundamente mobilizado pela diversidade cultural e suas implicações na

educação, cujo seguidor no campo da museologia seria Hugues de Varine, que cunhou o termo ecomuseu e participou do movimento da Nova Museologia. Nesse movimento, intelectuais latino-americanos começavam a discutir um museu que tivesse como eixo central os interesses da sociedade, para além do patrimônio. Essa visão propunha uma atenção menor às categorizações de patrimônio (cultural, natural, tangível e intangível), passando o museu a centrar sua ação nas relações com a comunidade, o que foi postulado no documento de Santiago. Mais tarde, em continuidade a essa discussão de forma mais radical se acrescentaria:

A função do museu no documento de Santiago, ainda postula a ‘intervenção` no meio social e no seu território, cabendo-lhe ainda um papel de `mestre` conscientizador do público sobre a necessidade da `preservação` do patrimônio cultural e natural. Ainda temos um museu cheio de certezas, definidor de um discurso, por mais revolucionário, ainda monológico (ARAS e TEIXEIRA, 2012).

Neste caminho é que, com base nas discussões da mesa de Santiago, a Nova Museologia propõe a utilização do acervo e do espaço expositivo sob um enfoque dinâmico que reflete o cotidiano e atua como meio para uma leitura crítica do processo histórico, aproximando-se mais da antropologia:

A Nova Museologia se utiliza do museu como laboratório de experimentação de uma nova metodologia que deixa de privilegiar o objeto em si, passando a tentar compreendê-lo como suporte de memória e mediador das relações, contribuindo dessa forma para uma nova valoração aos objetos museológicos, ampliando, assim, a possibilidade de objetos musealizáveis (ARAS e TEIXEIRA, 2012).

Vale ressaltar que a reunião de Santiago é um marco da identidade latino-americana que busca tomar as rédeas das discussões acerca do papel dos museus para sua sociedade, destacando-se pelas seguintes características:⁴⁸

⁴⁸ Essas características foram apontadas pelo professor Hugues de Varine, quando da sua participação no encontro “Museologia Brasileira e o ICOM: convergências e desencontros? ”, realizado em São Paulo, em 1995 (Santos, 2002, p. 109).

- Todos os palestrantes eram latino-americanos, marcando um momento de comprometimento com a realidade regional e com a necessidade de se refletir para transformá-la.

- Os temas escolhidos – educação, meio ambiente e urbanismo – abriam possibilidades de se enxergar além dos museus, propondo discussões com base nos problemas da sociedade, construindo novas bases para ações e para o próprio conceito de museu.

- O convite ao professor Paulo Freire para conduzir o encontro, embora impedido por autoridades chilenas, mostrou-se um ato de ousadia que reforçou o teor libertário do evento quando o continente se encontrava aprisionado por ditaduras imperialistas (SANTOS, 2002, p. 109).

O documento final desta reunião, o qual merece ser lido na íntegra, é extremamente rico em análises, orientações e decisões que envolvem demandas dos participantes à Unesco, no sentido de que essa organização oferecesse retorno social em forma de apoio político e de produção de materiais educativos aos museus da América Latina (MESA-REDONDA DE SANTIAGO DO CHILE, 1972).

Valente (2008) destaca que, no mesmo ano da convocação de museus da América Latina para a Mesa-Redonda de Santiago do Chile, “o governo brasileiro recebeu consultores da Unesco para estudos sobre as instituições de preservação do país” (VALENTE, 2008, p. 187-188). Seus resultados, segundo a intenção dos governantes da época, serviriam para traçar diretrizes de uma política cultural de caráter nacional, o que se mostrava como uma frente de enfrentamento à força do movimento iniciado em Santiago do Chile. Com base nos diagnósticos sobre os museus brasileiros, foi definido entre os objetivos “examinar os dispositivos que puderem ser adaptados, no sentido dos museus se posicionarem em um sistema mais harmonioso com a evolução presente e previsível do Brasil e as necessidades culturais que ela faz e fará nascer” (FAVIERE, 1972, p. 1-2 apud VALENTE, 2008, p. 188). Valente acrescenta:

O governo militar identificou a ciência e a tecnologia como estratégias de grande importância em seus planos de ação para o desenvolvimento do país. Alinhadas a essa perspectiva, em que a formação seria o ponto primordial, propostas de organização de políticas na área têm como parte de uma engrenagem mais integrada, os museus dedicados a essa temática, a geração de coleções e a recuperação de acervos. Essas propostas tiveram

por base a orientação da Unesco, as mesmas que podem ser acompanhadas nas proposições indicadas na Mesa-Redonda de Santiago do Chile, entre elas a de que “a Unesco deverá recomendar aos ministérios de Educação e de Cultura e aos organismos encarregados de desenvolvimento científico, tecnológico e cultural, que considerem os museus como um meio de difusão dos progressos realizados naquelas áreas [C&T]” (ARAÚJO e BRUNO, 1995 apud VALENTE, 2008, p. 251).

Valente reconhece que havia todo um movimento cultural na época sendo promovido pelos organismos da ONU com o objetivo de discutir a aplicação da ciência e tecnologia ao desenvolvimento da América Latina. Percebe-se também uma postura de concorrência nas orientações dessa agência no sentido de priorizar a C&T como tema central quando os profissionais de museu apontavam para a história e antropologia como ciências de referência para os processos políticos que a América Latina demandava no período. Em sua pesquisa Valente concluiu: “As observações apresentadas sinalizam que o que ocorre nos museus tem implicações muito mais complexas do que as questões internas dos museus” (VALENTE, 2008, p. 251).

Um ano após a realização da Mesa-Redonda de Santiago, o Chile viveu o golpe de Pinochet. No Brasil, houve repressão, tortura, censura, terrorismo e contestação. Sob as crises internacionais do petróleo e da dívida externa, acelerou-se o desenvolvimento capitalista, consolidando-se a integração do Brasil ao sistema capitalista monopolista internacional como país periférico sob o regime militar. Darcy Ribeiro sintetizou dados sobre essa década no Brasil:

A população de 99.901.037 habitantes começa a ser predominantemente urbana – 52 milhões na cidade e quarenta milhões no campo. Metade da população ativa ganha menos que um salário mínimo e 17,9 milhões são analfabetos maiores de dez anos. Em 1960, os 5% de brasileiros mais ricos absorviam 27,3% da renda nacional. Em 1970, passam a absorver 36,3%. Os mais pobres veem reduzida sua participação na renda de 27,8% para 13,1%. É o milagre (RIBEIRO, 1985 apud SANTOS, 2002, p. 105).

Santos (2002) também chamou a atenção para o fato de que estava em expansão no Brasil um “parque industrial da cultura”. Este se caracterizou por políticas nas quais a cultura é medida pelo aumento do índice de consumo e não pelo volume de iniciativas. Nesse sentido, foi necessário reestruturar os museus para que fossem visitados por um

grande número de pessoas e para atender aos novos objetivos. Para o controle da cultura industrial, foram criados comissões e conselhos. A partir de 1975, tentou-se elaborar uma política museológica para o país. Em Recife, Salvador e em Brasília foram realizadas reuniões dos dirigentes de museus e em 1976, a questão dos museus foi contemplada nas reuniões de secretários de Educação e Cultura dos estados e nos Conselhos Federal e Estadual de Cultura. O período ditatorial que se estendeu de 1964 ao meio da década de 1980 foi pródigo na instalação de museus no Brasil. Foi a grande fase dos memoriais e do culto aos heróis (SANTOS, 2002, p. 106).

3.2. DÉCADA DE 1980: A FUNDAÇÃO VITAE E A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA SOCIABILIDADE

Leher (2010) sustenta que a educação no Brasil dos anos 1980 estava fragmentada pela municipalização e pela estadualização. Para ele, era quase nula a participação do governo federal na garantia de condições de financiamento para a educação básica, uma situação que se aprofundou na ditadura militar. A realidade da América Latina se mostrava caótica: depois de um período de desenvolvimento movido por imensas somas injetadas pelos bancos internacionais, os países passaram a um regime de dívidas associadas a novos empréstimos coordenados internacionalmente por sistemas de juros bancários, cujo pagamento mobilizava o trabalho de populações de países inteiros.

No começo dos anos 1980, já se fazia sentir a bola de neve em que se tornaram os ajustes nas políticas realizadas, com base no conceito de flexibilidade, nos países que estavam expostos às políticas internacionais do BM.

A crise da dívida se refletiu no comportamento das empresas multinacionais que estavam instaladas na América Latina. Com a perda da ênfase no projeto desenvolvimentista, o câmbio ficou desfavorável para as empresas exportadoras e o consumo interno diminuiu muito. O economista Renato Carneiro (2012) explica que houve um bloqueio externo acentuado a partir dos anos 1980, que se traduziu em um desempenho diferenciado dos países da periferia. Suas economias perderam força na ordem internacional e suas instituições cederam espaço para mercados, que passaram a ser globais, uma reunião de mercados de diversos países que foram liberalizados. As cadeias produtivas foram fragmentadas espalhadas pelas nações da periferia. As

preferências de localização dos grandes empreendimentos foram os menores custos, principalmente do trabalho. Em muitos países, a indústria foi incrementada como montadora, com baixo adensamento de cadeias produtivas e baixa agregação de valor local.

No Brasil tudo isso caracterizou uma intensa crise nacional. Três fatores contribuíram decisivamente para isso, frustrando os intentos de colocar o país na trajetória de progresso e de modernidade: a dívida externa, as elevadas taxas de inflação e uma profunda crise do Estado. A estagnação e as altas taxas de inflação (estagflação) são as principais características da economia brasileira nos anos 1980. O país, que vinha ao longo de quase um século crescendo a taxas elevadas, viu este ciclo de crescimento interrompido em 1981 (FERNANDES e PAIS, s/d, p. 11).

Em virtude do bloqueio externo, a entrada de recursos foi paralisada. Concretamente, o Brasil faliu em 1982, pois tinha muitas dívidas. As taxas de juros quadruplicaram, pois o capital forçou o aumento de juros nos países periféricos em função do aumento dos preços do petróleo. Os produtos de exportação despencaram de valor, pois o mercado externo parou de comprar. Com menos absorção no interior e exterior do país, houve depreciação de grande parte dos produtos de exportação. O país teve sua moeda desvalorizada e não tinha como captar dólares para comprar grande parte do que importava.

As minerações, que trabalhavam com subsídios do BNDES para a criação de infraestrutura local e de acesso a portos para exportação, ficaram sem esse apoio. Foi exatamente nesse quadro conjuntural que, em 1984, deu-se a decisão do grupo empresarial responsável pelas empresas de mineração e de produção de *commodities*, organizadas originalmente por Moritz Hochschild (1881-1965), de: “vender o grupo e reverter todo o capital proveniente da venda em benefício dos países onde as empresas haviam prosperado, constituindo a Fundação Lampadia e suas afiliadas: Vitae, no Brasil, e Antorchas e Andes, na Argentina e no Chile, respectivamente” (VITAE, 2006, p. 4).

Para se entender o fenômeno da relação entre a Fundação Vitae e a grande influência que exerceu sobre a disseminação de CICT no Brasil, é fundamental compreender a trajetória que culmina com esse processo. Ela se inicia com a narrativa que constitui o conteúdo do Anexo VII da presente tese: Vida de Moritz Hochschild – precursor das empresas que originaram a Fundação Vitae – e a Descrição das Empresas

Sudamericanas Consolidadas S.A ⁴⁹. A inclusão deste anexo se justifica como ilustração acerca das origens industriais do movimento cultural de CICT, que remonta ao próprio processo de industrialização da América Latina. A valorização do resgate desse contexto histórico vem considerar o longo processo de acumulação e expropriação, bem como de ações desenvolvimentistas de cunho internacional, que estão por trás da origem do montante significativo de capital que foi manejado na implantação de CICT nas décadas de 1980, pela Fundação Vitae, e de 1990, por meio de parcerias na construção de políticas de cultura e de educação no Brasil.

3.2.1. Análise do contexto da passagem das Empresas Hochschild Sudamericanas para o que veio a ser a Fundação Vitae

Embora os documentos originais das empresas Hochschild propiciem um quadro fiel do que se passava na época, fica a impressão de que as razões acerca do fim das empresas e sua transformação em fundo de caridade, que veio a subsidiar a criação da Fundação Vitae, não estão explícitas em seus documentos. Os documentos disponíveis não fornecem evidências para se concluir quais foram as razões definitivas que levaram ao fim de um grupo multinacional cujos relatórios apontavam um período de extrema produtividade e de investimentos no sentido da ampliação do patrimônio. Vale ressaltar que a conjuntura político-econômica do período favoreceu a retirada do capital produtivo de inúmeras empresas que desativaram suas praças desencadeando uma corrida ao mercado financeiro como o caminho mais lucrativo. Esse processo foi mais tarde acentuado com as mudanças consolidadas pelo chamado Consenso de Washington (1989).

Quanto ao legado da empreitada Hochschild para o Brasil, no que se refere aos ganhos com a extração mineral, há poucos registros e muitas dúvidas. Sabe-se que no Brasil a estrutura de economia industrial de produção mineral gera um imenso capital acumulado em mãos privadas. Esse acúmulo é favorecido tanto pela conjuntura internacional, que é determinada pelas ações de bancos e agências internacionais, como

⁴⁹ Ver em Moritz Hochschild Collection; AR 25048; Box 1; folder 49; Leo Baeck Institute. Disponível no endereço eletrônico: <<http://www.archive.org/stream/moritzhochschild01reel01#page/n781/mode/1up>>. Acesso em: 28 maio 2012.

pela conjuntura nacional. No caso do Brasil, Martins (2011), atesta que os minerais e concentrados não estão sujeitos ao pagamento do IPI. Outros impostos a que esse setor estaria submetido não são aplicados apenas pela tradição de se desconhecer esse aspecto nas relações entre Estado e mineradoras. Isso resulta em uma cadeia de inconseqüências que prejudica o Brasil como arrecadador e favorece as grandes empresas que acabam por lucrar em montantes infinitamente maiores do que se a mesma atividade fosse realizada de modo viável, considerando o aspecto fiscal, em outro país (MARTINS, 2011, p. 78 e seguintes).

A conjuntura social que se esboçava no Brasil no período da década de 1980 se caracterizou como um limiar: entre o fim do regime de repressão da ditadura militar e o esboço de uma complexa organização social que surgia e se expressava sob a forma de partidos políticos, organizações sindicais e estudantis e associações civis. O que procuramos realizar no âmbito dos objetivos dessa tese, além de trazer à tona os fatos históricos que contextualizam o surgimento da Fundação Vitae, é uma análise possível, no que concerne ao significado dos encaminhamentos dados para a utilização do montante de capital proveniente da fortuna Hochschild na conjuntura do Brasil da década de 1980. Busca-se com isso contribuir para a compreensão de como esses encaminhamentos levaram a desdobramentos em forma de políticas de educação e cultura. Quanto ao contexto histórico da década em que surge a Fundação Vitae, Fontes (2006) resume:

No Brasil, vale lembrar momentos de incremento das lutas estudantis e populares em dois tempos – em 1968, com o crescimento de manifestações de rua e a expansão da resistência armada; e, após um interregno de sangrenta repressão, a emergência de múltiplos (adjetivados como ‘novos’) movimentos sociais, com diferentes escopos, alcance e composição social (FONTES, 2006, p. 215).

Segundo Fontes (2006), na luta contra a ditadura militar dos anos 1980, havia uma simultaneidade da emergência tanto de múltiplas organizações populares com grande potencial democratizante, podendo, em muitos casos, apresentar perfis anticapitalistas, quanto de organizações frutos de expressões de descontentamento empresarial. Esse quadro contribuiu para uma construção acrítica em torno do termo ‘sociedade civil’, em um processo em que se identificava forma de governo com o Estado. Nesse contexto, a recusa à ditadura passava a ser uma recusa ao Estado. Fontes (2006) faz notar que essa recusa, envolvendo projetos diferenciados de sociedade,

abarcando organizações populares e empresariado, tornava-se um obstáculo a um projeto de superação do Estado capitalista. As diferentes propostas enalteciam a atuação em posturas “de costas” para o Estado, sem a intermediação de partidos ou de organizações estáveis, desconsiderando que a conquista popular do Estado é um momento importante na luta por sua superação.

Como protagonistas coletivos desse processo surgiam ícones de organizações da sociedade, a citar:

- as Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), que lutavam contra a ditadura com base na Teologia da Libertação; o Movimento dos Trabalhadores Rurais, que reivindicava a reforma agrária e atua até hoje de forma unificada em base nacional por meio de processos intensivos de educação e formação;

- o Partido dos Trabalhadores, que reuniu professores, sindicatos e organizações de classes, inclusive associações de moradores da classe média;

- a Central Única dos Trabalhadores, que tinha grande influência nas disputas coletivas e procurava evitar que as lutas se esgotassem no âmbito corporativo (salários e condições de trabalho), vislumbrando alterações no bloco do poder que contemplassem os interesses dos trabalhadores;

- as entidades empresariais, que não formavam um bloco homogêneo nem tinham posições políticas comuns, reivindicando certamente maior poder político do que o aparentemente demonstrado em um Estado ditatorial.

Em relação às fundações e entidades empresariais Fontes (2006, p. 226) destaca, com base em Dreifuss:

Suas entidades, corporativas ou associativas (aparelhos privados de hegemonia) foram especialmente agressivas ao longo do processo constituinte (entre 1985-1988), tanto no sentido de reafirmar o seu papel quanto no de impedir (ou reduzir) as conquistas de cunho universalizante no âmbito da nova Constituição [...] (Dreifuss, 1989, p. 218 apud Fontes, 2006, p. 226).

Com o Estado endividado sob um governo militar de legitimidade corroída, as entidades empresariais criticavam abertamente as intervenções estatais e demandavam cada vez maior espaço de atuação privada (FONTES, 2006, p. 217). Os serviços públicos, abandonados pelo Estado, ganhavam a interferência de novos protagonistas: as organizações não governamentais, apoiadas – não por partidos ou por projetos sociais e políticos amplos – por igrejas cristãs, por fontes de financiamento internacionais ou por

setores diretamente empresariais fortemente internacionalizados. Considerando esse contexto de ação entre protagonistas diversificados, as ONGs atuavam muitas vezes como agenciadoras de recursos, sendo comum envolver relações entre instituições públicas e instituições internacionais. (Dreifuss, 1986 apud Fontes, 2006, p. 219).

Esse foi o quadro em que a Fundação Vitae entrou em ação. Sua criação data de 1984, mesmo ano da dissolução das Empresas Hochschild Sudamericanas Consolidadas, momento em que direcionou para fins sociais um montante de cerca de US\$ 112 milhões. Essa quantia foi combinada com contrapartidas do Estado de cerca de US\$ 98 milhões, totalizando a mobilização de cerca de US\$ 200 milhões para o campo da educação e cultura, cuja utilização foi distribuída pelo período de 20 anos o que incluiu a disseminação de CICT (VITAE, s/d, p. 6). Vale ressaltar que à época da dissolução das empresas Hochschild o lucro líquido dessa fração das empresas estava em cerca de um milhão de dólares por ano, já tendo, segundo seus relatórios, atingido lucros de dezenas de milhões de dólares por ano no Brasil em períodos anteriores (CONSOLIDADAS S.A. 2012). Esse dado permite situar e relativizar o investimento Vitae na educação e cultura do país nesse período.

3.2.2. O trabalho da Fundação Vitae no Brasil

Como já relatado, o trabalho da Vitae se iniciou com a criação da Fundação Lampadia e suas afiliadas: Vitae, no Brasil; Antorchas, na Argentina; e Andes, no Chile. No contexto desta tese, lançamos o olhar para o trabalho da Fundação Vitae no Brasil com base nos dados publicados no relatório intitulado “Vitae – Relatório anual 2005 – Relatório final 1985 a 2006” (VITAE, s/d).

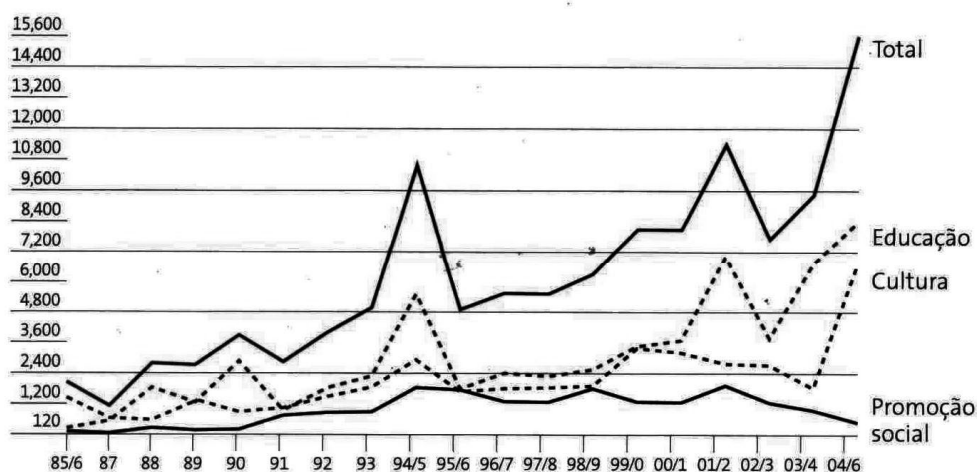
Segundo o documento, a proposta da Fundação Lampadia era “estimular o espírito filantrópico nos três países e contribuir para a melhoria das condições de vida das suas comunidades, promovendo projetos nas áreas de educação, cultura e promoção social” (VITAE, s/d, p. 4).

A atuação das três instituições estava centrada no objetivo citado acima estabelecendo para tanto a missão de identificar as necessidades específicas de cada um dos países-sede e responder a elas com criatividade e dinamismo nos campos da educação, cultura e promoção social. Ficou decidido que utilizariam todo o capital recebido (e não apenas o capital resultante de aplicações financeiras) por um período

limitado, para garantir a possibilidade de investimentos de maior porte ligados à solução de problemas de maior alcance social (VITAE, s/d, p. 6). O montante aplicado, somado às contrapartidas, equivale à cerca de 400 milhões de reais distribuídos em 20 anos.

O gráfico 2.1 (VITAE, s/d, p. 7) ilustra a evolução das aplicações da Vitae no período de 20 anos, a contar de 1984, data de sua fundação.

Figura 3.1 - Evolução das aplicações da Vitae (em US\$ mil)



Fonte: Vitae, s/d, p. 7.

Por um período de oito anos a Vitae se dedicou ao planejamento do trabalho que seria feito, demarcando as regiões onde atuaria. A opção foi por atuar no Brasil como um todo, focando na região Sudeste somente durante um período experimental. Os critérios de seleção buscaram o “mérito intrínseco dos projetos”, bem como aqueles que apresentassem “significados claros e inovadores para servir de modelo a iniciativas similares de outras organizações, encerrando ensinamentos técnicos, gerenciais e programáticos” (VITAE, s/d, p. 8). O relatório informa o investimento de somas razoáveis de recursos no acompanhamento das fases de execução e de avaliação de resultados. Outro critério anunciado foi a capacidade de autossustentação dos projetos e seu potencial para multiplicar benefícios (VITAE, s/d, p. 8).

Para maximizar benefícios, a Fundação Vitae estabeleceu parcerias que, além de outras contribuições, reduzissem a margem de risco projetos. Atuou também como copatrocinadora nas etapas de elaboração e de implementação das propostas. O documento atesta: “Um dos aspectos marcantes da ação filantrópica da Vitae, cabe enfatizar, foi o acompanhamento sistemático da execução dos seus programas e

projetos, inclusive por meio de consultores, nacionais e internacionais” (VITAE, s/d, p.8). A figura que se segue mostra a proporção dos investimentos da Vitae nos campos da cultura, promoção social e educação. Seus investimentos, segundo o relatório estiveram distribuídos em cerca de 50% no campo da educação, 40% no campo da cultura e o restante no campo da promoção social e outros (VITAE, s/d, p. 42).

O relatório Vitae destaca que a continuidade das ações foi de especial importância para os CICT, bem como para sua “clientela”. Essa vantagem se pautou em ações de aprovação de projetos de uma mesma entidade com base na premissa de que representavam desdobramentos de investimentos anteriores, ou diferentes estágios de avanço gerencial ou tecnológico. “Essa política beneficiou particularmente museus e centros de ciência, escolas técnicas e agrotécnicas, assim como instituições sociais dedicadas à educação complementar” (VITAE, s/d, p.9).

Ainda de acordo com o relatório, a instituição desenvolveu junto às entidades parceiras a capacidade de obter recursos de contrapartida facilitando a execução eficiente dos projetos e estimulando a programação e gestão de propostas específicas de mudança institucional. Sua estratégia central era o foco nos objetivos de forma gradual e incremental, tendo em vista os beneficiários dos projetos. O mesmo documento acrescenta que nem todos os projetos financiados tiveram êxito, entre eles alguns projetos de capacitação de professores, casos em que os financiamentos ficaram em situação de risco: “a Vitae se daria por satisfeita com bons resultados de média ou curta duração, não deixando passar a oportunidade de apostar em propostas potencialmente inovadoras” (VITAE, s/d, p. 11).

Aos poucos a Vitae foi selecionando seu foco de investimento para concentrar recursos. Nesse processo, no campo da educação, investiu na capacitação de professores do nível básico, na disseminação de modelos inovadores em escolas rurais e, “sobretudo, no ensino informal de ciências e na educação profissionalizante” direcionada ao nível médio (VITAE, s/d, p.13), uma decisão que tem aspectos em comum com as atuais políticas de educação para a Ciência e Tecnologia orientadas pelo MCTI.

Investiu também na capacitação de professores do ensino médio gerando materiais educativos com instituições estaduais como a USP em programas de língua portuguesa, o Instituto de Matemática Aplicada, com o programa de educação matemática e o Instituto Tecnológico da Aeronáutica, para a educação em física.

Acrescentou, todavia, que esses programas não tiveram continuidade com o encerramento do subsídio Vitae.

O trabalho com CICT teve início em 1990 com um projeto conhecido como “Experimentotecas”, o qual previa a produção e distribuição de conjuntos de *kits* para o ensino de ciências na quinta série do nível fundamental. Tais *kits* resultaram de uma iniciativa da Coordenadoria de Divulgação Científica e Cultural do Instituto de Física e Química de São Paulo, em São Carlos, que se converteria em Centro de Divulgação Científica e Cultural da USP (CDCC). A partir desta ação, a Vitae passou a exercer a atividade de expansão do ensino informal de ciências, mediante assistência técnica e financeira a centros e museus interativos de ciências, ou CICT.

A Vitae impulsionou uma atividade então incipiente no País, permitindo o aperfeiçoamento dos quadros dirigentes e técnicos dos centros e museus de ciência, bem como o acesso a consultoria internacional e a aquisição e produção de equipamentos modernos. A cooperação de Vitae foi de grande importância para a expansão de vários centros de ciência, cuja atuação acabou atraindo atenção internacional, a ponto de ter sido o Rio de Janeiro a cidade escolhida para hospedar, em 2005, o IV Congresso Internacional de Centros de Ciência (Vitae, 2006, p.15-16).

A Vitae, em diversas passagens de seu documento, reafirma a importância das consultorias internacionais para a capacitação de quadros técnicos.

O total de recursos direcionados para CICT pela Vitae, segundo seu relatório, (s/d, p. 19) foi de US\$ 17,932,459. O documento apresenta uma lista dos dez centros de ciências que receberam as maiores contribuições, incluindo melhorias e expansão em centros já existentes:

Quadro 3.1 - Museus que receberam as dez maiores contribuições da Fundação Vitae em seu período de atuação (1985-2006)

Museus e Centros de Ciências	Verbas recebidas (US\$)
Museu de Ciências e Tecnologia da PUC, RS	3,429,348
Espaço Ciência de Pernambuco	2,964,209
Museu do Universo, Fundação Planetário, RJ	1,589,093
Parque Cientec, USP	1,480,615
CDCC, USP de São Carlos	974,593
Escola Municipal de Astrofísica, SP	682,673
Espaço COPPE, UFRJ	412,793
NanoAventura Unicamp, SP	344,944

Estação Ciência da USP	314,149
Museu de Ciência e Tecnologia de Londrina, PR	285,181
Total	12,477,598

Fonte: Vitae, s/d, p. 19.

O projeto de maior vulto neste período foi apresentado pelo Parque Cientec, centro de ciência que utiliza as antigas instalações do Instituto Astronômico e Geofísico da USP. Foi destacado seu potencial para se tornar uma das mais avançadas entidades do gênero (VITAE, s/d, p.44). As iniciativas de colaboração se estenderam a institutos de pesquisa, FAP, universidades públicas e privadas, secretarias estaduais e municipais de educação, escolas técnicas e agro técnicas de nível médio e escolas de ensino fundamental e médio.

A Vitae também trabalhou em cofinanciamentos de iniciativas da Finep e da SECIS-MCT, em benefício dos centros de ciência, aprovando um total de 13 projetos. Destes, o relatório mostra que quatro se referiam ao setor energético, apontando ser este um dos temas centrais da Finep, que visava conceitos e práticas relacionados com geração e uso racional de diferentes formas de energia.

Ao endossar iniciativas da FINEP e da SECIS-MCT, Vitae procurou expressar, em termos orçamentários, seu desejo de encorajar o apoio governamental à expansão das atividades desenvolvidas pelos centros de ciência visando à melhoria da aprendizagem, formal e informal de ciência. Também com esse propósito, Vitae associou-se à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, a fim de assegurar continuidade ao financiamento de projetos de centros de ciência que atuam na unidade mais populosa da Federação (VITAE, s/d, p.45).

O relatório apontou ainda outras ações educativas e culturais da Fundação que fogem ao escopo desta tese, como o Programa Tripartite de Cooperação Acadêmica, iniciativa conjunta entre Vitae, Antorchas e Andes, a participação em diversos projetos na área da cultura e da promoção social. Seus anexos trazem listas de todos os setores e instituições, bem como bolsistas que tiveram contato com a Vitae. Ao longo do documento, a Fundação indicou suas diversas parcerias com fundações e bancos, como a Fundação Roni, Fundação de Apoio à Tecnologia, Fundação Lemann, Instituto Unibanco e BM. As páginas 52 a 55, sob o título “Apoio a Centros de Ciência e difusão científica”, apresentaram uma lista de 73 itens relativos a apoios específicos na área de

CICT e afins, bem como seus custos, a qual é reproduzida no Anexo VIII da presente tese.

Apresenta-se aqui como referência final a esse documento as explicações sobre como a iniciativa privada viu o papel da intervenção filantrópica no contexto da época:

A ação filantrópica de Vitae demonstra que a iniciativa privada pode contribuir criativamente para enfrentar problemas cuja solução é geralmente atribuída ao setor público. Demonstra também que uma aplicação criteriosa de recursos, ainda que limitados, pode ter um impacto significativo, mesmo em países populosos e de grande extensão territorial. Felizmente, o número de instituições privadas interessadas em filantropia vem crescendo ultimamente, e seu papel no desenvolvimento de diversas entidades e setores tendem a se tornar cada vez mais relevante (VITAE, s/d, p. 38).

Essa observação vem ao encontro de todo um contexto político construído para o protagonismo empresarial e de suas organizações no setor educativo, o qual tende a se ampliar como eixo para ações de intelectuais coletivos orgânicos ao capital. No próximo segmento, nos detemos a uma análise do caso Hochschild/Vitae e suas implicações para se entender as questões propostas nesta tese.

3.2.3. Análise do caso Hochschild/Vitae/CICT brasileiros

Gramsci se utiliza dos conceitos de estrutura e superestrutura, apresentados por Marx no Prefácio à crítica da Economia Política (MARX, 1988), para aprofundar o que chama de análise das situações do ponto de vista das relações de força (GRAMSCI, 2000, p. 36-46 e capítulo 1 do presente estudo). No caso Hochschild/Vitae tem-se as condições estruturais e orgânicas de longo prazo representadas pelas políticas internacionais e materializadas como intervenções gigantescas criadas pelas multinacionais, no caso as mineradoras, que se instalaram na América Latina nas décadas de 1960 e 1970, gerando um movimento de concentração de capital ligado a um processo de desenvolvimentismo de décadas. Este desenvolvimentismo se diferencia do desenvolvimento real pelo fato de que, ao se fragilizar o apoio do capital internacional, a estrutura implantada se retira, fragilizando o processo em que se encontrava imerso o país, bem como suas direções políticas. Em contrapartida, o próprio capital deixa as bases materiais para que frações burguesas locais se preparassem para agir como mediadoras no sentido de construir uma superestrutura compensatória local, que funcionou como esteio ideológico para um resgate ético-político da classe dominante.

Esta se colocou, por meio de ações educativas e culturais, em posições hegemônicas estratégicas. Esse processo não aconteceu de forma propagandística, mas de forma sutil, penetrando as estruturas públicas fragilizadas e formando alianças-chave para criar espaços de legitimação do capital quando o momento lhe era crítico e quando a sociedade civil tinha elementos para questionar fortemente uma organização política a ele associada, a ditadura e as classes dominantes que a sustentavam.

No Brasil da década de 1980 a população começou a levantar por meio dos movimentos sociais as razões da coerção a que estavam submetidos incluindo a pressão das políticas internacionais. Esse período marca um limiar entre a revolta e a organização política no qual se buscou ultrapassar um ponto limite em que as condições de vida pioravam para as classes trabalhadoras em geral, incluindo a classe média. As classes empresariais atuantes nesse contexto também se preocupavam com a falta de requisitos cognitivos do futuro trabalhador diante das perspectivas da instalação de novos patamares de produção no Brasil. Uma formação técnica para esse novo trabalhador não poderia estar separada de uma “aprendizagem” de padrões de comportamento e atitudes característicos de uma formação democrática, marcados pela tolerância e pelo respeito às regras. Esses fatores também estariam ligados à preparação do trabalhador para conviver com as pressões de um estado inserido em valores de busca permanente do aperfeiçoamento de sua competitividade.

Andrade (2008) destaca, em seu estudo realizado com base nos documentos da CNI, da Fiesp e do IEL, os quais remontam às décadas de 1980 e 1990, que havia uma orientação definida para a participação das empresas na formação de uma sociabilidade que favorecesse um ambiente para um “novo industrialismo” pautado nos valores necessários à formação de um novo perfil de trabalhador.

Martins (2009), em sua obra intitulada *A direita para o social – a educação da sociabilidade no Brasil contemporâneo*, produziu uma importante reflexão acerca dos antecedentes históricos da construção do que identificou como “o novo padrão de sociabilidade no Brasil”⁵⁰. Para isso, investigou a documentação referente à realidade brasileira, partindo dos anos pós-ditadura militar (1964-1985), contexto em que ocorre a

⁵⁰ As observações que aparecem nesta tese acerca dessa obra de André Martins são excertos da resenha intitulada “De André Silva Martins, a Direita Para o Social – A educação da sociabilidade no Brasil contemporâneo”, publicada pela autora na *Revista Sociedade e Estado*, v. 26, n. 1, jan. /abr. 2011, Dep. De sociologia da Universidade de Brasília.

criação da Fundação Vitae (1984), do MCT (1985) e de um dos primeiros CICT brasileiros, a Estação Ciência (1987) em São Paulo, ponto de partida para a criação de sucessivos CICT.

Martins caracterizou esse período como aquele em que o neoliberalismo hayekiano foi identificado pela classe empresarial como “saída para a crise econômica dos anos de 1980 e solução para os problemas concernentes à sociabilidade⁵¹” (MARTINS, 2009, p. 111). Para verificar suas hipóteses, Martins (2009) identificou nos documentos termos como “Brasil Viável”, que viria a substituir o “Brasil Potência” dos anos do milagre econômico. O autor situa a importância da criação do Instituto Liberal (IL) para a disseminação das ideias neoliberais, que representaram uma democratização dentro da ditadura, sob a tese de que o mercado deveria ser liberto das ingerências para entrar em perfeito funcionamento harmônico, gerando um ordenamento ideal de competição positiva para toda a sociedade, seguindo os preceitos de Hayek⁵².

Martins (2009) cita o estudo de Denise Gros (2003) para mostrar que o IL se posicionou de forma a construir um trabalho de educação política para grupos sociais estrategicamente calculados, incluindo professores universitários, jornalistas, advogados e magistrados. Todavia, mostra que o empresariado brasileiro não é um bloco homogêneo, estando exposto às disputas que ocorrem entre frações da burguesia, inserindo grupos que ainda se posicionariam com base em preceitos desenvolvimentistas: “nessa lógica, o mercado, puxado pelo setor industrial, seria [ainda] um impulsionador do desenvolvimento [ao lado] de todas as mudanças no padrão de sociabilidade” (MARTINS, 2009, p. 116). Esses grupos, organizadores do Conselho Nacional da Indústria, lançou no período o documento intitulado “Competitividade industrial: uma estratégia para o Brasil” (CNI, 1988), que incluiu uma

⁵¹ Segundo Gramsci, essa sociabilidade se caracteriza por um “conformismo” traduzido por processos em que condições objetivas e subjetivas das relações sociais de produção da existência humana e de poder vão sendo radicalmente alteradas, gerando entre os seres humanos e entre as classes sociais novos preceitos de participação, cidadania e organização (MARTINS, 2009, p. 9).

⁵² É importante ressaltar que a conjuntura atual se diferenciou, e os resultados da aplicação das teorias de Hayek, cuja síntese é a imagem da mão invisível da economia e o Estado mínimo, foram superados pelas políticas do neoliberalismo de Terceira Via, onde o Estado é chamado a intervir a favor das frações burguesas no poder, atuando também para conformar a sociedade, disseminando, além da coerção, a colaboração e o consenso. Nesse sentido, pode-se afirmar que hoje o setor dominante adaptou a agenda econômica de Hayek referenciando-a em padrões compensatórios de “humanização” do capitalismo (NEVES, 2005, MARTINS, 2009).

proposta educativa, consolidada como uma relação entre educação e economia. A influência desse grupo determinaria todo o direcionamento da educação brasileira a partir de então. Esse foi o contexto sociocultural, político e econômico em que surgiram os CICT. A década de 1980 veio mostrar diversas respostas aos investimentos em uma educação para a hegemonia semeada na década de 1970.

A participação discreta da Vitae nesse processo foi de extrema competência, a qual pode ser medida pela seleção de depoimentos de intelectuais apresentados no relatório Vitae. Estes, em geral, lamentaram o fim da entidade após vinte anos de trabalho de qualidade inquestionável, apontando a capacidade da instituição de estruturar padrões de comportamento. Sua colaboração foi considerada como de alto investimento por um representante do Comitê Brasileiro do Icom (International Council of Museums),:

Gostaria de apontar o melhor exemplo nacional no apoio e fomento à cultura, que nos acompanha há mais de duas décadas: a ação da Vitae. Insuperável. Com categoria e respeitabilidade conquistada, estruturou um padrão de comportamento – a Cultura Vitae – que prima por valores como excelência técnica, discrição e economia. Neste longo processo, estabeleceu padrões de funcionamento, aconselhamento e avaliação de resultados, que sempre primaram mais pela qualidade que pela quantidade. Mesmo assim, os investimentos são altos e os casos, inúmeros (VITAE, s/d, p. 9).

Seus consultores destacaram que a Vitae soube trabalhar para reproduzir o padrão internacional com resultados considerados de excelência:

[...] O resultado disso é um centro de padrão internacional. Vitae, além disso, apoiou outros centros, em Recife, no Rio de Janeiro e em São Paulo. Ao mesmo tempo tratou de capacitar profissionais mediante um seminário internacional no Rio em 1999, e por meio de encontros técnicos, *workshops* e estágios (VITAE, s/d, p.16).

Os diversos depoimentos reúnem referências acerca da grande perda que significou a finalização do financiamento das atividades e da necessidade de se criarem alternativas semelhantes. O trabalho foi reconhecido como possibilidade de alcance de dignidade profissional cujo fim legaria uma perspectiva de insegurança para o futuro:

Bom, a pergunta que eu me faço e com um sentimento de terror é: Como será o dia seguinte? O dia 1º de janeiro de 2006, isto é, quando Vitae não existir mais... Vamos nos virar mal. Porque

Vitae não só significou, significava e significa um fundo razoavelmente considerável de recursos, como um modelo de gestão muito ágil e um processo de valorização da excelência, de que a gente não tem similar (VITAE, s/d, p. 38).

Em nossas entrevistas, a menção à Fundação Vitae, na questão 11, “fale sobre a Vitae em relação aos CICT”, geraram os seguintes depoimentos:

[...] quando a gente mandava um projeto pra Fundação Vitae [...] tinha um processo de discussão, de aprimoramento do projeto, para melhorar aquilo que estava sendo apresentado, de eles dizerem pra gente o que estava faltando, eu acho que isso, inclusive, deveria ser o papel das agências de fomento [...] As pessoas estão aprendendo a escrever projetos para edital, para a lei Rouanet, para leis de incentivos fiscais... Então eu acho que a Vitae foi fundamental nesse processo, trabalhou ajudando os museus e centros de ciências a melhorar a qualidade dos seus projetos, ajudou na questão financeira, ajudou na formação profissional, porque, os workshops que ofereceram pros museus e centros de ciências durante anos, foram fundamentais pra termos alguns desses profissionais, inclusive eu... entendeu? Com informação, pra melhorar o meu trabalho (Anexo Entrevistas, questão 11, item 1).

O papel de CICT como apoio à escola foi também destacado. A Vitae teria amparado CICT para exercerem essa função:

A experiência de Vitae com apoio a projetos de melhoria da qualidade do ensino, tanto fundamental como médio, deixou muito clara a insuficiência de laboratórios e atividades práticas para o ensino das ciências, bem como a inviabilidade de poder fazer algo concreto, escola por escola. Por outro lado, a familiaridade de muitos de seus dirigentes e conselheiros com museus do mundo inteiro acabou fazendo emergir o interesse por uma linha regular de patrocínio para a formação e expansão de centros de ciências em todo o Brasil. Há 20 anos, quando Vitae iniciou esse programa, o termo “centros de ciências” quase nem fazia parte do vocabulário dos educadores. Penso que esse pioneirismo de Vitae foi uma contribuição inestimável para o cenário que hoje temos no Brasil, ainda insuficiente, mas já bastante expressivo (Anexo Entrevistas, questão 11, item 2).

Foi mencionada também a capacidade de abrir portas que caracterizou o trabalho da Vitae, no sentido de reunir profissionais da área, manter profissionais trabalhando e formar redes:

Eu acho que ela teve um papel no Brasil fundamental para o desenvolvimento dos museus e dos centros de ciências, apesar de todas as minhas críticas. Acho que ela abriu portas, acho que

ela mexeu com o cenário, acho que recursos sempre mexem com a comunidade... É o que eu te falei, cada vez que se abre um edital... Pessoas que eu nunca ouvi falar na minha vida pedem ajuda [...] as coisas de certa forma vão se amarrando, as pessoas vão se unindo. Vão formando uma rede. Então ela foi fundamental nisso, ela foi muito importante em formar pessoas, acho que ela deu muitas bolsas (Anexo Entrevistas, questão 11, item 3).

Contudo, há críticas de profissionais de museus quanto às influências internacionais, tão valorizadas pela Vitae:

[...] através da linha educação [...] é que se chamavam muitos assessores internacionais à época, [...] Mais pessoas da Austrália, Estados Unidos, às vezes México. Eu percebia que México era bom de vez em quando, nem sempre. Tinha uns favoritos. Toda vez que acontecia de estarmos no Brasil criando centros de ciência de pequeno, médio ou grande porte ou grandes eventos que eles financiavam – inclusive eventos de centros de ciências – era maciça a participação desse pessoal de fora. Eu já percebia que nem tudo o que eles falavam era bom pra gente. E o que mais me preocupava era a repetição de modelo. Porque eu sempre achei que a gente tinha que criar os nossos modelos. Ter referenciais, evidente, técnicos, metodológicos, mas acho que a gente podia... eu via muito aquela coisa de repetição, sabe? Aquela coisa de [energia] ondulatória... [...] É o pêndulo de Foucault... Então, é aquelas coisas de repetirem, coisa de vender aparatos, é meio uma indústria de venda de coisas. Eu acho que é limitado [...] A Vitae finalizou os seus trabalhos no Brasil, sobrou dinheiro, foram aplicados em alguns projetos. Parte desses recursos foram pra FAPESP. Existe no Brasil um edital que se chama FAPESP/Vitae até hoje. Ainda com a influência da Vitae, com essa perspectiva (Anexo Entrevistas, questão 11, item 3).

Raymond Williams, com base em Gramsci referência a cultura como uma dimensão total da experiência social, que supera os limites das explicações referenciadas nos conceitos de estrutura e superestrutura (WILLIAMS, 2011, p. 53). Para o autor a cultura é um braço da hegemonia que, em sua totalidade abarca a realidade da dominação recriando-se a si própria, se apresentando erudição e como senso comum, e em nosso caso, como filantropia e pedagogia, por meio de práticas, significados e valores organizados e vividos em conjunto. Em meio a esses valores, classes antagônicas aparecem confirmando-se mutuamente em seus papéis, “um sentido absoluto por se tratar de uma realidade vivida, além da qual se torna muito difícil para a maioria dos membros da sociedade mover-se, e que abrange muitas áreas de suas vidas”

(WILLIAMS, 2011, p. 53). Williams segue explicando que só podemos entender uma cultura efetiva e dominante se compreendermos sua dimensão de incorporação, ou o processo social real do qual a dominação cultural depende. Acrescenta que as instituições educacionais são como ferramentas de incorporação da “cultura dominante eficaz”, que é considerada sempre prioritária, tanto cultural quanto economicamente. Outro aspecto levantado por Williams é que, sob essa perspectiva, os pontos-chave são os processos de seleção:

[...] Mas sempre o ponto-chave é a seleção – a forma pela qual, a partir de toda uma área possível do passado e do presente, certos significados e práticas são escolhidos e enfatizados, enquanto outros significados e práticas são negligenciados e excluídos. De modo ainda mais importante, alguns desses significados e práticas são reinterpretados, diluídos ou colocados em formas que dão suporte ou, ao menos, não contradizem os outros elementos dentro da cultura dominante eficaz (WILLIAMS, 2011, p. 54).

Para os fins das análises construídas nesta tese, a ciência e tecnologia e seus processos pedagógicos são elementos selecionados para compor as diversas formas culturais, incluindo a forma de CICT, facilitadas por meio do investimento material e intelectual. Essa teoria também indicaria uma possível explicação para a seleção de temas apresentados por CICT, os quais também apresentam a tradição de uma ciência iluminista sob as linguagens das novas tecnologias. Williams explica:

[...] em um plano filosófico, no plano teórico verdadeiro e no plano da história das várias práticas, há um processo que chamo de “tradição seletiva”: o que, nos termos de uma cultura dominante efetiva, é sempre assumido como “a tradição”, o “passado significativo” [...]. Os processos de educação; os processos de uma formação social muito mais ampla no seio de instituições como a família; as definições práticas e a organização do trabalho, a tradição seletiva em um plano intelectual e teórico: todas essas forças estão envolvidas no contínuo fazer e refazer de uma cultura dominante eficaz cuja realidade, como algo vivido e construído em nossa vida, delas depende (WILLIAMS, 2011, p. 54).

Williams afirma que se tudo isso aparecesse de forma isolada como uma ideologia imposta seria algo muito mais fácil de ser identificado e questionado. Mas, ao contrário, é algo flexível, expresso sob a forma de opiniões e atitudes alternativas.

A ação da Vitae, incentivando a implantação de uma diversidade de CICT abordando os mais variados temas, foi significativa como contribuição para a conformação da educação brasileira e de seus intelectuais. Criou, conforme orientação mundial da Unesco, um nicho de atuação profissional que corresponde a um espaço de adaptação à uma nova conjuntura sociopolítica. Esse espaço cumpriu também o papel de inserir profissionais que potencialmente se alinhariam aos insatisfeitos que na época se organizavam para questionar a hegemonia política dos anos 1980. Outro aspecto é que a Vitae viabilizou, representando a iniciativa privada na orientação do Estado, o surgimento de instituições que reproduzem uma superestrutura mundial de apoio à divulgação da ciência como ideologia neutra que tem papel central na conformação de uma nova sociedade voltada para o consumo das tecnologias de automação, bem como na preparação de intelectuais organizadores de uma nova classe trabalhadora conformada para o consenso em uma “sociedade do conhecimento”, que tem como base a responsabilidade individual do trabalhador por seus sucessos e fracassos.

3.3. A CRIAÇÃO DO MCT

Fontes (2006) observa que a década de 1980 foi crucial para a compreensão da sociedade civil do Brasil atual. Havia então um horizonte hegemônico, capitaneado pelo Partido dos Trabalhadores, que crescia em torno de um projeto democrático, o qual, por um lado, tinha teor anticapitalista, mas, por outro, conservava matizes fortemente corporativos. Fontes (2006) esclarece que o termo corporativo na teoria gramsciana traduz a capacidade de organização e de associação de um número de setores sociais, ressaltando sua limitação: a falta de consciência da totalidade, permanecendo nos interesses, do egoísmo de grupo. Nesse sentido, a sociedade civil se apresentou nesse período como uma rica arena da luta de classes em um contexto de abandono do Estado. (FONTES, 2010, p. 222-223).

No ano de 1985, Sérgio Machado Rezende fez o seguinte diagnóstico:

No momento atual as universidades brasileiras, juntamente com outros setores da sociedade, encontram-se perante a maior crise de sua história. Esta crise caracteriza-se pelo desamparo econômico do Governo Federal, pela excessiva centralização administrativa, pelos baixos salários, pela pouca qualificação média do corpo docente, pelo despreparo dos alunos egressos do 2º grau e culmina na falta de identificação de objetivos da comunidade universitária (REZENDE, 2010, p. 81).

Rezende acrescentou que a quantia dedicada a pesquisas correspondia a 20% do valor investido dez anos antes, e reivindicou para o MEC 13% do orçamento da União, como previsto na Emenda João Calmon, e 4% ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), corrigindo as disparidades regionais. O FNDCT, que teve seus recursos em torno de 1% em 1975, em 1985 chegava a 0,3% (REZENDE, 2010, p. 81). O autor e também pesquisador denunciou então que na década de 1980 a massa de dirigentes nomeada para o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) era indicada por políticos, sem o respaldo da comunidade acadêmica, sem compromisso com o desenvolvimento cultural, político e tecnológico do país (REZENDE, 2010, p. 83).

Nesse mesmo ano, 1985, foi criado o MCT, por meio de um decreto-lei resultante de uma iniciativa do regime militar, a qual dispensava a aprovação do Congresso Nacional. Essa ação atendia a reivindicações antigas, tendo sido reconhecida por cientistas de então como um avanço por tornar os negócios da ciência uma preocupação estratégica de governo (VIDEIRA, 2010, p.124). Todavia, no mesmo ano Rezende publicou sua opinião, como representante de uma corrente do pensamento discente da UFPE: “o papel do Ministério da Ciência e Tecnologia, criado no novo governo, é ainda uma incógnita e a crise atual de verbas para a pesquisa é mais aguda do que nunca” (REZENDE, 2010, 82).

Videira (2010) revelou que o MCT foi criado com a missão de preparar a sociedade brasileira para entrar no século XXI, apresentando como duas de suas fragilidades iniciais o fato de ter sido criado sem planejamento anterior e por um presidente que não havia tomado posse. No entanto, se observarmos o primeiro organograma do MCT (VIDEIRA, 2010, p.158), fica a impressão de que o planejamento existiu para a criação de um ministério que veio para abrir e consolidar políticas voltadas para tecnologias de informática e de automação. Entre as 16 atribuições do MCT apontadas no organograma, seis eram dedicadas a funções no campo da informática e da informação, as demais se dividiam entre funções burocráticas, cartográficas, a Finep, como empresa pública, e o CNPq, como fundação.

O documento (VIDEIRA, 2010, p.125) informa que havia uma dificuldade de entendimento entre cientistas e governo nessa época, comparando-a com o que acontecia no início da institucionalização da ciência no século XIX. Mas, segundo o

autor, esse fato poderia ser visto como fruto de um clima de autoritarismo que impossibilitava qualquer diálogo legítimo. Ao que se observa, nessa conjuntura, para que se abrissem caminhos para um possível diálogo, ainda seria necessário certo período de investimento hegemônico em ações de “conformação social”, como analisaria Gramsci, para que viesse a acontecer um diálogo pautado no consenso.

Esse foi um processo difícil para o MCT e para suas agências, a Finep e o CNPq, que chegariam a ser extintas no Governo Sarney pela medida provisória n. 29, de 15/01/1989, dando lugar ao novo Ministério do Desenvolvimento Industrial, Ciência e Tecnologia. Essa medida, atuando sob uma clara explicitação ideológica, mostrar-se-ia de tal impacto que provocou a organização da comunidade científica para exercer pressões e revertê-la. Isso aconteceu no final de 1989, quando o MCT foi transformado em uma secretaria especial ligada diretamente à Presidência da República. Para se tornar o que é hoje, o MCT ainda passaria por duras provas durante o Governo Collor de Mello, que desmantelou a política de C&T. Esse tema será retomado ao se abordar as políticas específicas para a criação de CICT na década de 1990.

3.4. A CRIAÇÃO DO PRIMEIRO CICT

Um dos marcos da década de 1980, considerando o tema desta tese, foi a criação da Estação Ciência da USP, em São Paulo, um dos primeiros e mais conhecidos CICT do Brasil. Trazemos o caso desse museu para observação por estar pleno de evidências das teorias que ilustram o presente estudo: pela interlocução que esse CICT apresenta com a museologia, um caso raro segundo a coleta de dados do presente estudo, e pela explicitação da presença da indústria como promotora de CICT.

Observamos que na origem da Estação Ciência houve a participação da eminente museóloga Waldisa Rússio Camargo Guarnieri como uma das idealizadoras daquele CICT. Essa autora, na época coordenadora do curso de especialização em Museologia do Instituto de Museologia de São Paulo, da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (SP), teve suas obras reunidas lançadas em 2011 pela Pinacoteca do Estado de São Paulo (BRUNO, 2011). Em meio aos artigos reunidos nessa coleção está seu registro, datado de 1986, do “Projeto para a Estação Ciência: Centro de Ciências para a Juventude” (GUARNIERI, 2011, p. 281). Foi por meio dessa museóloga que outros profissionais da área de museus vieram a participar da implantação daquele CICT, contribuindo para a riqueza de sua museografia. Nesse projeto, Guarnieri propôs:

- 1) uma exposição que integre, ao máximo, a experiência científica à realização industrial, tentando extrair desta todo o veio do princípio científico e tecnológico que a orienta; assim, as áreas físicas destinadas aos dois segmentos da atividade humana se confundem numa só;
- 2) uma exposição que mostre as relações do homem com seu planeta, a “invenção” humana que se reflete em ciência e em técnica para interpretá-lo, modificá-lo e tentar reencontrar o “paraíso perdido” (GUARNIERI, 2011, p. 281).

Mais uma vez encontrou-se em documentos de CICT a temática da indústria, que Guarnieri apresentou com total clareza identificando sua influência cultural e econômica no fazer científico e na cultura da atualidade. O documento de Guarnieri mostra sua preocupação em mostrar por meio da exposição as influências da industrialização sobre a vida determinando fortemente a cultura e as relações do ser humano com o planeta. Entre as áreas temáticas propostas, ela citou: “O planeta, a natureza e o homem”, seguindo-se “O tempo e as medições”, “A natureza escondida”, “A natureza da cidade”, “Os pássaros voltam à cidade”, “A natureza da invenção do homem: a informação” e “Uma perspectiva do futuro do planeta: a natureza e o homem” (GUARNIERI, 2011, p. 282). Guarnieri propôs ainda a apresentação desses conhecimentos imersos em atos de pensar:

[...] além do mero conhecimento científico, outro objetivo das exposições em museus de ciência é o do *pensamento*, o *pensar*. Se “conhecer” se refere explicitamente ao já elaborado anteriormente, ao *já conhecido*, ao *estabelecido*, de que se vai tomar consciência, o “pensar” envolve a *dúvida*, a *indagação* e a *descoberta*. Pensar é, de certa maneira, criar (GUARNIERI, 2011, p. 284).

Guarnieri sugeriu um conhecimento da ciência sem mistificações e levantou questões sobre o desenvolvimento econômico:

Não pode o homem conciliar desenvolvimento econômico e respeito pela natureza? Há necessidade de depredar? Que possibilidades há de deter esse processo? Ainda há tempo?! [A exposição seria um espaço para] refletir sobre essas questões... e – quem sabe? – buscar caminhos?! (GUARNIERI, 2011, p. 286).

No contexto da proposta de exposição para a Estação Ciência Guarnieri mencionou também a existência de um espaço previamente denominado “Exposição Tecnológica”, o qual, segundo previsto, seria organizado diretamente pelas empresas, sem a intervenção dos museólogos. Segundo a museóloga a proposta original recebida previu que sua integração com o discurso expositivo-museológico iria acontecer por meio “da presença e ação de monitores de museu, preparados para, em um cenário de promoção de imagem institucional, *ler e transmitir o fenômeno ou princípio científico subjacente a cada serviço ou produto final constante da exposição*” (GUARNIERI, 2011, p. 287, grifos do original). Essa determinação, no entanto, pareceu incomodar Guarnieri como museóloga responsável pelo projeto. Guarnieri observou, porém, que os representantes do setor empresarial envolvidos demonstraram um empenho definitivo na realização da exposição - segundo ela, aparentemente maior do que o dos cientistas, o que a fez observar:

[...] nesta primeira exposição seria impossível conectar o tema museológico – resultado de debate com a comunidade científica – com as possibilidades imediatas da área empresarial que confiou muito mais na ideia geral projetada e a assumiu, mesmo antes da definição cabal para a Estação Ciência e suas exposições. Entretanto, está previsto que a partir da segunda exposição o Conselho de Assessoramento Científico deverá opinar sobre a compatibilidade temática e a conveniência científica (**ou de política científica**), considerando a exposição como um todo, afeto a um denominador comum de caráter museológico (GUARNIERI, 2011, p. 287, negrito nosso).

Fundamental destacar aqui a menção de Guarnieri ao papel da política científica definidora e orientadora das características educativas da exposição, mostrando que, ao se assumir a ciência como tema, há necessariamente o campo das decisões políticas que orienta escolhas. No caso da Estação Ciência, Guarnieri deixou claro que as empresas tomaram as rédeas do protagonismo, pela agilidade e o empenho deste setor na escolha dos temas e dos módulos da exposição. Guarnieri, no entanto, supostamente consciente do que isso significa no contexto de disputas por políticas públicas de popularização da ciência, sugeriu que, para uma visão de futuro, essa condição deveria ser revista, como que chamando ao protagonismo, mais do que a conveniência temática e precisão de conteúdos, a política científica da instituição deveria ser discutida.

O trabalho com a política científica caracteriza parte da rotina de um gestor (muitas vezes ex-pesquisador) que passa a atuar na área de CICT. A política científica estará sempre presente tanto nas decisões sobre a implantação institucional do espaço educativo quanto na definição dos temas de exposições e preocupações com o público. No entanto, aparentemente, a “roda viva” dessas ações relega para segundo plano o espaço para reflexões mais profundas acerca das implicações políticas, o que em meio a disputas hegemônicas favorece a ocupação do espaço ideológico-cultural por aqueles que se mostram mais ágeis na explicitação de seus interesses. O empresariado, em geral é hábil para ocupar esse papel. Tais implicações ficam claras nas palavras de Hamburger ao descrever o histórico das ações envolvidas na implantação da Estação Ciência:

A fundação da Estação Ciência foi feita em junho 1987 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na gestão do professor Crodowaldo Pavan. O plano de estabelecer um centro de ciência era anterior, do governo Franco Montoro no estado de São Paulo. A inauguração se deu no início do governo Orestes Quércia. O CNPq recebeu um prédio cedido pelo estado e o reformou. Ali se estabeleceu a Estação Ciência. Na época da fundação, quem produziu os materiais da exposição de física foi o nosso grupo do Instituto de Física (IF) da USP e o Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC), ligado ao Instituto de Física e Química da USP de São Carlos [...]. Logo que assumi a coordenação, havia uma série de desafios. Um deles era a própria institucionalização da Estação Ciência dentro da universidade. Ela tinha sido passada do CNPq para a USP, mas não constava no organograma da universidade, nem tinha regimento. Durante os primeiros anos, fizemos propostas para torná-la um centro de ciências da USP. As verbas tinham sido relativamente pequenas naqueles anos, e consegui um certo aumento de recursos, tanto do CNPq quanto da própria universidade. Mais importante foi a dinamização das atividades. A Estação Ciência tinha uma exposição interativa que recebia visitas principalmente de classes escolares – nessa época tínhamos cerca de 200 mil visitantes por ano. Logo percebi que, para o tamanho da cidade de São Paulo, os cinco mil metros quadrados da Estação Ciência eram amplamente insuficientes: em uma metrópole de 20 milhões de habitantes, só poder receber 200 mil por ano é uma limitação muito grande. Por isso, era necessário que a Estação Ciência conseguisse fazer divulgação científica também fora das suas paredes. Começamos, então, vários programas com exposições itinerantes e buscamos a interação com a mídia. Produzimos alguns programas de vídeo de divulgação científica, chamados *Minuto Científico*, que fizeram muito sucesso, mas

infelizmente não foram continuados. Surgiu depois um grupo de teatro, encenando peças de divulgação científica, inclusive para o público jovem (HAMBURGUER *apud* ESTEVES, 2005, p. 63).

No que se refere às políticas públicas para a institucionalização de CICT, a entrevista com a então (2011) responsável pela Associação Brasileira de Centros de Ciências, Fátima Brito, esclareceu as formas como CICT vêm se inserir ou tornar-se instituições. Ela informou que no Brasil a maior parte dos museus e centros de ciências está ligada a universidades. Além deles, há grupos ligados a secretarias estaduais de C&T e um pequeno grupo ligado a ministérios: no Ministério da Saúde há, por exemplo, o Museu da Vida (RJ) e o Centro Cultural do Ministério da Saúde (RJ); ligados ao Ministério da C, T&I, há o MAST (RJ) e o Museu Goeldi (PA); ligado ao Ministério de Minas e Energia há, por exemplo, o Museu de Ciências da Terra no Rio de Janeiro; os museus de arte e museus históricos estão ligados ao Ministério da Cultura. Observamos também, como resultado de nossa pesquisa (ver capítulo 2), que muitos CICT estão ligados a prefeituras.

No processo de criação de CICT, é comum se iniciarem como parte de departamentos de universidades públicas, na forma de museus tradicionais, depois adaptados para oferecer atividades e exposições interativas, podendo tornar-se setores independentes. Brito acrescentou que o MCT tem interesse em fazer um levantamento envolvendo o MEC, o MINC, Ministério das Minas e Energia, Ministério dos Transportes, para conhecer os históricos de criação e inserções institucionais de seus museus. Mais uma vez, por meio de seu depoimento, observamos que os CICT se destacam da relação com museus:

Eu participei [...] de um encontro do fórum de museus universitários [...] a maior parte das pessoas [era representante] de museus de acervos ligados a universidades. Tinham pouquíssimos do que a gente chama de museus de ciências. Eu não me lembro [de] quantos grupos tinha nesse encontro, mas de museus, que a gente chama de centros de ciências, só havia três (BRITO, 2011, comunicação pessoal).

Brito considera que há no Brasil um movimento de criação de museus em instituições públicas. Como a maioria deles é ligada às universidades, são, por isso, ligados ao MEC. Todavia, a entrevistada lembra que o MEC não tem uma política de investimentos nos museus. “Mas você vê que o Ministério de Ciências e Tecnologia

criou uma política pública de investimento em Museus, o que não é o caso do MEC.” (BRITO, 2011, comunicação pessoal). Como vimos no capítulo 2 do presente estudo as principais verbas direcionadas aos CICT são veiculadas por meio de editais, os quais assumem o manejo de percentuais dos fundos setoriais que são gerenciados pela Finep/MCT no contexto do mercado financeiro. Observamos no âmbito das evidências apresentadas até aqui, diversas razões pelas quais o financiamento de CICT como aparelhos culturais, oportuniza mais diretamente a veiculação cultural de interesses empresariais do que a de um possível projeto educativo do MEC. Essa reflexão será aprofundada no próximo segmento, quando se abordará o contexto das décadas de 1990 e 2000.

3.5. A CRIAÇÃO DA REDE DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA PARA A AMÉRICA LATINA

Em novembro de 1990 houve uma convocatória da Unesco, com base em seu programa “Ciência, Tecnologia e Sociedade”, para uma reunião no Museu de Astronomia e Ciências Afins do Rio de Janeiro, órgão do MCT. Apresenta-se a seguir um breve resumo desse programa, com tradução livre da autora desta tese, que se baseou nas informações disponíveis na rede mundial (UNESCO, 2012b).

3.5.1. Um resumo da história do programa de política científica da Unesco

Entre 1965 e 1991, a Unesco direcionou seu foco para políticas científicas e organização das pesquisas científicas em países desenvolvidos, tais como França, Alemanha, Japão, Estados Unidos e República da Coreia.

No início da década de 1990, os estudos de políticas científicas se destacaram das atividades da instituição, atuando como uma entidade separada dentro da Unesco. Como resultado, os pedidos de apoio dos Estados-membros em áreas de políticas de ciência e tecnologia foram respondidos de forma menos focada.

Durante o período 1988-1993, o programa da Unesco de políticas para a Ciência & Tecnologia (STP na sigla em inglês) evoluiu para o Programa Ciência Tecnologia e Sociedade (STS na sigla em inglês). Esse programa tinha três componentes principais: promoção da cultura científica e tecnológica na sociedade, o que incluiu a organização da primeira Conferência Mundial de Jornalismo Científico e dos seminários

internacionais de planejamento de museus de ciências; assistência na gestão de políticas de ciência e tecnologia e treinamento de pessoal, com ênfase na provisão de políticas, consultorias e concretização de redes regionais para treinamentos e pesquisas nesse campo; e ética na ciência.

Em 2002, a Divisão de Políticas e Análises em Ciência concretizou-se, marcando na ocasião o reingresso da Unesco na comunidade internacional de políticas (regulamentações) para a ciência. Nos últimos anos, a Unesco tem colaborado com agências afins e outros parceiros, facilitando apreciações sobre as políticas científicas da Albânia, Bahrain, Líbano, Nigéria, Peru, Marrocos e Territórios Palestinos, entre outros.

No capítulo 1, descreveu-se o contexto das disputas ideológicas e políticas em que a Unesco esteve imersa no período entre 1984 e 2003, marcos do afastamento e da volta dos EUA a essa instituição. Esse é o período, como descrito acima, em que a Unesco passou a colaborar para facilitar apreciações sobre políticas científicas. É um contexto em que a Guerra Fria deixou de existir e as políticas neoliberais assumem mais fortemente atributos de educar para conformar as burocracias e culturas de países para o mundo financeiro, incluindo a cultura do industrialismo na conjuntura do neoliberalismo de Terceira Via. Esse conceito será retomado adiante.

3.5.2. A criação da RedPop

A partir de uma convocatória da Unesco de novembro de 1990, foi organizada uma reunião à qual compareceram 40 pessoas provenientes de dez países (entre eles, Espanha e Estados Unidos). As instituições que ali se representaram foram: museus de ciências e de história natural, museus e centros interativos de ciências, centros e programas de divulgação e difusão da ciência, ligados a conselhos de C&T, universidades e ministérios, e membros da Unesco. Eram, em geral, instituições públicas (MELLIZO, 2012, s.n.p.).

Mellizo (2012) caracteriza a RedPop como uma rede regional interativa que funciona mediante mecanismos de cooperação que favorecem o intercâmbio, a capacitação e o aproveitamento de recursos entre seus membros. Sua reflexão sobre a criação dessa rede remete a três etapas principais, que denomina: conformação, crescimento e fortalecimento.

A etapa de conformação se deu a partir do momento da criação até depois da III Reunião, realizada em Bogotá, em outubro de 1993. O período que o autor denomina de crescimento vai até a V Reunião, que aconteceu em La Plata, na Argentina, em 1997. A etapa considerada de fortalecimento e consolidação foi desse momento até o presente estando, segundo o autor, em lento desenvolvimento.

Ao analisar a frequência de membros às reuniões bianuais, Mellizo observou um número crescente de participantes, inclusive com incremento da participação de países europeus. Segundo Mellizo (2012), esse incremento contou com participantes que representam empresas que oferecem serviços e produtos culturais ligados à C&T e que veem na América Latina um mercado potencial.

Referindo-se ao período de conformação e criação, Mellizo (2012) citou a conferência da Unesco de inauguração da RedPop. O referido autor apontou como uma das palestras principais a proferida por Eduardo Martinez, da Oficina Regional de Ciência e Tecnologia – ORCYT (sigla em espanhol) – da Unesco. A conferência se intitulou “Uma rede de popularização da ciência e tecnologia na América Latina: problemas e desafios”, a qual foi seguida de debate. Os principais pontos levantados não foram apresentados pelo autor, que utilizou os registros originais da própria RedPop em sua pesquisa.

Como pontos de pauta da primeira reunião, Mellizo (2012) citou:

Adesão à rede, estrutura e funcionamento; Programa de cooperação 1991-1992; discussão de propostas, tais como o mestrado em estudos sociais da ciência, a Escola latino-americana de Divulgação científica, bases de dados e interconexões, base de dados de materiais audiovisuais, realização de levantamentos de bases de dados latino-americanas, desenho e produção de materiais didáticos de baixo custo para exposições científicas temporárias e itinerantes, desenho e produção de impressos e vídeos (MELLIZO, 2012, s.n.p.).

Aparentemente, a listagem dos pontos de pauta, sem sua descrição, demonstra que os participantes assumem um ponto de partida homogêneo, que não apresenta disputas, debates, dúvidas e necessidades de investigações conceituais acerca da proposta de se criar uma organização latino-americana de popularização da ciência. Os dados parecem indicar que o grupo assume, com base nos temas apresentados, uma

postura técnica em relação às tarefas a serem desempenhadas, as quais não passam por esclarecimentos e estudos conjunturais sociopolíticos e econômicos acerca dos conceitos de rede, de popularização ou de ciência. Caso os debates tenham ocorrido, não foram considerados importantes o suficiente para registro de memória.

O autor destacou um trecho do documento de adesão à RedPop:

É imprescindível alcançar uma melhor compreensão do papel dos fatores científicos e tecnológicos no processo de desenvolvimento concebido como integral, endógeno e centrado no ser humano. As dificuldades para integrar, nas atividades diárias, econômicas, sociais e culturais, princípios, conhecimentos, e habilidades científicas e tecnológicas na América Latina, tornam necessário estimular o estudo, a discussão e o intercâmbio de programas e atividades de popularização da ciência e da tecnologia. No que concerne ao conhecimento científico e tecnológico, se faz inadiável sua divulgação do Terceiro Mundo para o Terceiro Mundo (MELLIZO, 2012, s.n.p.).

A partir da teoria que embasa o presente estudo apresentamos algumas questões que surgem como possível interpretação do texto do documento de adesão à RedPop:

A ideia do texto não parece expressar olhares coletivos sobre a realidade da América Latina, passando mesmo a sensação de ter sido escrito por alguém que expressa uma visão do exterior para a América Latina. Isso, por duas razões:

- Estranha-nos que não haja no texto uma referência ou um apelo à ação com base em qualquer elemento da realidade latino-americana, algo, que sabemos, é essencial para mobilizar nosso povo que tem uma cultura tradicionalmente gregária – isso, sem considerar que é o ideário desse campo produzir uma visão popular de ciência ligada à realidade das pessoas.

- O documento, que enfoca a C&T e seus processos de desenvolvimento, como “fatores endógenos, integrais e centrados no ser humano”, não expressa um diálogo com a complexidade do contexto social em que conviveram as sociedades latino-americanas durante a dura realidade dos anos 1990. A ausência de uma análise da conjuntura regional latino-americana ao lado do uso da expressão “Terceiro Mundo” indica contradições e ausências acerca de nossa expressão identitária.

Para além de minha visão pessoal, há diversos dados no artigo de Mellizo (2010), acerca dos primeiros documentos da RedPop, que revelam um esforço “de fora

para dentro” para a manutenção e construção dessa rede. Esse esforço, aparentemente externo, seria coerente com o histórico de sua convocação pela Unesco. Outro dado seria a referência do autor às dificuldades de mobilização dos participantes da rede em torno de um avanço em sua organização para além dos laços fraternais. O autor propôs como forma de superação dessa desmobilização a utilização de uma página eletrônica da rede mundial, instrumento para incrementar a comunicação e de consolidação dos projetos de cooperação internacional ou binacional. Segundo Mellizo, essa forma deveria ocorrer por três causas: “para o crescimento para além da rede de cooperação fraternal; para ampliar as formas de financiamento da rede, e para vencer a tradição individualista que impede o alcance dos propósitos da RedPop” (MELLIZO, 2012, s.n.p.).

O que o autor identificou como tradição individualistas pode ser interpretado como a ausência de motivação intrínseca associada às prioridades da população latino-americana na origem e continuidade da RedPop. É importante que a entidade não se restrinja à um conjunto de ações que se dão como resposta às orientações da Unesco. Para além desse papel seu potencial estaria na organização de consultas e diálogos com os diversos povos das culturas latino-americanas gerando reflexões e debates incluindo o grande público, lideranças comunitárias e de movimentos sociais bem como intelectuais de C&T. Nesse processo é possível a organização de diagnósticos acerca da realidade latino-americana, identificando prioridades e frentes de luta para a construção de um projeto político educacional de popularização da ciência voltado para os interesses populares desse continente.

Contudo, os participantes parecem ter encontrado nos eventos da RedPop um espaço de encontro de latino-americanos com inúmeras afinidades. Mellizo apresenta suas impressões:

A rede se converteu em uma organização fraternal de cooperação informal, que, baseada no respeito mútuo e no reconhecimento da importância da atividade de cada um, criou uma dinâmica de apoio que foi básica para a conformação da RedPop, e que afortunadamente tem continuado até o presente (MELLIZO, 2012, s.n.p., tradução nossa).

O documento de adesão destaca ainda que membros da rede trabalham por objetivos comuns sob os seguintes princípios listados a seguir:

- **Orientação à ação (marginalizar o retórico).**
- **Especificidade de ações: centros e programas integrantes da RedPop participam unicamente de atividades que coincidem com seus interesses específicos.**
- **Qualidade técnica e rigor profissional nas atividades da RedPop.**

Mellizo (2010) salienta que esses princípios associados ao fato da ausência de burocracias e de estrutura mínima institucionalizada, considerando que membros participam apenas de ações ligadas aos seus interesses específicos, construiu uma existência institucional que demanda força de vontade, solidariedade e cooperação em sua dinamização para integrar a ciência e a cultura aos valores e necessidades expressos na cotidianidade de nossos povos. Descreve também os programas de cooperação que foram eleitos:

- Formação e intercâmbio de especialistas.
- Criação de sistemas de formação e bases de dados sobre centros nacionais de popularização da ciência e da tecnologia e sobre materiais [educativos] que mais se destacam em cada país.
- Desenho, produção e intercâmbio de materiais de popularização da ciência e tecnologia.
- Investigações conjuntas entre os membros da RedPop.

Em seu artigo, o autor (Mellizo, 2012) referiu-se as diversas reuniões que foram organizadas no período de dez anos após a primeira do Rio de Janeiro, entre elas a da Guatemala, na qual se criou uma secretaria para a rede. Outro encontro mencionado é o de Bogotá, quando a culminância foi a organização de uma oficina de vídeos científicos. Mellizo (2012) referiu-se ainda ao incentivo à criação de materiais educativos para crianças, com intercâmbio de experiências entre Argentina, Brasil, Colômbia e México. Descreveu também a criação do “Premio Latino-americano de Popularización de la Ciencia y la Tecnología”, entregue a cada dois anos.

O artigo (Mellizo, 2012) valorizou as reuniões como ocasiões únicas para o debate, lamentando a escassez desse tipo de espaço nos países latino-americanos. Acrescentou que a rede pertence atualmente ao comitê organizador dos congressos mundiais de museus e centros interativos, tendo relação com organizações similares na América do Norte, Europa, Ásia e Oceania. O autor valorizou a atual etapa, que considerou como de fortalecimento e de aprendizagem, sugerindo o aperfeiçoamento de relações ao nível local, nacional, regional e mundial, “para que também esse espaço de

encontro que é a popularização da ciência e da tecnologia tenha relevância e sentido em nossos países” (MELLIZO, 2012, s.n.p., tradução nossa).

Um aspecto que chama a atenção no relato histórico de Mellizo é a descrição que ele faz da etapa de crescimento, tanto da RedPop quanto da quantidade de CICT, verificada na década de 1990 na América Latina. Como vimos anteriormente, é uma época de extrema escassez de recursos para a educação, saúde e programas sociais em geral nos países latino-americanos que mantinham relações com o grupo BM. Ao verificar essa realidade por meio dos depoimentos dos diversos autores de documentos históricos, fica a impressão de que Mellizo está descrevendo um fenômeno educativo dissociado da realidade latino-americana. Transcrevemos a seguir parte de seu relato:

Na etapa de crescimento influíram na Rede processos endógenos e processos exógenos. Um destes é o extraordinário crescimento dos centros interativos na década de 90, processo que se converteu em um verdadeiro *boom* na região, e que teve e tem uma influência direta no meio da popularização da ciência e que repercutiu em nossa rede. Se deve levar em conta que esse *boom* se deu nos anos 70 nos Estados Unidos, nos anos 80 na Europa e nos anos 90 na América Latina. Basta mencionar que só no México existem 18 museus e centros interativos de ciências, dos quais 17 abriram suas portas na década de 90 (MELLIZO, 2012, s.n.p., tradução nossa).

Na presente tese, por meio do Guia de Centros e Museus de Ciências brasileiros (ABCMC, 2009), identificamos critérios para selecionar instituições que se caracterizam como CICT. Entre elas, contabilizamos dez que surgiram na década de 1980 e 13, na década de 1990, períodos difíceis em termos de insumos para a educação. Segundo Leher a política do Fundo de manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (Fundef - 1996) só serviu para desobrigar a união de se responsabilizar pela suplementação dos recursos para a educação fundamental. Essa perda somada à lei de Desvinculação dos Recursos da União (1994) provocou uma perda superior a R\$40 bilhões no período do governo Cardoso (LEHER, 2010, p.46). Os dados da Cepal, ilustram a abrangência social dessa situação:

Dados da CEPAL de 1990 indicavam que na América Latina 200 milhões de pessoas viviam em condições de pobreza e cerca de 95 milhões de pessoas viviam abaixo da linha de pobreza, metade das quais eram habitantes urbanos. Ressalta-se, ainda,

que o crescimento do desemprego, o declínio salarial e a instabilidade no emprego, suscitaram o aumento das estratégias de sobrevivência, tais como, o subemprego, o trabalho temporário e o trabalho infante-juvenil. Dados da Organização Internacional do Trabalho revelam que 84% dos empregos criados durante os anos 1990 são informais (CARDOSO, 2005, p. 4).

Uma observação mais cuidadosa, considerando as características que as políticas de C&T brasileiras assumiram a partir dos anos de 1990, permite ver uma realidade que explica esses contrastes. Eles refletem a passagem de um momento político mundial polarizado, marcado por disputas ideológicas, para um segundo momento, representado pela queda do muro de Berlim, no qual se consolidou a ampliação da ideologia capitalista para ocupar um contexto mundial amplo.

A partir de então tende a se aprofundar um trabalho de conformação social orientado pela ONU e suas agências. Nesse processo, a C&T e, mais recentemente, as inovações tecnológicas, foram impulsionadas como protagonistas de soluções generalizadas para os problemas do capitalismo mundializado amparadas pela ideologia da sociedade do conhecimento.

Para ilustrar esse processo no que se refere à criação de organizações de CICT nos diversos continentes do planeta verificou-se que entre as dez organizações levantadas no capítulo 2 do presente estudo, oito surgiram depois de 1989. Vale lembrar que verificamos como objetivos comuns à essas dez organizações: a integração e organização dos intelectuais envolvidos no processo, a formação profissional, e objetivos que integram relações entre a cultura e sua inserção política.

Faz-se necessário acrescentar que as características de manifestação dessa cultura – ainda que ela seja mundializada – estarão intimamente associadas às condições históricas e econômicas de cada região do globo, que não são homogêneas e tem papéis específicos a cumprir. A visão desse aspecto contribui para a compreensão do papel de CICT na América Latina, ou mesmo nos países do chamado “BRIC” (Brasil, Rússia, Índia e China), o qual será diferenciado do papel de CICT na América do Norte e Europa, embora façam parte de um mesmo movimento mundial. Os papéis certamente se afinam com os projetos hegemônicos de preparação de mão de obra para uma organização local regida pelas políticas de produção associadas à divisão internacional do trabalho – assunto discutido no capítulo 1.

Essas características, derivadas dos projetos do capitalismo mundializado estão associadas a um programa educativo-cultural de larga escala, do qual fazem parte hoje os CICT. Esse movimento indica delimitações do conceito de divulgação e popularização da ciência sob determinações de interesse do capital que orientam uma expressão pedagógica capaz de atualizar a força de trabalho na adaptação ao constante processo de revolução tecnológica (NEVES e PRONKO, 2008). Todo esse movimento reafirma a lógica empresarial e do industrialismo como motores da cultura, da educação, da ciência e da própria vida.

3.6. O BRASIL DA DÉCADA DE 1990

Para a compreensão das mudanças políticas que aconteceram a partir da década 1990 no Brasil, as reflexões de François Chesnais no campo da economia são esclarecedoras e relevantes:

Estão em jogo precisamente o prolongamento e o aprofundamento de algo contido nos trabalhos do século XX a respeito do imperialismo e que não vinha sendo metodologicamente explicitado com a clareza necessária. Isto é, a inscrição do movimento da acumulação na História – a das classes sociais e de suas lutas como a das relações entre Estados (CHESNAIS, 2002, p. 13).

3.6.1. O capitalismo mundializado

A década de 1990 vem marcar um momento de reorganização da produção mundial em função dos interesses do mercado. Segundo Santos (2011b) a obra de Chesnais os distribui em quatro fases corroborando as reflexões do presente estudo:

- 1960-1979: internacionalização financeira indireta. Nessa fase, observar-se-ia o protagonismo do capital portador de juros com a crescente importância dos mercados financeiros (eurodólares e petrodólares). Também ganham importância nesse período as instituições financeiras não bancárias, como as seguradoras, os fundos de investimento e os fundos de pensão por capitalização (SANTOS, 2011b, p. 205 e s.s.). Nesse período montam-se na América Latina, incluindo o Brasil, as estruturas para a introdução das TIC como panaceia para os problemas da desigualdade social que se agravavam, bem como começavam a ser estudadas as formas de intervenções sociais pedagógicas por meio do conceito de educação não formal e sociedade do conhecimento.

- 1980-1985: desregulamentação e liberalização financeira. Período em que se montou nos países centrais do mercado mundial uma estrutura política, econômica e financeira para a manutenção da hegemonia das finanças frente às outras frações da classe burguesa. Esse período é marcado, por último, pela crise da dívida externa do Terceiro Mundo. Do ponto de vista da educação, os setores da indústria e demais frações burguesas organizadas começaram a atuar por meio de ONGs, a princípio orientadas por políticas privadas associadas a setores internacionais, como Unesco/BM e suas ramificações (atualmente como OSs associadas aos setores públicos) (SANTOS, 2011b, p. 205 e s.s.).

- 1986-1995: incorporação dos chamados mercados emergentes. Período em que países chamados “emergentes”, como Argentina, Brasil, México e, posteriormente, China e Índia são incorporados às praças financeiras tradicionais (Wall Street, City Londrina, Frankfurt e Tóquio) (SANTOS, 2011b, p. 205 e s.s.). Santos referenciado pela obra de Chesnais assinalou que esse é o período em que se consolidou uma integração mundial dos mercados financeiros, alcançando todo o globo terrestre. Essa integração teria influências do avanço das TICs, mas derivaria principalmente do interesse das praças financeiras centrais em abrir fronteiras para aplicar os rendimentos de sua acumulação. Nesse contexto, os chamados países subdesenvolvidos passaram a praticar uma política monetária de altas taxas de juros com o intuito de atrair o capital excedente dos países desenvolvidos. Assim as disputas entre frações burguesas locais faziam predominar a ideia de que a entrada de capital externo lhes traria uma era de desenvolvimento econômico. Como vimos, os museus e centros de ciência têm nesse período um crescimento notável, enquanto os setores da educação sofreram sob políticas de desmantelamento da estrutura pública, o que incluiu ausência de verbas para a educação pública em todos os níveis (LEHER, 2010, p. 42).

-1995-Atualidade: surgimento da China como polo de atração de investimentos externos. Esse país passou a se caracterizar como “a fábrica do mundo”. Nele uma força de trabalho qualificada, disciplinada e barata tem produzido avalanches de manufaturados, que são exportados e abrem uma nova era de crescimento para a nova potência do Leste, aquecendo a economia mundial (SANTOS, 2011b, p. 206).

Chesnais não entende esses fatos de uma forma isolada e autônoma, mas sob a ótica da totalidade exercitada por Marx, que afirma que a unidade é síntese de múltiplas e contraditórias determinações. Segundo o autor todo esse movimento joga os países da

América Latina de volta a um passado remodelado, em que as oportunidades geradas pela “nova” divisão internacional do trabalho conduzem mais uma vez os países periféricos a concentrar seus esforços produtivos em suas “vantagens comparativas naturais”, ou seja, a produção de bens primários a custos baixos. Para isso, desmontaram-se os parques industriais que, de forma ainda incipiente, estavam sendo construídos e propiciou-se uma reestruturação às avessas da estrutura produtiva, na qual se modelou um conjunto de determinantes econômicos que (aparentemente) já havia sido superado. As características desse processo são:

- exportação de mercadorias como: alimentos, minerais e insumos de energia a baixo custo;

- concentração de capitais nos países periféricos, onde o antigo comando das classes fundiárias foi substituído por oligopólios dos hemisférios Norte e Sul;

- superexploração da força de trabalho com o desmonte das legislações sindicais e ambientais. Retorno na ênfase de relações sociais de produção arcaicas, como o trabalho artesanal, familiar, infantil e semiescravo;

- convivência de técnicas arcaicas com técnicas produtivas avançadas, com o uso intensivo de alta tecnologia, como uso intensivo de produtos químicos (muitos deles tóxicos), sementes transgênicas e outras;

As contradições que tal sistema apresenta só se explicam pela lógica de acumulação do capital, percebida por Chesnais:

Eles [os oligopólios] combinam um controle importante da *corporate governance*, um gerenciamento moderno e um uso possível das tecnologias de ponta com as formas de exploração mais retrógradas da força de trabalho e do meio ambiente. A extração, a transformação e a exportação de metais de base e da agroindústria são exemplos típicos que o Brasil conhece (CHESNAIS, 2005 p. 22).

A importância de se destacar esses fatos nesta tese é, além de contextualizar o investimento em CICT sob a perspectiva da grande política, evidenciar o sentido das associações entre as políticas de extrativismo primário e a geração de recursos diretos para CICT, com base em uma estrutura de produção de C&T que foi montada no interior do MCT, caracterizando esse ministério como uma peça-chave no contexto das políticas do Brasil da atualidade. Para tanto analisamos o

contexto da década de 1990 na construção dessa política, contextualizando os principais mecanismos de financiamento de CICT já identificados no capítulo 2.

3.6.2. A C&T no Brasil da década de 1990

Batista (1994), embaixador brasileiro, avaliou o período da década de 1990 como de imensas perdas para o país. O autor ressaltou que, com Collor (1990-1992), o Brasil aderiu aos postulados neoliberais recém-consolidados no Consenso de Washington. Ao analisar o discurso de posse e campanha do ex-presidente, Batista reconheceu o comprometimento com uma plataforma essencialmente neoliberal e de alinhamento aos Estados Unidos. Uma das metas de Collor foi revisar a legislação brasileira tanto sobre informática quanto sobre propriedade industrial, enviando posteriormente ao Congresso um projeto de lei que encampava as principais reivindicações americanas. Segundo o autor, Collor realizou uma abertura unilateral do mercado brasileiro, que contemplou prioritariamente interesses externos e, com base em recomendações do BM, liberou amplamente o regime de importações (BATISTA, 1994, p. 27). Batista atestou que:

Com a nomeação de Marcílio Marques Moreira, homem da confiança da comunidade financeira internacional, Collor finalmente renunciaria à pretensão de ser seu próprio ministro da Economia e passaria a subscrever, sem reservas, o Consenso de Washington como forma de se credenciar a uma renegociação da dívida externa agora nos termos do Plano Brady. Ou seja, passaria a admitir que a política macroeconômica teria de ser definida a partir das condições estabelecidas pelos credores. O mesmo tipo de renegociação que acabaria sendo concluída na gestão de Fernando Henrique Cardoso, no Ministério da Fazenda, conseguida, aliás, sem a aprovação formal do FMI à política fiscal brasileira, e, portanto, sem o seu financiamento e do Banco Mundial para a aquisição dos bônus a serem dados em garantia aos bancos credores (BATISTA, 1994, p. 28).

Em 1994, Batista alertou que os princípios neoliberais consolidados no Consenso de Washington iam contra alguns dos pressupostos do modelo de desenvolvimento brasileiro e da política econômica externa que lhe dava apoio. Segundo o autor esses princípios estavam em contradição em particular com a liberdade de ação que o Brasil planejava manter para dar seguimento ao seu processo de industrialização, com reserva de mercado no campo da informática para indústrias de

capital nacional e exclusão do patenteamento na área químico-farmacêutica. O Brasil tampouco se dispunha a aceitar restrições ao pleno desenvolvimento tecnológico no setor nuclear e aeroespacial (BATISTA, 1994, p. 28).

Batista (1994) destacou que a política que se sucedeu à crise da dívida externa e a forma com que foi tratada internacionalmente constituíram um verdadeiro golpe no Brasil. Afirmou que a Petrobrás, como empresa estatal, caracterizou-se como “boia de salvação” pelo grande esforço para o aumento da produção nacional de petróleo, conseguindo acumular saldos para honrar os pagamentos. Nesse período o país passou a viver segundo as condições impostas pela dívida e as negociações com o FMI, em função da incapacidade do cumprimento das metas acordadas. Todo esse processo também culminou em inflação e planos para seu controle, os quais, ao falharem, abalavam a confiança no governo. Batista (1994) acrescentou que até o fim do governo Sarney o processo de resistência por parte do Brasil às pressões internacionais tornava o país mais forte, pois, a despeito de todas as dificuldades, o Brasil não parou. O golpe final foi dado pelas alianças entre frações burguesas internas e os grupos internacionais nos governos de Fernando Collor e de seu sucessor Fernando Henrique Cardoso (FHC).

Videira, (2010), caracterizou o governo Collor, “primeiro presidente escolhido em eleições diretas desde a década de 60”, como de “profunda desconsideração política pelo setor” de C&T, com redução brutal no orçamento para a área, tendo mesmo desmantelado suas políticas. Segundo esse autor, tal não ocorreu somente no setor de C&T, mas, em nome de uma suposta preocupação com a eficiência da gestão do país, foi promovida uma “forte retração da presença do Estado em praticamente todos os segmentos da vida nacional”. Esse governo chegou a extinguir – e depois recriar – a Capes (VIDEIRA, 2010, p.127-129).

A partir da teoria de Gramsci acerca do Estado ampliado, há evidências de que os governos Collor, Itamar Franco e Fernando Henrique Cardoso e, posteriormente, Lula da Silva e Dilma Rousseff, embora apresentando conjunturas de disputas diversas, representam um Estado que dá continuidade à lógica do capitalismo dependente (FERNANDES, 1976), considerando que permanecem as alianças nacionais e internacionais cujos resultados designam ações de continuidade da hegemonia capitalista monopolista, que ora privilegia a indústria, ora o capital financeiro, ambas as instâncias em diálogos muito restritos com as reivindicações das classes trabalhadoras. Isso não elimina o fato de que grupos de ação contra hegemônica também conquistem

avanços nos contextos políticos locais (LEHER, 2010; MARTINS, 2009; NEVES e PRONKO 2008; FONTES, 2010).

Apesar da ligeira recuperação orçamentária no governo Itamar Franco, o governo FHC se caracterizou como um período de estagnação para a C&T (VIDEIRA, 2010, p.127). Para Videira, o governo FHC representou uma rearticulação da burguesia brasileira, que, desde os anos 1980, não conseguia estabelecer um novo projeto hegemônico capaz de aglutinar a direita no poder. Para a visão crítica, com FHC na presidência, foi reimplementado o projeto neoliberal, desta vez de uma forma mais sólida, sem os riscos aventureiros e individualistas representados pelo governo Collor.

Segundo Frigotto e Ciavatta (2003b, p. 105), Fernando Henrique Cardoso conseguiu implementar mudanças definitivas com consequências a longo prazo, caracterizando um governo de centro-direita, ao aplicar as orientações dos ajustes fiscais e monetários pregados pelo Consenso de Washington. Essas reformas tornaram o Brasil seguro para o capital, enquanto se desmontou o parque produtivo do país. Assim o Brasil se consolidou como participante das lógicas de ajuste social aos novos tempos de domínio das leis do mercado em um mundo globalizado. Esse processo foi se realizando mediante adaptações sucessivas, mais tarde arrefecidas em relação ao papel do Estado, que reincorporou políticas sociais quando foi essencial para a hegemonia neoliberal. Nesse sentido, o governo FHC orientou políticas focalizadas visando atingir “os mais pobres entre os pobres”, principalmente na política educacional, coerente com o projeto de ajuste da sociedade brasileira às demandas do grande capital.

Veronese (2006) caracterizou os processos que aconteceram durante a gestão de Fernando Henrique Cardoso como reforma de liberalização não apenas da economia, mas da sociedade brasileira. O Estado, colocando a administração pública no eixo das reformas orientadas para o mercado, induziu sensível alteração em sua lógica de funcionamento com reformas administrativas, apresentando as seguintes características: ordenação dos setores públicos em estatais e não estatais e, a partir disso, dando continuidade à privatização das empresas estatais; publicização de serviços sociais prestados pelo Estado: “esta ‘publicização’ seria para a formação de novos tipos de instituições: as Organizações Sociais (OS) e as Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip)⁵³” (Veronese, 2006, p. 115).

⁵³ Esses tipos de organizações não serão tratados nesse estudo, mas reforça-se a importância de se conhecer estudos críticos sobre essa qualificação de entidades que são temas dos debates sobre reformas

Veronese concluiu que “a aplicação do modelo de organizações sociais de modo generalizado poderia significar o desmanche de algumas instituições que não teriam capacidade para absorver tal transição” (Veronese, 2006, p. 115). Pereira e Lima (2008) também situam o contexto da imbricação entre setores privado e público:

O discurso da incompetência do setor público, ao mesmo tempo que atendeu aos interesses privados ao propor um fictício terceiro setor sob a designação .privado porém público, composto por associações empresariais que concorrem entre elas pelos fundos públicos, permitiu a delegação de responsabilidades do Estado a entes privados em situações casuísticas, como Fundações Privadas de Apoio, Organizações Sociais (OS), Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip) e outras, imbricando a esfera pública com a esfera mercantil (PEREIRA e LIMA, 2009, p. 22).

Essa imbricação permite que as prioridades do setor privado atropelem as construções de longo prazo voltadas para o interesse público. O Quadro 3.1, disponibilizado pelo Programa Gespública, do governo federal, define as diferenças entre as duas esferas, a pública e a mercantil:

políticas nas mais diversas áreas, inclusive na da saúde. Sugerem-se as leituras de Martins (2009) e Neves e Pronko (2008) são referências para um aprofundamento desses conceitos.

Quadro 3.2.- Características dos sistemas público e privado

Diferenças entre organizações públicas e privadas

Características	Organizações públicas	Organizações privadas
Fator condutor	Supremacia do interesse público. São obrigadas a dar continuidade à prestação do serviço público.	Autonomia da vontade privada.
Orientação	Estão sujeitas ao controle social (requisito essencial para a administração pública contemporânea em regimes democráticos). Isso implica: <i>i</i>) garantia de transparência de ações e atos; e <i>ii</i>) institucionalização de canais de participação social.	Fortemente orientadas para a preservação e proteção dos interesses corporativos (dirigentes e acionistas).
Tratamento dos clientes	Não podem fazer acepção de pessoas, devem tratar todos igualmente (princípio constitucional da impessoalidade) e com qualidade. O tratamento diferenciado restringe-se apenas aos casos previstos em lei.	Utilizam estratégias de segmentação de "mercado", estabelecendo diferenciais de tratamento para clientes preferenciais.
Objetivo	Buscam gerar valor para a sociedade e formas de garantir o desenvolvimento sustentável, sem perder de vista a obrigação de utilizar os recursos de forma eficiente.	Buscam o lucro financeiro e formas de garantir a sustentabilidade do negócio.
Recursos	São financiadas com recursos públicos, oriundo de contribuições compulsórias de cidadãos e empresas, os quais devem ser direcionados para a prestação de serviços públicos e a produção do bem comum.	Financiadas com recursos particulares que têm legítimos interesses capitalistas.
Destinatários	Cidadãos, sujeitos de direitos, e a sociedade, demandante da produção do bem comum e do desenvolvimento sustentável.	Os "clientes" atuais e os potenciais.
Partes interessadas	Conceito é mais amplo. Inclui os interesses de grupos mais diretamente afetados, mas também o valor final agregado para a sociedade.	Conceito mais restrito. Inclui principalmente acionistas e clientes.
Poder de regulação	A administração pública tem o poder de regular e gerar obrigações e deveres para a sociedade, assim, as suas decisões e ações normalmente geram efeitos em larga escala para a sociedade e em áreas sensíveis. O Estado é a única organização que, de forma legítima, detém este poder de constituir unilateralmente obrigações em relação a terceiros.	Não têm esse poder.
Lei	Só podem fazer o que a lei permite. A legalidade fixa os parâmetros de controle da administração e do administrador, para evitar desvios de conduta.	Podem fazer tudo que não estiver proibido por lei.

Fonte: Gespública (INSTRUMENTO PARA A AVALIAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA – CICLO 2010, p. 10 e 11).

Gramsci (2000) observou que na sociedade de classes capitalista há um movimento de disputa de interesses que se reflete na organização dos aparelhos de

hegemonia. A inserção dos aparelhos privados no sistema público é uma imposição das frações de classes dominantes para conquistar espaços de inserção ideológica e de poder direto, eximindo-se das lutas para assumir lugares e posições as quais seriam necessárias, caso as disputas se dessem no âmbito jurídico público tradicional.

Os critérios de universalidade que caracterizam os serviços públicos entram em disputa ideológica com os preceitos da administração privada e, nesse sentido, percebe-se que há uma “colonização” do público pelo privado, sob a alegação da incompetência do público. Assim, mediante a valorização da necessidade de participação social sob a forma de voluntariado, aplicando a competitividade como referência e introduzindo OS e Oscips como formas descontroladas de contratação, vão se erodindo por dentro as instâncias de controle do sistema público de forma a abrir caminhos em seu interior para a livre atuação dos interesses liberais e individualistas. É, portanto, o que caracteriza um Estado cada vez mais desprovido de oportunidades e de direitos universais. Esse é o contexto de reformas em que são criados os fundos setoriais, principais fontes de subsídios para a manutenção de editais de fomento de CICT.

3.6.3. Os fundos setoriais como política do MCT

A identificação dos fundos setoriais como elementos centrais para a concretização das políticas de financiamento de CICT se deu no capítulo 2 desta tese, por meio da análise de formulários respondidos por CICT e quando caracterizamos tais fundos. Retomamos esse tema no presente capítulo para relacionar as políticas de criação dos fundos setoriais com o contexto histórico da década de 1990. Desta forma, buscou-se mostrar as interligações entre política, economia, cultura e educação, caracterizando os movimentos do Estado ampliado e suas motivações para o investimento em divulgação/popularização da ciência.

Durante o governo FHC foi criado o aparato jurídico para a implantação de uma política de C&T segundo os padrões demandados pelo mundo financeirizado. Tudo foi coordenado pelo Conselho Nacional para Ciência e Tecnologia (1996), sob a motivação da melhoria da competitividade brasileira, baseada no estímulo à produção de P&D e comercialização de seus resultados. Essa passagem foi feita sob escolhas de prioridades para financiamentos, entre as quais estaria o apoio à parceria público-privada. A reorganização do quadro jurídico incluiu uma nova legislação voltada para a criação dos

Fundos Setoriais, regulação da propriedade intelectual, elaboração de legislação específica na área de informática, biodiversidade, biossegurança e a sistematização de novos mecanismos de gestão e fomento, como a Oscip Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, e o Programa Institutos do Milênio. Essa organização define a utilização dos fundos setoriais como parte da estrutura de fontes de financiamento.

Para o MCT (BRASIL, 2010A), os fundos setoriais, criados em 1999, representariam um avanço, no sentido de que são uma forma de recuperação da capacidade de investimento em projetos que estiveram fora das atividades de pesquisa ou de rotina. Com base em Rezende e Vedovello (2006, p. 84), o documento do MCT esclarece que os fundos são financeiramente alimentados por contribuições de empresas que operam em setores produtivos selecionados, como por exemplo: o petróleo e gás, informática e automação, aeronáutica, saúde, biotecnologia, rendimentos provenientes da exploração de recursos naturais pertencentes ao governo federal. “Dos 16 fundos setoriais em operação, 14 são relacionados a setores econômicos específicos, um é dirigido à cooperação universidade-indústria e um para o apoio à infraestrutura das instituições públicas de ensino e pesquisa” (VIDEIRA, 2010, p. 130; FINEP, 2012 s.n.p.).

Os fundos setoriais citados na página eletrônica do MCT são: Fundo para o Setor Aeronáutico, Fundo Setorial de Agronegócio; Fundo Setorial da Amazônia; Fundo para o Setor de Transporte Aquaviário e de Construção Naval, Fundo Setorial de Biotecnologia, Fundo Setorial de Energia, Fundo Setorial Espacial, Fundo Setorial de Recursos Hídricos (hidrelétricas e empreendimentos privados de uso da água), Fundo Setorial de Tecnologia da Informação, Fundo de Infraestrutura, Fundo Setorial Mineral, Fundo Setorial de Petróleo e Gás Natural, Fundo Setorial de Saúde, Fundo Setorial de Transportes Terrestres e Fundo Verde Amarelo. O Fundo Verde Amarelo, chamado também de Universidade-Empresa e tem como foco:

[...] incentivar a implementação de projetos de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo; estimular a ampliação dos gastos em P&D realizados por empresas; apoiar ações e programas que reforcem e consolidem uma cultura empreendedora e de investimento de risco no país (MCT, consultado em 11 abr. 2008, extraído do endereço eletrônico: <<http://protec.org.br/secoes/page/38/Leis-de-Fundos-Setoriais> >).

No caso de CICT brasileiros, os principais fundos setoriais envolvidos em sua promoção são aqueles relacionados com o setor de energia, o que também inclui o “CT Hidro”, envolvendo tanto as empresas de energia elétrica e construtoras de hidrelétricas quanto as de energia nuclear, o setor de petróleo e gás, e o de biocombustível.

Esse sistema público de captação é definido como não estatal, planejado e coordenado pelo Estado com ampla participação do setor privado. As receitas que os garantem são provenientes de *royalties*, compensação financeira, licenças, autorizações etc. Sua administração, caracterizada como “participativa”, acontece por decisões tomadas por comitês gestores constituídos por representantes dos ministérios, da comunidade científica e do setor empresarial (FINEP, 2011).

A Finep atua como gestora e organizadora do sistema, sob uma estrutura empresarial de mercado, possibilitando ao Estado “escorregar” entre funções públicas e de administrador de um sistema financeiro que tem prioridades estratégicas. O documento oficial referente à 4ª Conferência Nacional de C,T&I, o chamado Livro Azul (BRASIL, 2010A), aponta exatamente os setores que alimentam esses fundos setoriais como **estratégicos para o desenvolvimento “sustentável”** do país: agronegócio, biocombustíveis, TIC (associadas ao poder de compra do Estado), política industrial de saúde, exploração do petróleo, produção de energia, com ênfase na energia hidrelétrica e nuclear, e tecnologias estratégicas para a defesa nacional, citando os satélites e deixando subentendidos os armamentos, como “indústria nacional de material e serviços de defesa” (BRASIL, 2010A, p. 52-53).

Ao final deste capítulo, será abordado o contexto do impacto do desenvolvimento dos setores estratégicos, os quais alimentam a disseminação de CICT, com uma discussão dos dados sobre as consequências da implantação de políticas públicas nesses setores. Tal processo responde por uma soma considerável de divisas ao mesmo tempo em que acumula intervenções nas vidas de populações vítimas de grandes projetos empreendedores que primam pelos objetivos lucrativos, acima de qualquer outro argumento. Além de Neves e Pronko (2008), outros autores apontam os perigos dessa relação entre público e privado, que pode ser caracterizada como “promíscua”, pela imoral polaridade entre ganhos e perdas que marcam as classes sociais envolvidas em suas negociações. As autoras destacam o alerta de Baumgarten:

[...] A autora ainda alerta para os efeitos indesejáveis e os riscos envolvidos em uma organização do trabalho científico crescentemente relacionada a interesses econômicos e sem relação com controles públicos, destacando também a quase total ausência das ciências sociais nessa política, assim como o primado de uma abordagem tecnocrática e produtivista nas orientações relativas à disseminação do conhecimento. E conclui que “a aceitação passiva e a incorporação, sem críticas, da nova morfologia social composta por fluxos financeiros globais, teias de relações políticas e institucionais, redes midiáticas e orientada pelo espírito do cálculo racional e pela mercadorização do conhecimento não parece o melhor ponto de partida para construir um desenvolvimento econômico e social sustentável (BAUMGARTEN, 2002, p. 39 *apud* NEVES e PRONKO, 2008, p.169).

3.6.4. Sobre as FAP

Outro conjunto de instituições protagonistas de políticas de disseminação de CICT, segundo a coleta de dados do capítulo 2, são as Fundações Estaduais de Amparo à pesquisa, conhecidas como FAP. A maior parte das 25 FAP hoje existentes foi criada nos últimos dez anos e seu objetivo é fomentar a CT&I nos estados. **O trabalho dessas fundações de amparo à pesquisa** contribui para o atendimento das demandas regionais e para a distribuição de recursos. Também trabalham para atrair investimentos para os estados.

O Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap) é a instituição que representa todas as FAP. Entre suas principais metas de ação estão a consolidação de um sistema nacional de CT&I integrado e articulado, a adequação do arcabouço legal, a popularização da ciência e a busca de mais recursos para a área (FAGUNDES, 2011). Atualmente seu trabalho está para o estado assim como o CNPq e a FINEP estão para o país, fomentando atividades de C,T&I.

As FAP atuam como parceiras das agências federais de fomento, com benefícios mútuos para as agências federais e estaduais. Um exemplo marcante é o programa dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia. Segundo Fagundes (2011), é o maior programa nacional de investimento em ciência e abrange um leque muito amplo, que compreende desde a pesquisa básica até a chegada do produto à prateleira, passando pela divulgação dos resultados e por parcerias internacionais O autor destaca que o programa só foi possível com o apoio das FAP. Dos R\$ 600 milhões investidos, R\$ 254

milhões são das fundações estaduais. Nessa associação, não é só o recurso que importa observar, mas também as demandas e as discussões específicas de cada região. “No Amazonas, por exemplo, a malária é um problema grave, então a FapeAm vai incentivar pesquisas nesse campo. A ciência precisa ter esse olhar diferenciado e as FAP ajudam muito nisso” (FAGUNDES, 2011).

Em 2009, foi registrado o montante de R\$ 1,6 bilhão de recursos executados pelas FAP, dez mil bolsas concedidas somente para a pós-graduação – nesse número não entram as bolsas de iniciação científica ou de outras modalidades. “O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por exemplo, já falou reiteradas vezes que apoia prioritariamente as FAP que possuem lei de inovação e que colocam recursos como contrapartida. Por isso essas fundações devem ser fortalecidas” (FAGUNDES, 2011).

Mario Neto Borges, presidente do Confap, acredita que, ao realizar tais investimentos, as FAP contribuem para a diminuição da dependência tecnológica, para o fortalecimento da economia e para a melhoria da qualidade de vida da população.

Os discursos pró CT&I se justificam como fundamentais:

O desafio é fazer com que a sociedade valorize a ciência da mesma forma que os membros da comunidade científica o fazem. Isso não é tarefa fácil, mas estamos aprendendo. Hoje, todas as FAP possuem algum tipo de produto de comunicação destinado justamente a despertar o interesse das chamadas pessoas leigas para a CT&I. Também existem editais específicos para a popularização da ciência nos estados e, mais recentemente, firmamos uma parceria com o MCT para financiar atividades em museus de ciência. É preciso que toda sociedade tenha acesso ao patrimônio científico e tecnológico, de forma que as pessoas possam compreender esses valores, deles usufruir e, dessa forma, ajudar a preservá-los. [...] Porque você só existe se você aparece. O fortalecimento da CT&I passa pelo entendimento da sociedade sobre a importância da área e pelo reconhecimento da ciência no seu dia-a-dia. Ciência, tecnologia e inovação devem ser temas tão importantes quanto cultura, educação, economia ou política (FAGUNDES, 2011).

Segundo o presidente da Confap, a proposta desse órgão é muito objetiva: criar uma legislação específica para a CT&I. O conselho defende a criação de uma lei, em nível federal, que seja específica para a área. Espera-se assim criar uma referência para quem trabalha com ciência, tecnologia e inovação e também aqueles que irão fiscalizar as atividades. Para tanto, foi montado pela Confap um grupo de trabalho com

procuradores e assessores jurídicos das FAP para estudar o tema e fazer uma proposta a ser encaminhada ao Congresso Nacional.

O montante de 1,2% do PIB já pode ser considerado um avanço significativo. Especialmente a partir dos últimos dez anos, com a criação dos Fundos Setoriais, esse investimento foi crescendo até chegar ao 1,2%. Para nossa realidade, é um volume de recursos que não causa constrangimento. Mas é muito pequeno se comparado aos países que se destacam na área de CT&I como Estados Unidos, Japão e Coreia do Sul. Estes investem algo em torno de 3% do PIB na área, mais que o dobro do que nós alocamos. Mas 1,2% é suficiente porque somente agora começamos a fazer a subvenção econômica, que é o uso do recurso público no setor empresarial ou o compartilhamento de riscos. Foi isso que esses países fizeram e ainda hoje fazem. Temos que chegar a pelo menos 2% do PIB até o final desta década ou não conseguiremos fazer essa subvenção de forma adequada (FAGUNDES, 2011).

O quadro que podemos observar é de intensa promiscuidade entre as políticas públicas e os interesses empresariais voltados para o desenvolvimento da CT&I aplicada, em meio a um esforço significativo de divulgação da ciência, que envolve a política de disseminação de CICT.

Esses fatores ocorrem em uma conjuntura complexa de interesses tecidos a partir da queda do muro de Berlim, quando se consolida uma sociedade de consenso para o capital, na qual a esquerda e a direita reúnem esforços. A seguir, descreve-se com mais detalhes o quadro da conjuntura política mundial a que nos referimos e no interior do qual acontece a consolidação de políticas de CICT no Brasil como política de inclusão social.

3.7. OS ANOS 2000: A NOVA PEDAGOGIA DA HEGEMONIA E O PAPEL DA CIÊNCIA NAS POLÍTICAS DO NEOLIBERALISMO DA TERCEIRA VIA.

Martins (2009) avalia que as iniciativas de mudanças e ajustes impostos aos países periféricos com base no projeto neoliberal “foram entremeadas por inúmeros insucessos que abalaram a legitimidade do modelo dentro e fora do bloco histórico do capital” (MARTINS, 2009, p. 59). As diretrizes políticas dominantes da segunda

metade da década de 1990 indicavam que os problemas políticos (revoltas e início de processos de mobilização social contra o Estado) e sociais (aumento da pobreza e da miséria) que se aprofundaram não compensavam os esforços de maximização dos lucros. Aparentemente, as medidas tomadas com base nas orientações de Hayek como “soluções” para os interesses do capital não asseguravam a estabilidade da economia de forma equivalente aos “anos de ouro”, o que fazia enfraquecer a confiança na autorregulação do mercado.

Como estratégia renovadora, intelectuais do capital passaram à construção de um modelo que, longe de ser uma volta às teses “keynesianistas”, buscava um realinhamento do projeto neoliberal, recuperando o crescimento da economia que não gerasse tanta resistência e abalos na coesão social dos diferentes países. Esta época (que no Brasil se inicia na década de 2000) foi também marcada por uma ampla capacidade de mobilização da sociedade civil, com grandes expectativas de participação na vida social, bem como pela lembrança do papel do Estado como provedor e assegurador de direitos sociais.

Desta forma, foi se aprimorando o projeto neoliberal, no sentido de inserir a participação popular como articuladora da nova sociabilidade, afirmando a democracia como instrumento, propondo a reforma do aparelho do Estado, a reeducação política das massas; tudo isso para consolidar um modelo de capitalismo de “face humana”. Este se caracteriza por um conformismo voltado para a coesão social em torno do modelo, ou seja, economia de mercado com justiça social.

Nesse contexto, o BM exerce papel ativo, incentivando parcerias entre aparelhos de estado e ONGs, e a mobilização comunitária na solução dos próprios problemas. O BM passou assim a defender “um novo consenso pragmático” que fortalece as teses da sociedade sem antagonismos, ao lado de modelos alternativos de Estado e de desenvolvimento. Essas ações se consolidaram em um programa que renovou a concepção de sociedade do neoliberalismo para o século XXI: a Terceira Via, também chamada de “centro radical”, “centro esquerda”, “nova esquerda”, “nova social-democracia”, “social-democracia modernizadora”, “governança progressista”.

Nesse sentido, verificou-se que o embasamento teórico referente a todas essas expressões que temos encontrado frequentemente na literatura tem como origem comum um pensamento único nomeado diversamente na literatura política dos anos 1990 por

meio das diversas expressões que traduzem o mesmo: a reorganização da hegemonia dominante com a continuidade da exploração de trabalhadores em todo o mundo.

Martins (2009) dedicou-se a situar os detalhes históricos desse processo, contextualizando reuniões de empresários e intelectuais que o articularam, culminando no protagonismo de Antony Giddens associado ao então ministro Tony Blair da Inglaterra, o que resultou no modelo político do programa da Terceira Via. Segundo Martins, a teoria de Giddens é construída sobre grande dose de generalizações, originando terminologias como “reflexividade social”, “ordem pós tradicional”, “incertezas artificiais”, para justificar sua construção acerca da imprevisibilidade em um mundo descontrolado e pleno de riscos. Quanto ao mundo descrito sob a teoria de Giddens, Martins (2009) avalia:

Nele, os homens perdem a condição humana de sujeito histórico para se tornarem simples objetos de dinâmicas sob as quais não têm a mínima capacidade de intervir coletivamente no sentido da mudança, restando apenas buscar táticas para adaptações à ordem natural das coisas (MARTINS, 2009, p. 68).

Ou seja, predomina uma grande incapacidade humana de compreensão racional do mundo frente às suas mudanças, supostamente resultado de fenômenos inteiramente novos. Martins mostra que essa visão de fragmentação da sociedade naturalizada e isolada de sua materialidade histórica é artificialmente simplista diante da complexidade da análise apresentada por Marx há quase dois séculos. Também aponta que a Terceira Via, mais do que uma alternativa ao neoliberalismo, se traduz em seu aperfeiçoamento e continuidade. Martins (2009) identifica documentos que refletem a participação do governo FHC nesse processo, indicando que Bresser Pereira⁵⁴ em 2000 tinha grande interesse pelo programa de Giddens. Em seu texto, três pontos do programa de Giddens são destacados: a **“sociedade civil ativa”**, o **“novo estado democrático”** e o **“individualismo como valor moral radical”**, os quais podem ser considerados as bases do discurso da Terceira Via.

⁵⁴ Foi ministro da Fazenda do Brasil, de 29 de abril de 1987 a 21 de dezembro do mesmo ano, durante o governo José Sarney. Foi ministro chefe da Secretaria da Administração Federal (SAF), e ministro da Reforma do Estado em todo o 1º mandato presidencial de Fernando Henrique Cardoso (1995–1999) e ministro da Ciência e Tecnologia nos 6 meses iniciais do 2º mandato, permanecendo nesse cargo até 19 de julho de 1999 (consulta ao endereço eletrônico http://pt.wikipedia.org/wiki/Bresser_Pereira).

Segundo o autor, a “**sociedade civil ativa**” é um termo utilizado para se incutir socialmente que não há tensões e disputas de classes pelo poder, fazendo crer que esses parâmetros são parte de uma realidade “de polaridades” do passado, enquanto que na atualidade prevaleceria o colaboracionismo, a responsabilidade social e a liberdade de escolhas individuais. Martins observa, com base em Putnam (1995), que se percebia que os EUA estavam perdendo, desde a década de 1970, uma tendência à participação e colaboração nos âmbitos cultural, político e religioso, o que ameaçava o capital social do país. Foi tomada então a decisão política de reconstruir esse aspecto, recriando o voluntariado “sob os princípios da coesão cívica e da nova cidadania” (MARTINS, 2009, p. 98).

Esse movimento tem início no governo Clinton, com a criação de aparelhos estatais destinados a mobilizar cidadãos e parcerias com organizações de origem empresarial, dividindo a responsabilidade de educar a sociedade. A ideia central é a de que os antagonismos são diferenças específicas que não envolvem debates amplos sobre projetos de sociedade. Os resultados desse processo estão entre os dados apresentados por Martins (2009), evidenciando que atualmente cinquenta por cento dos americanos são voluntários atuantes, o que passou a ser um modelo associado às diferentes experiências políticas praticadas com base na Terceira Via.

No Brasil, nos últimos anos temos observado que os meios de comunicação veiculam apelos a ações voluntárias, em um contexto social no qual grande parte da população vive em situação de subemprego, gastando mais de quatro horas diárias em meios de transporte insalubres. Esse é o quadro em que a fração burguesa no poder vem demandar a contribuição voluntária do cidadão para a solução de problemas criados pelo Estado concentrador de capital, agora “humanizado” pelos preceitos do neoliberalismo da Terceira Via.

Outra de suas bases fundamentais é o conceito de “**novo Estado democrático**”. Este conjuga as estratégias de participação fundamentadas na “descentralização participativa”, por meio de mecanismos que transformam o coletivo no somatório de opiniões de indivíduos, de tal maneira que confrontos vão cedendo lugar à colaboração. Outra categoria de estratégias seriam aquelas dirigidas à reforma da aparelhagem estatal, tendo como modelo o mercado. Martins (2009) resgata o significado de termos como “parcerias”, “nova economia mista” e “uma nova sinergia entre o público e o privado”, chegando ao conceito de “*welfare* positivo”, onde indivíduos e instituições

contribuem para uma sociedade de bem-estar, sempre induzidos ao enfrentamento dos riscos de forma individual.

Quanto ao **“individualismo como valor moral radical”**, Martins (2009) apresenta os paradoxos que se abrem ao se colocar essa postura como meta, considerando, por exemplo, a quantidade de temas aos quais o indivíduo está exposto na atualidade e suas limitações em relação às questões com as quais consegue se envolver. Chama a atenção para o eixo de retomada do conservadorismo moral, o qual não deve, segundo a Terceira Via, ser vinculado diretamente à tradição. Finalmente, mostra que o principal interesse é a criação de um cidadão atomizado, envolvido em processos políticos simples e desvinculados da história e da tradição, traduzidos em “novas responsabilidades”, com o meio ambiente caseiro, com sua família e com a comunidade.

As amplas lutas políticas por sistemas universais são substituídas por lutas por conquistas para fragmentos da sociedade sob características “naturais”, como os direitos da mulher, dos homossexuais, dos negros e das crianças. Este cidadão atomizado estaria imbuído de um espírito de colaboração, substituindo antagonismos políticos por simples diferenças entre atores sociais. A Terceira Via propõe que essa atitude deve permear os sindicatos, que passam a atuar com associações do terceiro setor promovendo a empregabilidade, a realização de projetos educativos em comunidades e a construção de cooperativas de capital privado para inserção no mercado. O autor finaliza esse capítulo mostrando como esses preceitos se traduziram nas práticas de países como os EUA, a Inglaterra, de organismos internacionais, como a União Europeia e a ONU, que chega, em 2005, a construir um Pacto Global para desenvolver “valores e princípios comuns que deem um rosto humano ao mercado global” (MARTINS, 2009, p. 109).

Em 1999, a partir do polêmico Fórum Econômico Mundial de Davos, é cunhado o termo Responsabilidade Social Corporativa (RSC), que remete às ações vinculadas à iniciativa do Pacto Global, que têm o objetivo de promover entre as empresas a adoção de políticas econômica e socialmente responsáveis, bem como de garantir a canalização de recursos privados para os objetivos de desenvolvimento do milênio. Diante da ineficiência desse pacto, as organizações sociais não cessam de denunciar que esse paradigma da ONU só tem servido como cartada da comunidade internacional para não desenvolver um sistema normativo vinculante que acabe com a impunidade do setor empresarial.

Considera-se ainda outros resultados mais perversos desse pacto. Primeiro, o de que as corporações ganharam, a partir dele, um peso sem precedentes dentro das políticas de desenvolvimento da ONU, sentando-se lado a lado com as representações das nações. Segundo, as corporações passaram a convencer países que resistiam a implantar políticas neoliberais de abertura de mercados e de privatização de serviços públicos. De acordo com Thill (2010), que analisou os resultados desse pacto nos casos das empresas espanholas que atuam na América Latina:

A RSC e as alianças público-privadas constituem uma poderosa arma para a internacionalização das empresas espanholas. Assim entenderam estas quando criaram suas empresas associadas através das quais executam projetos de cooperação ao desenvolvimento que não deixam de ser elementos de negociação muito eficazes para calar os protestos de comunidades afetadas, ganhar a confiança das autoridades das regiões onde atuam e realizar com elas uma barata campanha de publicidade e lavar sua imagem rapidamente. Em alguns casos a contradição é tal que essas fundações recebem o dinheiro público de ajuda oficial ao desenvolvimento. [...]. Se estabelece como critério a rentabilidade econômica e financeira dos programas de cooperação com o Sul. Do discurso dominante ditado pelo setor empresarial faz-se o eco do próprio comissário de Desenvolvimento da União Europeia, Pielbags, quando disse que cada Euro concedido no conceito de ajuda ao desenvolvimento deverá devolver pelo menos dez ou mais em inversões (THILL, 2010).

Esse retorno em inversões para as empresas tem se dado por diversos meios. Entre eles estão as políticas de incentivos fiscais (Lei Rouanet de incentivo à cultura) e os próprios fundos setoriais, com suas ações transversais, que acabam por estabelecer vínculos entre projetos e interesses das empresas sem a mediação de políticas consistentes e planejadas em bases de interesses públicos em bases populares. Como resultado, os projetos financiados tendem a se traduzir em propagandas ou mecanismos de associação com uma imagem positiva e “científica” a ser atribuída às empresas, o que valoriza a divulgação de suas ações e acoberta falhas e crimes, dificultando os posicionamentos críticos. Estes só seriam possibilitados por políticas públicas que valorizassem as iniciativas e diagnósticos populares, e mesmo os diagnósticos acadêmicos críticos. Assim as políticas públicas estariam investindo em ações

consistentes de melhoria da qualidade de vida, de universalização da saúde e de direitos, proposta que contrasta com as atuais políticas associadas aos interesses de mercado.

3.7.1. CICT como aparelho da sociabilidade do neoliberalismo da Terceira Via

A partir da década de 2000, os programas de divulgação e popularização da C&T, recebem, por meio do MCT, os insumos das grandes intervenções tecnológicas do país associadas ao capital internacional. Estes insumos se justificam como parte das iniciativas de ações de responsabilidade social, inclusão social, inclusão digital, alfabetização científica, tecnologias sociais e outras denominações construídas para manter os grandes empreendimentos realizados em ritmo crescente e afinados com as preocupações da sociedade.

Com o início do novo século são criados pela Organização das Nações Unidas, e discutidos mundialmente, os objetivos do milênio, a fim de formatar os caminhos por onde passariam as ações de responsabilidade social. Em todos os campos é disseminado o conceito de participação social, inclusive no da saúde. A experiência do BM a partir de tragédias sociais criadas sob intervenções econômicas de grande porte, gerou a necessidade de diálogos com populações de vítimas, com a instituição de fóruns “participativos”. Essas experiências mostraram-se como um modelo “surdo” de mobilização das populações para legitimar tais empreendimentos, sem a preocupação em fornecer respostas ou correções de rumo para as questões e objeções levantadas. Essa estratégia foi repassada como exemplo de atuação política para países com os quais as agências da ONU e o grupo BM têm contato.

Foi assim que, em 2000, a ONU, ao analisar os maiores problemas mundiais, estabeleceu oito Objetivos do Milênio, popularizados no Brasil sob o apelo da expressão: “8 Jeitos de Mudar o Mundo”. Para isso foi organizada a Rede Brasil Voluntário, que congrega centros de voluntariado de todo o país, buscando engajar cidadãos para a meta (ambiciosa) de atingir todos os objetivos do milênio até 2015. Os oito objetivos do milênio se resumem em: acabar com a fome e a miséria, educação básica de qualidade para todos, igualdade entre sexos e valorização da mulher, reduzir a mortalidade infantil, melhorar a saúde das gestantes, combater a AIDS, a malária e

outras doenças, qualidade de vida e respeito ao meio ambiente e incluir a todos no trabalho pelo desenvolvimento (PNUD, 2011).

Paralelamente, os imperativos dos mercados financeiros foram consolidados como condição da existência social. No início da década de 2000, o governo Bush priorizou ações de defesa contra o terrorismo, o que aprofundou e oficializou a economia de guerra, mantendo os EUA no controle do cenário mundial. Pereira (2009, p. 310) chama a atenção para o domínio das operações do BM sobre os países ao realizar negociações em âmbito reservado, protegido do escrutínio público, mediante empréstimos de caráter confidencial. Atualmente os empréstimos, em fase de declínio, atuam apenas como “o lubrificante necessário para mover o produto principal: prescrições políticas e ideias – produzidas ou avalizadas pelo BM – sobre o que fazer, como fazer, quem deve fazer e para quem em matéria de desenvolvimento capitalista” (KAPUR, 1997, p. 159).

O modelo de participação social por meio de conferências e produção de documentos de conformação social passou a ser utilizado intensamente no Brasil por seus ministérios, incluindo o MCT. Há que se considerar que os movimentos sociais passaram a disputar os espaços das conferências como estratégia de popularizar suas reivindicações e de ampliar a participação real na construção de políticas públicas. No campo da C&T foram organizadas periodicamente as conferências nacionais de C&T. A primeira aconteceu em 1985, com a criação do MCT. Depois, em 2001, a 2ª Conferência discutiu os fundos setoriais como novo modelo de financiamento para a área e apresentou a criação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, uma OS voltada para produzir pesquisas, documentos e avaliações acerca dos processos de gestão da C&T. Essa organização produziu o “Livro Branco da Ciência e Tecnologia (BRASIL, MCT, 2002a)”, contendo orientações estratégicas emanadas da 2ª Conferência. Em 2005 realizou-se a 3ª Conferência, cujo objetivo foi a apresentação do conceito de inovação como forma de distribuição de riqueza, associada à educação e à inclusão social. O “Livro Verde (BRASIL, MCT, 2001)” é o documento que sintetiza as decisões dessa conferência, situando o conceito de inovação bem como o papel das ciências sociais na fase atual do capitalismo.

Em primeiro lugar, [as ciências humanas e sociais] deverão provar seu valor em meio a uma onda de demanda por eficiência, lucratividade e resultados, em que o avanço

tecnológico é a chave para o aperfeiçoamento do mercado e a criação de empregos. Em segundo lugar, serão desafiadas a enfrentar questões novas e prementes que estão surgindo no contexto de grandes mudanças sociais e econômicas, crescente interdependência entre países e pressões cada vez maiores sobre indivíduos e famílias. Finalmente, serão instigadas a utilizar integralmente as novas tecnologias, que vêm permitindo o desenvolvimento de novas ferramentas e infra-estrutura de pesquisa. (BRASIL, 2001, p. 78)

Neves e Pronko (2009, p. 178) chamam a atenção para o fato de que somente duas páginas, das 279 que o documento apresenta, são dedicadas às ciências sociais. Nestas, fica questionado o estatuto científico das ciências sociais e a necessidade de que forneçam o “apoio” ao modelo de desenvolvimento por meio da “formulação, equacionamento, divulgação e avaliação de políticas públicas e sociais voltadas para a solução dos grandes problemas da sociedade contemporânea” (BRASIL, 2001, p. 78), incluídos aqueles ligados à ciência e à tecnologia. Nesse ponto o documento é franco em reconhecer que a C&T aplicada a grandes projetos tem gerado, tanto no campo quanto em processos de aceleração da urbanização no país, prejuízos sociais: violência, aprofundamento das desigualdades sociais, restrita oferta de oportunidades de ascensão social e baixa qualidade de serviços públicos. Em resumo, um “caldeirão de fermentação e explosão da violência urbana” cuja solução apontada constituiria o objeto de estudo e de atuação das ciências sociais e humanas redefinidas nesse novo contexto: a construção de uma nova forma de sociabilidade e de governo (no sentido de governança), especialmente nas cidades (NEVES e PRONKO, 2009, p. 178).]

O documento sugere a formulação de projetos estratégicos que articulem “empreendedorismo e projetos sociais”, por meio da experimentação de políticas públicas inovadoras e da ação da sociedade civil organizada na condução dos processos. Em síntese, para além da negação de uma aproximação crítica de uma realidade tratada superficialmente que tem seus problemas naturalizados, a função das ciências sociais parece se restringir, na perspectiva dessa política, à legitimação das políticas de desenvolvimento de capital social e de capital cultural necessários para a coesão social (NEVES e PRONKO, 2009, p. 179).

A observação e o acompanhamento dos desdobramentos da aplicação dessas estratégias só nos levam a concluir que as tentativas de produzir o dito “empoderamento” por meio do empreendedorismo social empurram os intelectuais da

ciência social para as trincheiras de frente de uma ampla realidade em disputa que acumula frustrações e perdas por parte da grande maioria empobrecida. Os ganhos só podem ser computados do lado de uma minoria, privilegiada por uma conjuntura que se instalou mundialmente e que raramente mostra soluções no âmbito local⁵⁵.

Vale destacar a 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, de 2010, o “Livro Azul (BRASIL, 2010A)” cujo texto maneja um jogo de palavras bem complexo de se equacionar ao apresentar uma sociedade “pacificada” pelas alternativas de desenvolvimento apoiadas por tecnologias ditas “sustentáveis”:

O Brasil tem, potencialmente, um ambiente muito favorável à inovação. Conta com a natureza diversificada e rica de seu território, bem como com experiências avançadas de utilização dos recursos naturais. A exploração do petróleo em águas profundas, a produção de etanol a partir de cana-de-açúcar, a produção de alimentos no Cerrado constituem verdadeiras revoluções tecnocientíficas realizadas no País (BRASIL, 2010A, p. 73).

Embora inovações ligadas ao incremento da produção estejam sendo desenvolvidas nas áreas citadas, mediante a utilização de instrumentos de tecnologia de ponta com recursos da automação, sabe-se que a exploração de petróleo, do ponto de vista dos interesses sociais, está longe de ser uma revolução tecnocientífica e que a queima de combustíveis fósseis remete a um modelo de produção de energia que, poderia ser considerado superado, mas continua a obter investimentos, causando graves riscos ao planeta (ALIER, 2007, p. 148-158). Sabe-se também que a volta ao modelo de monocultura da cana-de-açúcar só oferece vantagens a uma parcela diminuta da população brasileira e que o etanol como alternativa de combustível sofre altos e baixos como alternativa viável ao consumo pelo preço elevado em que chega ao mercado e pela baixa relação de custo-benefício no que concerne à saúde das populações produtoras de cana-de-açúcar. O preço socioambiental desse combustível é insustentável se colocamos na balança que a política de incentivo ao plantio da cana-de-açúcar no nordeste do Brasil ameaça e destrói as últimas áreas remanescentes de Mata Atlântica nessa região. Essa prática também faz crescer a aridez em toda a região, consequência comum em grandes áreas de monocultura, aprofundada pelo uso de

⁵⁵ No presente estudo tomamos como base para observação de campo o acompanhamento das interlocuções entre populares e governo do Estado do Rio de Janeiro no PAC Manguinhos, as lutas populares em torno do caso da poluição do ar causada na região da Baía de Sepetiba, em Santa Cruz, no Rio de Janeiro, pela empresa TKCSA, e nas lutas dos pescadores da AHOMAR na Baía de Guanabara, questões ainda em curso, marcadas por enormes frustrações no que concerne ao diálogo com o Estado e mesmo as ações civis públicas.

técnicas tradicionais de queima de canaviais para a produção (ZANZARINI E SANTOS, 2009).

Vale ressaltar ainda, a luta das populações e de estudiosos pela preservação do Cerrado brasileiro⁵⁶, uma região rica em diversidade e em recursos ainda inexplorados pela medicina e por outros campos da pesquisa, o qual está sendo tomado e destruído pelo agronegócio centrado na produção de soja e da própria cana-de-açúcar. A sustentabilidade das chamadas revoluções tecnocientíficas a que esse documento se refere deixam a impressão de um jogo de palavras que impõe uma retórica de sustentabilidade para apoiar ações que primam por diretrizes de concentração de lucros do capital com amplos prejuízos para a população.

A introdução do “Livro Azul” (BRASIL, 2010a), que se apresenta como uma das referências do MCT deixa claro o eixo em torno do qual gira o documento: o extrativismo apoiado em tecnologias de ponta, sugerindo a competitividade (que no extrativismo está associada à baixa de preços) no mercado internacional e a produtividade máxima, extraída do trabalho intensivo e flexível, associada ao aumento do potencial de consumo da classe trabalhadora. Nesse contexto, a qualidade de vida e a preservação do meio ambiente entram como expressões de legitimação de um sistema que inviabiliza esses aspectos:

A 4ª CNCTI revelou um caminho de desenvolvimento sustentável que o Brasil vem trilhando e que deve fortalecer: seu sistema de inovações está em grande parte alicerçado em seus recursos naturais. Do petróleo e das hidrelétricas aos bicompostíveis e ao papel da Floresta Amazônica no clima, a maior parte das inovações no Brasil está associada à natureza diversificada de seu território. É das inovações baseadas numa economia do conhecimento da natureza que o País poderá gerar a riqueza a ser utilizada na superação das carências sociais que nele ainda perduram. A competitividade das empresas, à luz dessa conceituação, tem de ser cada vez mais baseada em vantagens tecnológicas, na qualidade de seus produtos e serviços, e na produtividade dos trabalhadores. É necessária forte ampliação do acesso da maioria da população a bens e serviços essenciais à qualidade de vida. Processos produtivos, sistemas de transporte, hábitos de consumo, métodos de geração e padrões de utilização de energia precisam se tornar mais compatíveis com a preservação do meio ambiente (BRASIL, 2010a, p. 27-28).

⁵⁶ Para mais informações, ler o artigo “Etanol é ameaça ao cerrado, diz relatório da ONU”, o qual indica outras bibliografias. Disponível em: http://www.passeiweb.com/saiba_mais/atualidades/1194002472.

Nesse mesmo documento (BRASIL, 2010a) pleno de recomendações que protegem os interesses empresariais, o sexto capítulo é dedicado à C, T&I para o desenvolvimento social. Contém palavras que parecem voltadas para uma realidade sem conflitos na qual se daria um diálogo em torno da educação e popularização da ciência e que merecem ser lidas na íntegra, (BRASIL, 2010a). O documento da 4ª Conferência indica que as expectativas populares em relação ao setor C&T demandam participação das organizações da sociedade civil em permanente diálogo com as frentes desenvolvimentistas, o que, como veremos a seguir, não tem ocorrido.

Investigando as informações geradas pelas manifestações populares, por parte dos diversos setores da sociedade que se organizaram para comparecer à reunião da Cúpula dos Povos por ocasião da Conferência Rio+20, em 2012, ficam evidentes as profundas contradições que a conjuntura descrita aponta.

Apresenta-se a seguir coletânea das reivindicações populares de organizações brasileiras (e, em alguns casos, mundiais) levadas à Cúpula dos Povos, no que se refere à associação entre C&T e desenvolvimento. Essa coletânea foi obtida em junho de 2012 por meio da reunião de materiais de divulgação distribuídos no encontro. Vale ressaltar que foram escolhidas as denúncias que mantêm ligação direta com os empreendimentos que alimentam os fundos setoriais que financiam CICT:

- **Sindicato dos Petroleiros do Rio de Janeiro (Sindipetro) denuncia:** o boicote das empresas petrolíferas à pesquisa de energias alternativas, a privatização dos recursos naturais, os abusos do Grupo X de Eike Batista contra populações rurais tradicionais; as violências provocadas pela ThyssenKrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico (TKCSA). Um estudo de caso sobre a TKCSA, publicado pela organização PACS - Políticas Alternativas para o Cone Sul - em 2008, detalha, no processo de implantação, no Rio de Janeiro, da maior usina siderúrgica da América Latina, os impactos socioeconômicos e ambientais causados por esta siderúrgica no bairro Santa Cruz e toda a luta de resistência travada por moradores e pescadores impactados pelo envenenamento causado pelas ações do projeto. (TKCSA: impactos e irregularidades na Zona Oeste no Rio de Janeiro - panfleto de denúncia. Para mais detalhes visitar o sítio <http://www.pacs.org.br/files/2013/01/TKCSA.pdf>).

- **Centro Brasileiro de Solidariedade aos Povos (Cebraspo) de Rondônia denuncia:** as agressões aos trabalhadores e moradores nas obras da Hidrelétrica de Jirau, no Rio Madeira, que está sendo construída à revelia da enorme população

ribeirinha que habita esse ecossistema. Em inúmeras ações civis públicas, essa população manifestou sua apreensão e contrariedade em relação às obras que fazem parte do Projeto IIRSA⁵⁷, o qual prevê uma rede de dezenas de hidrelétricas espalhadas por todo o interior da América Latina. Vale ressaltar que o objetivo do incremento da produção energética está voltado para a produção de commodities para o mercado internacional, em especial a indústria automobilística (Ver em <http://terramagazine.terra.com.br/blogdaamazonia/blog/2012/04/03/em-rondonia-trabalhadores-de-jirau-incendeiam-30-alojamentos/>).

- **A Conlutas, Central Sindical e Popular de São Paulo, denuncia** a mineradora Vale do Rio Doce, presente em mais de 15 países, cujos atingidos já criaram a Articulação Internacional dos atingidos pela Vale. São trabalhadores e povos indígenas que lutam contra a exploração predatória e desumana perpetrada pela Vale às populações de diversas partes do mundo. O “Relatório de Insustentabilidade da Vale 2012”, criado nos moldes do mentiroso relatório de sustentabilidade da mesma empresa, denuncia a vasta intervenção dessa empresa em diversos lugares do mundo. A Vale acumula e distribui lucros estratosféricos a seus principais grupos acionistas à custa da expropriação de recursos naturais, florestas e fontes de água, e da exploração de trabalhadores e comunidades. Uma empresa que relativiza os sérios problemas de saúde, de moradia, de falta de água e de acesso à terra, decorrentes de suas operações; que menospreza formas tradicionais de vida das comunidades que destrói. Está envolvida na construção da Hidrelétrica de Belo Monte, a qual também faz parte do projeto IIRSA, que implica a inundação de 640 km² de florestas atingindo diversas populações indígenas e ribeirinhas. A lista de povos atingidos pela Vale não é pequena:

4 Cantos do Mundo, Agence Kanak de Development (Nova Caledônia), Agrupación Defensa Valle Chalinga (Chile), Asamblea Popular por el Agua (Argentina), Frente Defensa Cuenca Rio Cajamarquino (Peru), Centro de Integridade Pública (Moçambique), Comissão Pastoral da Terra, Fórum Carajás, Fórum em Defesa de Anchieta, FSP-KEP (Indonésia), GRUFIDES (Peru), Justiça Global, Justiça nos Trilhos, Jubileu

⁵⁷ A Iniciativa para a Integração da Infra-estrutura Regional Sul Americana – IIRSA, é a diretriz central de desenvolvimento de toda a América Latina desde o ano 2000, quando foi criada, sob a direção do mercado financeiro internacional, integrando transporte, energia e comunicação e seus desdobramentos. Para saber mais consulte: <https://www.youtube.com/watch?v=f4qqnwKmyGc;> <https://www.youtube.com/watch?v=zoH322hmi24>

Sul Américas, Movimento dos Atingidos por Barragens, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, Movimento pelas Serras e Águas de Minas, Metabase Congonhas, OCMAL, PACS, Plataforma BNDES, Rede Brasileira de Justiça Ambiental, Sindimina-RJ, Sindiquímica-PR, SINTICIM (Moçambique), STEFEM, SP KEP Inco Soroako (Indonésia), United Steel Workers (Canadá), Justiça Ambiental (Moçambique), Mining Watch (Canadá), Movimento Xingu Vivo (RELATÓRIO DE INSUSTENTABILIDADE DA VALE, 2011, p. 16)

- **Associação dos Homens do Mar (AHOMAR), Coalizão pelo mar – Rio, Niterói, Maricá e Saquarema denunciam:** as ações do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), empreendimento da Petrobrás na Baía de Guanabara, para os processos de instalação de um dos maiores polos petroquímicos da atualidade, com dragagens e apropriação do leito de rios para escoamento de materiais, construção de portos em áreas de reprodução de peixes, perseguição e assassinatos de pescadores, moradores tradicionais da Baía de Guanabara (ver em coalizaopelomar.blogspot.com; ver Manifesto de Repúdio da Justiça Global em <http://global.org.br/programas/manifesto-de-repudio-pelo-assassinato-dos-pescadores-da-ahomar/>).

- **Entidades nacionais da educação federal: Sindicato Andes Nacional, Fasubra, Sinasefe denunciam** a destinação de recursos públicos na lógica do setor empresarial financeirizado. São ignoradas as demandas urgentes de educadores e estudantes brasileiros e priorizado o discurso das crises financeiras internacionais para não atender as reivindicações dos movimentos sociais em defesa da educação pública (ver em <http://www.andes.org.br/andes/portal.andes>).

- **Os servidores federais do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e do Ministério do Meio Ambiente (MMA) denunciam** o desmonte da Política Nacional de Meio Ambiente e o descaso com que as questões ambientais são tratadas no Brasil. Denunciam o modelo econômico de crescimento a qualquer custo encampado pelo governo e elites econômicas, ferindo os direitos constitucionais de defesa do bem comum, comprometendo a atuação do Estado brasileiro na gestão ambiental pública. Apontam a falácia da economia verde e o novo ciclo de injustiças ambientais (Ver em

<https://500nario20.wordpress.com/2012/06/16/manifesto-dos-servidores-federais-de-meio-ambiente-na-rio20/>)

- **Central Única dos Trabalhadores (CUT), Internacional de Serviços Públicos, Federação Nacional dos Urbanitários, Movimento dos Atingidos por Barragens, Federação Única dos Petroleiros, Federação Interestadual dos Sindicatos de Engenheiros, Grupo de Estudos do Setor Elétrico da UFRJ, Instituto de Desenvolvimento Estratégico do Setor Energético** **denunciam:** energia é um bem público que garante dignidade ao ser humano. Destacam que o mundo diz não à sua privatização! Acrescentam que após a implantação da política de privatização iniciada nos anos 1990, com apoio de empresários que hoje defendem a licitação, apenas os agentes econômicos privados participam dos leilões e determinam a seu bel prazer o quanto vale a energia no país. A promessa na época era de que a privatização iria tornar a empresa mais eficiente. Mas o que se quis, na verdade, foi tornar estas empresas lucrativas para os grupos privados, tornando as tarifas do Brasil uma das mais caras do mundo (Ver em www.todospelaenergia.com.br)!

- **Central de Movimentos Populares, Confederação Nacional de Associação de Moradores, Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento, Frente Nacional pelo Saneamento Ambiental, Federação Interestadual dos Sindicatos de Engenheiros, Movimentos dos Atingidos por Barragens, Federação Nacional dos Urbanitários, Internacional de Serviços Públicos, CUT, Observatório da Mulher, France Libertes Brasil, Instituto de Pesquisa Europeu sobre Política da Água, Água Livre de Cátedra de La Universidade Nacional de Rosario (Argentina)** **denunciam** a mercantilização e a privatização da água e do saneamento. Denunciam que a água é hoje alvo de interesse de grupos econômicos transnacionais que buscam o seu controle a qualquer custo. A água está sendo tratada como mercadoria pelos governos, gerando com isso a exclusão e a miséria de milhões de seres humanos. Defendem a água como bem público e universal (Ver em www.aguaparaobrasil.com.br).

- **Conselho Nacional do Laicato do Brasil (CNLB), Regional Sul 1; Escola de Governo de São Paulo; Sociedade Angrense de Proteção Ecológica (Sape); Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase); Terra Verde e Azul; Agora em Defesa do Eleitor; Imagens Educação; Ceágua-Centro de Educação Ambiental/Guararema/SP; Greenpeace Brasil; Aliança pela Infância do Brasil;**

Alternativa Terrazul; Articulação Antinuclear Brasileira; Articulação Antinuclear Cearense; Associação das Vítimas do Césio 37, Goiânia; Caritas Brasileira, Regional Ceará; Caritas Diocesana de Sobral Ceará; Comissão Pastoral da Terra (CPT), Pernambuco; Comissão Pastoral do Meio Ambiente de Caitité, Bahia; Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase); Fórum Estadual de Reforma Urbana de Pernambuco (Feru-PE); Fundação Lama Gangchen para Cultura de Paz; Grupo Ambientalista da Bahia (Gambá); Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais (Gesta); Iniciativa Popular Contra Usinas Nucleares; Movimento Antinuclear da Bahia; Movimento Ecosocialista de Pernambuco (Mespe); Movimento Paulo Jackson – Ética, Justiça, Cidadania, Bahia; Núcleo Florestan Fernandes do PSOL; Núcleo Tramas, UFC; Setorial Ecosocialista do PSOL; Sindicato dos Trabalhadores da UFF (Sintuff); Tardö Ling, Centro de Desenvolvimento Humano Cultural e Filosófico; Associação Comunitária Monte Azul; Federação das Escolas Waldorf do Brasil; Fórum pela Humanização do Social; Fundação Software AG; Matilha Cultural; Niterói Como Vamos; Cure o Mundo denunciam e reivindicam que não avance a construção da Usina Nuclear de Angra 3, bem como do investimento brasileiro em energia nuclear, pelas razões que se seguem: o Brasil é solar, e o investimento nesse tipo de energia é mais barato, de menor risco e menos centralizado, dando margem a menos corrupção; a energia nuclear serve à guerra, considerando todas as evidências que têm sido usadas para justificar os investimentos, as quais envolvem argumentos sem transparência acerca das necessidades de segurança nacional, incluindo a construção de um submarino nuclear; energia nuclear é cara; com os R\$ 7 bilhões necessários para a conclusão de Angra 3, seria possível a geração do dobro de energia eólica. Com 12% dos custos de Angra 3, o governo federal possibilitou quatro vezes mais energia eólica sem o equivalente em riscos; o investimento em energia nuclear cria desemprego: a obra atrai pessoas para a construção civil com baixa remuneração, modelo que institui posterior desemprego e favelização com desmatamento nas regiões de Mata Atlântica do entorno das usinas; depois de pronta, a usina só permite cerca de 700 empregos especializados de alto risco; a energia nuclear é suja, produz lixo que ficará guardado em situação de risco por centenas de anos; o plano de emergência não funciona; um plano eficiente é complexo e ainda não foi feito; a construção de mais uma usina aumenta a incidência de todos os problemas citados. Segundo artigo publicado na revista *Inovação Tecnológica*

(KUNKEL e LAWRENCE, 2012), acidentes nucleares não são previsíveis e são 200 vezes mais frequentes que o estimado; a população fica exposta a radiação comprovada pela maior incidência de câncer nos locais das usinas; a tecnologia de Angra 3 é ultrapassada; não há controle social que compense as necessidades demandadas por usinas nucleares, caracterizando inexistência de controle social; há irregularidades no licenciamento ambiental, o governo passou por cima das leis para aprovar o início do processo de liberação de Angra 3. O movimento demanda energias renováveis e diz não à Angra 3 (Ver <http://www.brasilcontrausinanuclear.com.br/quem-somos/manifesto-da-articulacao-antinuclear-brasileira/>)

- **Trabalhadores do Judiciário Federal do Rio de Janeiro denunciam**, em carta aberta aos participantes da Cúpula do Povos sobre a Auditoria Cidadã da Dívida, o quadro do atual governo, no que concerne ao ataque aos direitos dos trabalhadores para pagamento anual trilhonário a banqueiros e rentistas. Denunciam que este ano (2012) o governo federal está destinando o percentual de 47,9% da verba da União, correspondente a R\$ 1,014 trilhão, para o pagamento aos bancos, demonstrando servir à mesma política adotada pelos governos anteriores, voltadas sobretudo para garantir a alta margem de lucro aos grandes grupos econômicos. Vale lembrar que o governo FHC (1995-2002) pagou R\$ 2 trilhões, e o governo Lula (2003-2010) pagou mais R\$5 trilhões da dívida pública. Esse dinheiro, segundo a carta, é retirado da educação, da saúde, da habitação, do saneamento, da cultura, do trabalho, do transporte, da segurança, enfim, do serviço público em geral. A organização apresenta um quadro mostrando os percentuais de gastos propostos pelo governo Dilma no Projeto Orçamentário da União para 2012: 47,9% para os serviços da dívida pública; 3,5% para a saúde; 2, 4% para a educação [quando a OCDE publica 4,35% como um dado de 2006], 2,7% para a construção de escolas e estradas, 1,3% para o combate à miséria, 0,08% para saneamento/habitação. A organização alerta para o fato de que os continuados governos e a grande mídia têm escondido essas informações “a sete chaves” para que a população acredite na mentira disseminada de que não há recursos suficientes para atender às demandas sociais (Ver em <http://www.auditoriacidada.org.br/wp-content/uploads/2013/11/Parecer-ACD-1-Vers%C3%A3o-29-5-2013-com-anexos.pdf>).

- **Cebes, Fundacentro, Abrasco, Coalizões Internacionais pelo Banimento do Amianto, ANA, Via Campesina, Contag, Conaq, Fetraf, AS-PTA, Campanha**

Brasil Ecológico Livre de Transgênicos e Agrotóxicos, Articulação Nacional de Movimentos e Práticas de Educação Popular em Saúde (Aneps), Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e pela Vida, Cooperação Social da Fiocruz, Cooperação Social da Escola Nacional de Saúde Pública, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, APACSA, Associação dos Homens do MAR (AHOMAR), Asprim, Tramas, Conselho Nacional de Saúde, Comissão Intersetorial de Saúde Indígena (Cisi), Grupo de articulação do Comitê da sub-bacia do Canal do Cunha, RBJA, FBES, EJOLT, Nova Cartografia Social, ASUD denunciaram a precária situação de saúde da maioria da população brasileira como resultado das associações e empreendimentos governamentais com o capitalismo mundializado. Essas organizações se reuniram para discutir os seguintes temas considerados urgentes diante das ameaças que testemunham: Segurança alimentar, nutricional e sustentabilidade; Os desafios persistentes do saneamento básico; A segurança química: da Rio 92 à Rio +20; “O futuro que queremos é sem amianto”; As experiências dos movimentos sociais na promoção da equidade em saúde; A falsa solução dos transgênicos e os movimentos de resistência; Saúde, justiça social e ambiental entre os povos por meio das práticas de experiências populares na saúde; Os impactos dos agrotóxicos na saúde e no ambiente com o lançamento do dossiê Abrasco sobre agrotóxicos; Que sustentabilidade queremos? Um equilíbrio delicado: crise ambiental e saúde no planeta; os grandes empreendimentos e seus impactos socioambientais e a saúde: os casos TKCSA, Comperj e Porto do Açu; Saúde, padrões de produção e consumo e desenvolvimento sustentável: Há terra para todos? Debate sobre o documento da Fiocruz para a Rio +20; Saneamento em terras indígenas, saúde e nutrição; A luta da favela pela saúde ambiental: pela participação popular nos comitês de sub-bacia da Baía de Guanabara; Mapas, resistências e movimentos por justiça ambiental, economia solidária e agroecologia.

Para verificar a amplitude dessas denúncias, observou-se o *Mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil* (FIOCRUZ/FASE, s/d). Segundo o sítio da rede mundial do projeto, seu objetivo principal é,

[...] a partir de um mapeamento inicial, apoiar a luta de inúmeras populações e grupos atingidos/as em seus territórios por projetos e políticas baseadas numa visão de desenvolvimento considerada

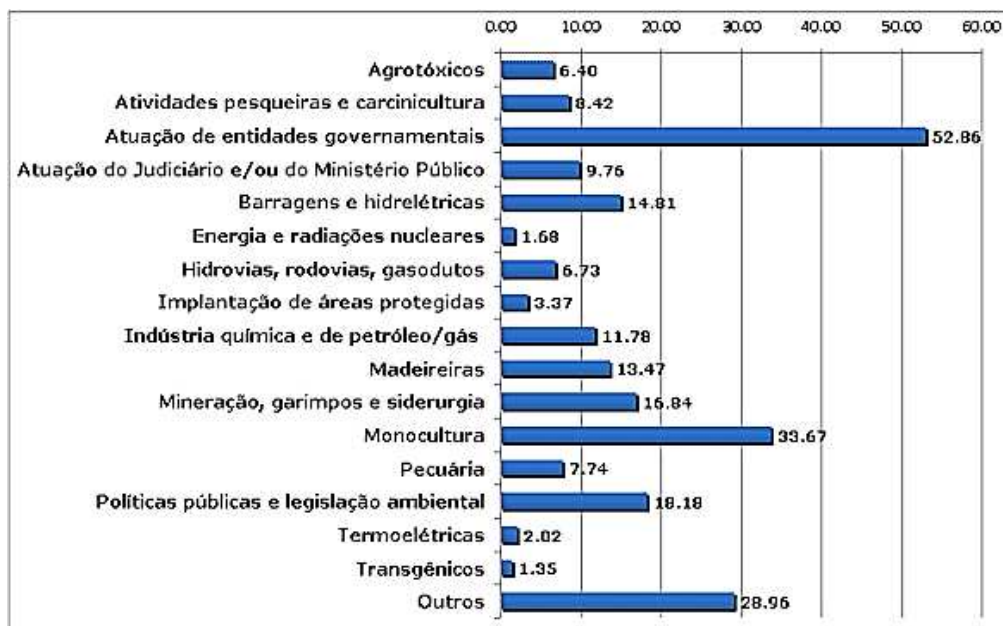
insustentável e prejudicial à saúde por tais populações, bem como movimentos sociais e ambientalistas parceiros (FIOCRUZ/FASE, s/d).

Na seção dedicada às atividades responsáveis pelos conflitos, o estudo aponta grandes grupos de causas de injustiças ambientais, referentes às atividades econômicas e seus agentes que, ao interferirem nos territórios e modos de vida das populações, geram inúmeros impactos e conflitos. O estudo corrobora as denúncias apresentadas na cúpula dos povos e mostra que as injustiças provêm de atividades que expressam os principais eixos econômicos que orientam o atual modelo de desenvolvimento brasileiro em sua inserção na economia capitalista globalizada. E ainda os caracteriza:

[...]. Dentre eles se destacam, nesta ordem, o agronegócio, a mineração e siderurgia, a construção de barragens e hidrelétricas, as madeireiras, as indústrias químicas e petroquímicas, as atividades pesqueiras e a carcinicultura, a pecuária e a construção de rodovias, hidrovias e gasodutos. [...] O segundo grupo responsável por injustiças ambientais está associado à atuação, ou melhor, à deficiência do próprio poder público e entidades governamentais, incluindo problemas associados à atuação do judiciário e/ou dos ministérios públicos e à deficiência das políticas públicas e legislação ambiental. Destacam-se aqui problemas relacionados à forma como os licenciamentos ambientais são realizados, bem como à morosidade ou deficiência das instituições da justiça defenderem os interesses coletivos das populações atingidas (FIOCRUZ/FASE, s/d).

O quadro que se segue refere-se ao percentual de presença dos problemas entre os casos relatados, indicando as causas que os determinam:

Quadro 3.3 - Causas de conflitos ambientais e percentuais de sua incidência



Fonte: <http://www.conflitoambiental.icict.fiocruz.br/index.php?pag=resumo> (FIOCRUZ/FASE, s/d)

O quadro 3.3 destaca que a atuação das entidades governamentais é a causa de cerca de 50% dos conflitos. Associadas a ela, seguem-se as causas relacionadas aos agrotóxicos e monocultura – estreitamente vinculadas ao agronegócio –, barragens e hidrelétricas, energia e radiações nucleares, hidroviás, rodovias e gasodutos, indústria química petróleo e gás, mineração garimpos e siderurgia, termoelétricas e transgênicos – estão relacionadas às verbas que geram diretamente os fundos setoriais que financiam as políticas do MCT. Dentre as 15 causas de conflitos listadas, pelo menos dez estão mencionadas como fontes para os fundos setoriais nos documentos oficiais, bem como representam impactos associados às aplicações da CT&I no modelo de desenvolvimento que o Brasil tem implantado de forma cada vez mais intensa. Em meio à esse processo torna-se urgente elucidar para intelectuais organizadores de CICT que o governo federal age em seu projeto de crescimento acelerado sob o financiamento e demandas empresariais da Iniciativa IIRSA⁵⁸, a qual tem se mantido fora de um debate amplo com

⁵⁸ Conforme o Seminário Sub-regional organizado pelo Comitê de Coordenação Técnica da Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA), em setembro de 2003, em Lima, esta integração está voltada para alcançar três objetivos: apoiar a integração de mercados para melhorar o comércio intrarregional, aproveitando primeiramente as oportunidades de integração física mais evidentes; apoiar a consolidação de cadeias produtivas para alcançar a competitividade nos grandes mercados mundiais; reduzir o custo sul-américa através da criação de uma plataforma logística vertebrada e inserida na economia global. A leitura do documento deixa clara a ideia de que essa integração está voltada para escoar mais facilmente os recursos naturais dos países sul-americanos principalmente para os mercados norte-americanos e europeus. A opção de não consultar a sociedade civil dos 12 países envolvidos nessa iniciativa, sobre que tipo de integração desejam para seus países, torna-se estratégica. Outro aspecto importante a ser destacado é que, passados 12 anos da reunião que criou a IIRSA, poucas pessoas na América do Sul têm conhecimento de sua existência e de que ela está em andamento, porque

a sociedade brasileira e influenciado profundamente a vida desta mesma sociedade e de toda a América Latina.

Essa constatação justifica a assertiva de Videira no documento oficial sobre os 25 anos do MCT:

Para que o rumo de hoje seja reforçado e ampliado, o governo federal procura transformar a política de C&T em política de Estado, para garantir a existência de continuidade, superando problema crônico da área: a falta de confiança da sociedade nas decisões governamentais para ciência e tecnologia. Talvez esse seja o maior desafio que se apresenta: incluir a sociedade para que ela, juntamente com o governo e o sistema de C&T formem trinômio estável e duradouro. Afinal governo e cientistas devem servir à sociedade (VIDEIRA, 2010, p. 135).

Os dados até aqui reunidos não deixam dúvidas sobre a característica dos serviços a que o documento se refere, e, fica evidente sua concepção de sociedade refletindo uma visão classista onde uma minoria é servida enquanto a maioria padece em meio a denúncias dos fatos que aprofundam as desigualdades.

Nesse sentido, verifica-se que o termo popularização é tomado de uma forma muito diferenciada das teorias de Gramsci (2006a) e Germano e Kulesza (2002) apresentadas no capítulo 1 desta tese⁵⁹.

Essa diferenciação aparece diluindo o forte papel das reivindicações populares e suas lutas na construção de uma qualidade de vida de cunho universal para o país. Cabe ressaltar as palavras de Moreira, fundador do DEPDI (Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, MCT):

Na realidade, divulgação científica, popularização da ciência, comunicação da ciência, todas essas expressões têm sido designadas para representar mais ou menos a mesma coisa: a ideia de que um conhecimento produzido pela comunidade científica, ou até por outros setores da sociedade, pode ser transmitido para o conjunto da

não há interesse para que esta discussão se torne pública, sendo mais fácil executá-la em reuniões fechadas acessível a poucos integrantes poderosos, como tem acontecido até hoje (PAIM, 2003, p. 5).

⁵⁹ Reapresentamos aqui o conceito de popularização da ciência abordado no final do capítulo 1: “popularizar é muito mais do que vulgarizar ou divulgar ciência. É colocá-la no campo da participação popular e sob o crivo do diálogo com os movimentos sociais. É convertê-la ao serviço e às causas das maiorias e minorias oprimidas numa ação cultural que, referenciada na dimensão reflexiva da comunicação e no diálogo entre diferentes, oriente suas ações respeitando a vida cotidiana e o universo simbólico do outro” (GERMANO e KULESZA, 2002, p. 20)

população de uma maneira que as pessoas possam entender fundamentalmente tais ideias, o contexto da produção, a relevância e a importância daqueles resultados. Isso é basicamente a definição mais genérica da divulgação da ciência (MOREIRA, 2009).

Torna-se fundamental ressaltar que, embora o DEPDI presente, com base em um trabalho intensivo, diversos resultados que apontam para a mobilização das massas mediante o empenho em “popularizar” a ciência, o diálogo com as organizações da sociedade civil mostra-se tímido ou inexistente. Esse espaço é geralmente dedicado à pesquisas de opinião⁶⁰, uma característica coerente com as políticas do neoliberalismo da Terceira Via, que preconiza a substituição das reivindicações que partem de reflexões e debates dos movimentos populares por um somatório de opiniões de indivíduos em uma sociedade aparentemente sem conflitos.

A seguir, produzem-se reflexões sobre alguns aspectos dessas políticas.

3.7.2. O PACTI, ações de saúde e ações do DEPDI

O projeto que inseriu oficialmente as ações de divulgação científica e de popularização da ciência nos governos da década de 2000 está sintetizado no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007–2010: Principais Resultados e Avanços (BRASIL, 2010b), em seu capítulo 4, “Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social”. O PACTI, como ficou conhecido também é chamado de PAC da Ciência (Programa de Aceleração do Crescimento, política oficial dos governos Lula e Dilma), o que mostra sua total integração com as políticas de desenvolvimento do atual governo. Nesse documento estão descritas as ações do DEPDI, as quais correspondem às políticas oficiais desse departamento, embora algumas já aconteçam desde 2003, antes de sua criação.

O PACTI é um plano que assume grande preocupação em construir um perfil de produção científica no Brasil em moldes internacionais, orientados pela OCDE. Também mostra preocupação com a produção e o aumento do número de pesquisadores brasileiros (BRASIL, 2010b, p. 34-36), direcionando como prioridade a relação destes pesquisadores com o setor empresarial. Destaca que apoia atividades de pesquisa

⁶⁰ Para mais detalhes ver as bibliografias BRASIL, MCT 1987 e BRASIL, MCT, UNESCO, 2010b abordando os resultados das pesquisas acerca da opinião dos brasileiros sobre ciência e tecnologia.

científica, tecnológica e de inovação que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, em qualquer área do conhecimento, e, quando financiado com recursos provenientes do FNDCT, **prioriza os temas de interesse dos fundos setoriais** (BRASIL, 2010b, p. 43).

O documento do PACTI atestou que desde 2006 o CNPq lançou frequentes editais para a popularização da ciência, totalizando até 2012 cinco editais. O documento afirma que nesse período foram concedidos R\$ 591 milhões para 15.607 projetos. O PACTI reforçou que está voltado para a organização de grupos de P&D por meio de redes coordenadas por instituições de excelência em pesquisa para a formação de recursos humanos. O mesmo documento explicou que para isso utilizou fontes de recursos diversificadas que articulam o MCT com as secretarias estaduais de Ciência e Tecnologia, por meio das FAP, o que já resultou na contribuição de R\$ 216,6 milhões. O documento do PACTI destacou a adesão de outros parceiros, como o BNDES, Petrobras, Ministério da Saúde, MEC/Capes, possibilitando um aumento considerado expressivo no volume de recursos que alcançaram um total de R\$ 607 milhões no período 2006-2010 (BRASIL, 2010b, p. 45). O texto do PACTI reconheceu como avanço que é preciso fortalecer a cooperação “entre os diversos grupos de pesquisa em todo o país, a internacionalização das redes de pesquisa, o envolvimento de empresas, mesmo que ainda de forma modesta, a divulgação dos resultados para a sociedade, respondendo aos objetivos do programa” (BRASIL, 2010b, p. 45).

O PACTI divulgou ainda as ações do MCT vinculadas ao campo da saúde, considerando que esse órgão do governo tem contribuído para o desenvolvimento de pesquisas que valorizam o aspecto tecnológico do próprio Ministério da Saúde. O documento estimula o investimento de verbas desse ministério e relata que foram investidos “R\$ 819 milhões desde 2007 com previsão de atingir R\$1,1 bilhão no período de vigência do PACTI” (BRASIL, 2010b, p. 88).

Um aspecto importante é que as pesquisas realizadas com base na lógica atual do MCT devem gerar produtos, os quais serão produzidos com dinheiro público e distribuídos por licenciamentos concedidos a empresas privadas, uma experiência que está sendo realizada atualmente por grupos de pesquisas da Fundação Oswaldo Cruz (FIGUEIRA, 2012, p. 3). Ainda não sabemos como e a que preços esses produtos chegarão às mãos do consumidor que financiou o desenvolvimento dessas pesquisas.

Bravo e Menezes, em uma reflexão sobre os desdobramentos dos governos Lula (2003-2010), avaliam:

Substituiu-se o interesse público por interesses particularistas numa privatização perversa do Estado brasileiro, o que infelizmente não é novidade na cena pública nacional. Todas essas modificações, entretanto, são ancoradas em valores que foram ressignificados, como a democracia, a qualidade, a transparência, a eficiência e a eficácia. A análise que se faz após o primeiro governo Lula e os encaminhamentos do segundo mandato é que a disputa entre os dois projetos na saúde – existentes nos anos de 1990 – continua. Algumas propostas procuram enfatizar a Reforma Sanitária, mas não tem havido vontade política e financiamento para viabilizá-las. O que se percebe é a continuidade das políticas focais, a falta de democratização do acesso, a não viabilização da seguridade social e a articulação com o mercado (BRAVO e MENEZES, 2010, p. 60-61).

O campo da saúde, embora tenha uma tradição de zelar pelos resultados legitimados pela grande participação popular expressa nos documentos das conferências nacionais de saúde, vê limites colocados de forma insistente pelos governos na aplicação das demandas coletivas dos profissionais de saúde e de organizações populares. Fonseca (2009), analisando como duvidoso o aspecto da inclusão social nas atuais políticas, ressalta:

Autores como Dagnino, Olvera & Panfichi (2006, p. 16) afirmam que a identificação mais precisa dos elementos que compõem os modelos políticos que disputam a hegemonia na América Latina é a de uma “confluência perversa”. A confluência se dá pelo encontro (temporal e espacial) dos projetos democratizantes, oriundos das lutas pela democratização e dos projetos neoliberalizantes, a partir dos anos 1980. A perversidade é a constatação de que, apesar de serem movimentos antagônicos, utilizam um discurso comum. Ambos apontam a necessidade da participação da sociedade civil ativa e propositiva, baseados no fortalecimento da cidadania e da participação. O uso da linguagem comum permite “deslocamentos de sentido” por onde avançam concepções neoliberais (FONSECA, 2009, p. 185).

A avaliação de Fonseca permite ver a extrema complexidade em que se dá o contexto da conformação de CICT como aparelhos educativos na atualidade.

3.7.2.2. O PACTI e ações do DEPDI

. O documento do PACTI apresenta dois programas:

- Programa n.º 20.1: o apoio a Projetos e Eventos de Divulgação e de Educação Científica, Tecnológica e de Inovação;
- Programa n.º 20.2: o apoio à Criação e ao Desenvolvimento de Centros e Museus de Ciência e Tecnologia.

O capítulo 4 do documento “PACTI, 2007-2010: Principais Resultados e Avanços” (BRASIL, 2010b) tem como título e tema a Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social, referindo-se às ações da SECIS-MCT

Nesta secretaria, o DEPDI está dedicado às políticas voltadas para a disseminação de CICT e apoio a museus de Ciência e Tecnologia, bem como a outras atividades.

Como eixos de discussão desse capítulo estão a divulgação e educação científica, tecnológica e de inovação, incluindo os centros e museus de ciência, as ações para a realização de Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), a produção de conteúdos digitais multimídia para educação científica e popularização da CT&I na internet, o incentivo e a criação de Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs), a criação de Telecentros, o apoio à pesquisa, inovação e extensão tecnológica para o desenvolvimento social, o apoio à pesquisa e desenvolvimento aplicados à segurança alimentar e nutricional, e a plataforma de convergência social. Esta última integra três programas: Arranjos Produtivos Locais (atividades de geração de renda tradicionais das comunidades), Telecentros e Centros de Vocação Tecnológica. “A ideia é integrar políticas públicas de inclusão social como meio de indução do desenvolvimento regional sustentável, na esfera do programa federal Territórios da Cidadania” (BRASIL, 2010b, p. 131).

Ao se analisar o Anexo IV desta tese, o relatório de políticas do DEPDI, incluindo as políticas para CICT, observou-se o esforço intenso das ações deste departamento para concretizar sua missão de formar uma visão pública positiva acerca da C&T, bem como de viabilizar processos que possam ser chamados de inclusivos socialmente no que se refere ao acesso à Ciência. Por outro lado, ao se observar o perfil das ações disseminadas descritas no relatório tem-se a impressão de uma política

voltada para uma educação que privilegia a formação de consumidores de tecnologias em detrimento da formação de futuros cientistas. O perfil dos cursos oferecidos e da ênfase na divulgação, bem como no investimento em eventos competitivos onde uns poucos são premiados atesta essa observação.

Considerando que os relatórios disponíveis (BRASIL,MCT 2010a; BRASIL,MCT 2010b) priorizam as descrições técnicas, utilizou-se a publicação de Moreira⁶¹ (2006), “A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil”, como base para a compreensão das interpretações acerca dessas políticas.

Moreira justifica essa política como inclusiva socialmente com base no seguinte argumento:

A inclusão social pode ser entendida como a ação de proporcionar para populações que são social e economicamente excluídas – no sentido de terem acesso muito reduzido aos bens (materiais, educacionais, culturais etc.) e terem recursos econômicos muito abaixo da média dos outros cidadãos – oportunidades e condições de serem incorporadas à parcela da sociedade que pode usufruir esses bens. Em um sentido mais amplo, a inclusão social envolve também o estabelecimento de condições para que todos os habitantes do país possam viver com adequada qualidade de vida e como cidadãos plenos, dotados de conhecimentos, meios e mecanismos de participação política que os capacitem a agir de forma fundamentada e consciente. Um dos aspectos da inclusão social é possibilitar que cada brasileiro tenha a oportunidade de adquirir conhecimento básico sobre a ciência e seu funcionamento que lhe dê condições de entender o seu entorno, de ampliar suas oportunidades no mercado de trabalho e de atuar politicamente com conhecimento de causa (MOREIRA, 2006, p. 1).

É necessário considerar que o discurso que sustenta a proposta de inclusão social e de popularização da ciência trabalha desconsiderando que a dita inclusão precisa ser discutida no contexto do projeto político que a orienta e no qual está inserida. A definição se molda aos preceitos da sociedade do conhecimento disseminados pelo BM, nos quais o conhecimento – igualado à informação – é potencializado, tomando o lugar da reflexão acerca das reais disputas sociais que se dão em condições extremamente desiguais. Esse paradigma também desconsidera que esse projeto de classe exerce domínio direto sobre a ciência e a tecnologia que é desenvolvida, o que exime os

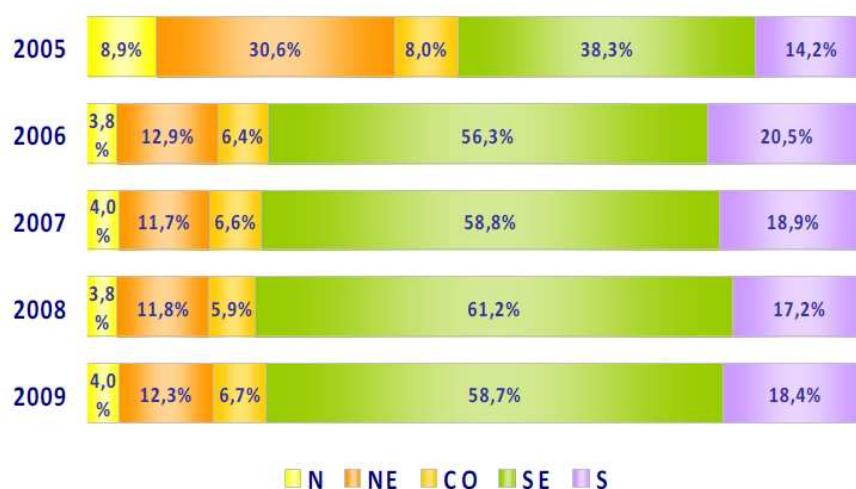
⁶¹ Ildeu de Castro Moreira foi o primeiro diretor do DEPDI.

conhecimentos disseminados de qualquer neutralidade. Nesse sentido, a apropriação da C&T por parte das classes populares para a quebra desse domínio não depende apenas do acesso ao conhecimento, mas da construção de um projeto político emancipatório por parte das classes a ele submetidas. De outra forma, o possível é que apenas alguns indivíduos venham a superar a sua submissão de classe galgando posições em projetos de frações de classes hegemônicas, o que será falsamente valorizado como possibilidade universal.

Tomamos aqui como exemplo as Olimpíadas Brasileiras de Matemática em Escolas Públicas, uma das políticas do DEPMI voltadas para desenvolver habilidades e oportunidades de inclusão social com base na cultura da competitividade entre estudantes de todo o Brasil. Esse paradigma se amplia com as diversas modalidades de concursos que o mesmo propõe como estratégias entre CICT e escolas, em seu papel de apoio à educação. Estas são celebradas como ações de sucesso do MCT junto ao MEC. O relatório PACTI (BRASIL, 2010b, p. 126) ressalta:

a distribuição regional dos alunos premiados confirma a desigualdade observada em reconhecidos indicadores socioeconômicos de corte regional, isto é, as regiões Sul e Sudeste atingindo conjuntamente 77% dos alunos premiados na OBMEP de 200.913, ante 23% da soma das demais regiões, conforme se observa na figura que se segue:

Quadro 3.4 - Distribuição regional dos alunos premiados na OBMEP de 2005 a 2009



Fonte: MCT/SECIS.

Fonte: PACTI (BRASIL, 2010b, p. 127).

O Quadro 3.4 mostra que houve uma correção de rumos no processo, o qual, no primeiro ano, premiou praticamente de forma equivalente alunos do SE e NE. Nos anos seguintes houve uma queda flagrante da premiação para alunos de NE, quando a premiação cai de 30 para 12%; a do Norte cai de 9 para 4%, e a do CO cai de 8 para 6,7%. As premiações para Sudeste e Sul aumentam de 38 para 58 % e de 14 para 18%, respectivamente. Essas características, que se repetem ao longo de quatro anos, demonstram a capacidade das atividades de olimpíadas em reforçar e modelar desempenhos reproduzindo as desigualdades. Formam-se jovens e professores que se profissionalizam guiados por essa distinção, moldando exclusões quando se propaga a estratégia como parte de uma política “inclusiva”.

Vasconcellos (2011) observa que o incentivo à competição, embora apareça como um processo eficiente para mobilizar massas de estudantes, faz parte de um processo de *alienação* (MARX, 2006) que reforça valores caros ao projeto capitalista, como o individualismo e o imediatismo, necessários para sustentar na sociedade atual a “lógica do cada um por si”. Nesse contexto, “bons competidores”, que se esforçam para vencer as disputas, e que, ao perderem, se consolam com o argumento de que o importante é competir e de que venceu o melhor, dão continuidade à dinâmica societária do empreendedorismo. O investimento em estímulo e esperança de vitória, construído no interior das escolas, associado a situações de competição, predominantes na cultura midiática, conseguem motivar um grande número de estudantes para a busca de informações e desenvolvimento de habilidades. Em contraposição, reforçam a cultura da meritocracia e favorecem a naturalização de relações sociais fundamentadas em competições que sustentam os mecanismos de exclusão social (VASCONCELLOS, 2011, p. 6-7).

Acrescenta-se que não são desenvolvidos critérios para medir o sentimento de frustração predominante entre a maioria perdedora, da mesma forma que não foram comentadas as razões para o decréscimo da participação das regiões de menor renda entre os premiados a partir do primeiro ano. O comentário expresso no relatório do MCT só naturaliza as desigualdades ao se eximir de responsabilidades acerca de uma política que reproduz essas diferenças, reforçando o papel desses concursos como ferramentas culturais de aprofundamento das desigualdades entre os grupos regionais e entre os alunos de cada grupo, respaldando na prática a desigualdade social. O

agravante é a decisão de que tais olimpíadas estão sendo aplicadas igualmente nas primeiras séries do ensino fundamental. Essa ação mostra irresponsabilidade ao desconsiderar os conhecimentos pedagógicos que ressaltam as consequências psicológicas negativas de comparações depreciativas causadas pela competição em meio a processos cognitivos e de formação que estão se construindo na infância⁶². Principalmente se forem consideradas as crianças que já convivem com situações de *stress*, comuns em uma sociedade plena de desigualdades, como é o caso dos alunos de escolas públicas. Outra ação que reforça as desigualdades sociais é o fato de se premiar o professor ganhador com a doação de materiais didáticos ainda melhores na forma de: “realização de cursos de formação e aperfeiçoamento pelo IMPA, em parceria com a Sociedade Brasileira de Matemática, os quais permitem aos professores premiados acesso a material didático de excelência [...]” (BRASIL, 2010b, p. 127-128).

Uma forma diferenciada de se encarar a necessidade de melhorar o ensino de matemática no país seria o investimento na construção entre ministérios de diagnósticos complexos associados a estudos acerca das limitações e necessidades de cada região, bem como da promoção de acesso a tais materiais e cursos para todos os professores de escolas públicas. O modelo de olimpíadas, tão celebrado entre as ações do MCT, revela a expansão de um projeto político-educacional mundializado que intervém de forma incisiva junto ao trabalho do MEC. Este deveria estar pautado na constituição brasileira que prevê educação de qualidade para todos. Em outras palavras, considera-se que a meta efetivamente inclusiva é a que contempla a todos e não apenas a alguns que se destacam em uma competição.

Como base teórica para iluminar essa observação, temos Florestan Fernandes, que, em 1969, já identificava o papel da valorização da competição no capitalismo e o potencial desta para reafirmar o capital como cultura, aspecto que parece orientar as ações do MCT. Em seu texto “Classes sociais na América Latina” (FERNANDES, 1976), Fernandes refere-se ao papel da “ordem social competitiva” como fator de

⁶² “A sociedade é a unidade suprema, e o indivíduo só chega às suas invenções ou construções intelectuais na medida em que é sede de interações coletivas, cujo nível e valor dependem, naturalmente, da sociedade em conjunto. **O grande homem, que parece lançar novas correntes, é apenas um ponto de intersecção ou de síntese de ideias elaboradas por cooperação contínua.** [...] **É por isso que a questão importante não consiste em pesar os méritos do indivíduo e do grupo [...] a questão importante é distinguir a lógica, na reflexão solitária assim como na cooperação, dos erros ou insanidades, na opinião coletiva assim como na consciência individual**” (PIAGET, 1973, p. 416, grifo nosso).

organização de uma sociedade meritocrática apoiada pela economia. Esta, segundo Fernandes, investe na existência, continuidade e crescimento da “ordem social competitiva” que se impõe como fonte de legitimação, ordenação e regulamentação das relações econômicas, sociais e políticas na sociedade como um todo:

A ordem social competitiva opera, de fato, como uma espécie de *sistema de propensões*, que adquire preponderância prática apenas porque é dotado de vigência legal e exprime (tanto ideológica quanto utopicamente) os interesses e os valores inerentes às relações econômicas, sociais e políticas, incorporadas positivamente pela própria ordem social competitiva. [...] A ordem social competitiva reflete diretamente a conciliação das funções classificadoras do mercado com critérios estamentais de avaliação social. [...] A “racionalidade do sistema” já se delinea como um processo histórico-social, redefinindo o significado da propriedade privada e a importância da competição (inicialmente entre “iguais”), como fatores de organização da “vida social civilizada” e do “progresso”. [...] a ordem social competitiva assume um caráter inclusivo, passando a revelar as funções estratificadoras das relações impostas pelo sistema capitalista de produção. Todos os que passam pelo mercado se classificam positivamente “dentro da ordem”; os que não passam pelo mercado, classificam-se negativamente, marginalizando-se como “condenados do sistema” (ou suas vítimas necessárias) (FERNANDES, 1976, p. 61-65).

O fato é que hoje o Brasil, como resultado de sucessivas décadas investidas na desconstrução da educação pública, assume predominantemente no mercado internacional o papel de produtor de *commodities* primárias e de fornecedor de mão de obra de “trabalho simples” atualizado para as demandas do mercado conformado pelas novas tecnologias. Da multidão de jovens despreparados, alguns indivíduos se sobressaem (os casos isolados de ganhadores de concursos e olimpíadas), como destaques de políticas focais, para serem enviados ao exterior onde completarão uma formação de excelência.

Esses dados ficam camuflados sob as celebrações exaustivas de “popularização” da ciência, com uma distribuição de pílulas de ciência voltada para inovações, no lugar de uma formação consistente e omnilateral do cidadão vivendo em sistemas de direitos universais.

Qual o papel de CICT nesse contexto? Com base nos dados coletados, observou-se que as exposições, muitas delas voltadas para temas clássicos da ciência, vêm garantir ligações entre a ciência “iluminista”, veiculada por meio de TIC, e a tecnologia aplicada de maneira controversa com as necessidades das classes populares. Esse

movimento resulta na reprodução de uma sociedade seduzida pelos progressos da ciência, embora grande parte dela permaneça excluída das possibilidades de sua produção e principalmente de seu controle.

Traz-se a contribuição de Ann Mintz (2005), autora que, com base na reflexão sobre a realidade norte-americana, amplia a contextualização do quadro das contradições vivenciadas por CICT brasileiros:

É realmente irônico que, em um mundo que se depara com problemas graves e importantes, muitos deles embasados na ciência e tecnologia, ainda assim estejam muitos Centros de Ciências focados quase exclusivamente em fazer da ciência algo divertido e excitante, parques de diversão para as mentes. Isso pode se dar em resposta à ambivalência cultural sobre a ciência e tecnologia, procurando atrair visitantes e entretê-los. Interessante notar que os mesmos verbos de ação são usados e repetidos tanto no marketing quanto nas propagandas de Centros de Ciências – Explore, Imagine, Descubra, Construa, Crie, Experimente. [...] crianças engajadas em ciência é realmente um objetivo que vale a pena. Mas as crianças não são as únicas que precisam entender de ciências em nossa sociedade. Além disso, com tanta ênfase ao divertido, corremos o risco de literalmente perder a ciência dos Centros de Ciências [...] (MINTZ, 2005, p. 271, tradução nossa).

O quadro teórico exposto no presente estudo esclarece o contexto destacado por Mintz, que, caracterizando a realidade dos EUA, reafirma o aspecto ideológico mercantil identificado como determinante da educação de CICT.

Nesse sentido, conclui-se que o âmbito de inclusão que cabe aos CICT é o da inclusão na ilusão, de forma que o encanto se mantenha e que se perpetue a esperança de que a ciência venha a produzir um mundo melhor. Enquanto isso, as alianças entre política, ciência, inovação, como mercadoria, e produção tecnológica, como industrialização da inovação, fortalecem de tal forma o moto contínuo do capital monopolista que nem mesmo as diversas organizações de trabalhadores reunidas conseguem abalar os interesses de suas alianças. Estas, propagando os interesses de uma fração da sociedade como se fossem de todos, tomam os meios de comunicação e os aparelhos educativos mundializados para fazer acreditar no quanto suas economias são “verdes” e no quanto a saída para a decadência do planeta está em aprofundar o sistema capitalista.

No âmbito das contradições, onde procuramos encontrar espaços para a construção de outra hegemonia, com garantias de direitos universais, buscamos os intelectuais organizadores de CICT como uma referência crítica, para a construção de uma educação emancipatória em museus de ciências, incluindo CICT. O capítulo que se segue pretende contribuir para um diagnóstico acerca das visões desses intelectuais organizadores, destacando suas contribuições e questões.

CAPÍTULO 4:

EXPERIÊNCIAS E IMPRESSÕES DE LIDERANÇAS DE CICT

Até este ponto, na presente tese, buscou-se reunir dados que contribuam para a compreensão dos determinantes históricos, políticos e econômicos do surgimento e das características de CICT no Brasil, e como se traduziram em políticas públicas específicas para os mesmos.

Observou-se, com base na análise dos dados obtidos, que CICT se apresentam como aparelhos privados de hegemonia (GRAMSCI, 2006b), assumindo particularmente as características da chamada “nova pedagogia da hegemonia”, conceito que Neves (2005a), explicita:

[...] uma educação para o consenso sobre os sentidos de democracia, cidadania, ética e participação adequados aos interesses privados do grande capital nacional e internacional. [...]. Permanecem intocadas, contudo, as relações de exploração, que estão longe de serem abolidas no mundo contemporâneo, sobretudo nos países capitalistas periféricos (NEVES, 2005a, p. 15).

O presente estudo evidenciou como no Estado ampliado do Brasil contemporâneo esses aparelhos educativos têm sido orientados a veicular, seja por meio de políticas públicas seja como sociedade civil ativa (em nosso estudo de caso representada pela Fundação Vitae), a sociabilidade do Neoliberalismo de Terceira Via. Essa sociabilidade apresenta CICT como aparelhos de popularização da ciência, mas o termo popularização não coincide com os princípios de popularização sustentados por Gramsci (2006a) e Germano e Kulesza (capítulo 1).

Verificou-se, por um lado, que os objetivos de inclusão social atribuídos à popularização da C&T na produção intelectual do MCT estão dissociados das reivindicações dos movimentos sociais. Essa inclusão se justifica como adaptação para uma nova categoria de trabalho simples, interpretada como “capital humano”, conformando as massas para lidar com a renovação permanente das tecnologias de automação. O investimento em CICT está no contexto de uma cultura e educação não formal voltadas para a positivação da CT&I cada vez mais necessária à expansão do capitalismo mundializado.

Por outro lado, a teoria sistematizada no capítulo 1 evidencia que a emancipação da classe trabalhadora está vinculada à apropriação da Ciência e Tecnologia como ferramenta para a construção de sua própria hegemonia a partir das contradições sempre presentes na história em suas diversas conjunturas. Por isso, reafirma-se:

Do ponto de vista do trabalho, o binômio industrialismo/democracia representa as possibilidades de intervenção técnica e política para a construção de outra hegemonia, sustentada pela transformação das relações sociais e de produção predominantes. A fim de se apropriar dos instrumentos necessários para isso, o trabalhador precisa dominar de forma coletiva uma ciência voltada não apenas para o conhecimento das leis da natureza, mas também capaz de propor explicações para as dinâmicas da sociedade, resgatando sua condição de sujeito do processo social contra a apropriação privada da riqueza e do saber (NEVES, 1991, p. 65).

A participação de CICT como espaços potenciais para contribuir com a construção de uma hegemonia voltada para os interesses das classes trabalhadoras tem relação direta com as formas pelas quais seus intelectuais interpretam a realidade. As lideranças intelectuais de CICT podem trabalhar para, no interior dessas instituições, construir espaços para o diálogo e expressão das classes populares, para além de uma dimensão cultural tradicional, como expressão de uma cultura política e cidadã. Essa possibilidade nos leva à pergunta que se buscou responder ao longo do capítulo 4:

Como os intelectuais de CICT expressam as influências das diretrizes que orientam a criação e organização desses centros nas disputas por políticas e suas definições, abordagens de exposições e, portanto, nos campos da educação/cultura em ciência e saúde?

Como vimos, Gramsci (2006b) observou que a relação entre intelectuais e o mundo da produção não é imediata, mas mediada pelo tecido social e pelo conjunto de superestruturas (organizações políticas, ideológicas e burocráticas) das quais os intelectuais são os “funcionários”. Nesse sentido, os intelectuais servem à sociedade civil e política consolidando a hegemonia do grupo dominante, promovendo o consenso espontâneo “dado pelas grandes massas da população à orientação impressa pelo grupo fundamental. Esse consenso nasce do prestígio associado à confiança que o grupo dominante exerce no mundo da produção” (GRAMSCI, 2006b, p. 21).

Gramsci (2006b) esclareceu que estes intelectuais não constituem grupos independentes, mas são criados por grupos sociais que investem em sua formação destacando que todo grupo social nasce no mundo da produção econômica, a qual está

diretamente associada à sua sobrevivência, e ali cada grupo desempenha uma função. O papel dos intelectuais seria dar aos grupos sociais uma homogeneidade e consciência da própria função. Segundo esse autor, desenvolveu-se historicamente, em conexão com os grupos sociais, categorias especializadas para o exercício da função intelectual. Essa construção se dá em meio a disputas nas quais o domínio é obtido por grupos que conquistam de forma mais rápida e eficaz as metodologias para elaborar seus próprios intelectuais orgânicos (GRAMSCI, 2006b, p. 15-53).

Gramsci (2006b) estabeleceu uma diferença entre o intelectual divulgador e o criador. Nos momentos de oposição, essa diferenciação dá lugar a uma autêntica diferença qualitativa (GRAMSCI, 2006, p. 21). O autor argumenta que o intelectual criador tem a posse de uma “autonomia histórica”, dominando, além da dimensão técnica, a dimensão política dos aspectos da realidade em que está imerso, acumulando o **potencial intelectual de um dirigente**, formando-se como um cidadão que tem a qualidade de governante. Esse intelectual supera a técnica trabalho para chegar à técnica ciência e à concepção humanista histórica, “sem a qual permanece ‘especialista’ e não se torna dirigente (especialista+político)” (GRAMSCI, 2006b, p. 53). Esse intelectual dirigente tem condições não apenas de se posicionar diante de um projeto de sociedade, mas de participar da criação de um projeto voltado para seus ideais e pelo qual passa a trabalhar de forma consciente superando o estado de alienação. **No decorrer da história, o intelectual criador é aquele que saberá aproveitar as oportunidades e, em meio às contradições, inserido em processos políticos coletivos, poderá identificar as oportunidades de contribuir para a realização de transformações sociais de interesse das classes trabalhadoras.**

No sentido da teoria Gramsciana, exposições podem enfocar tanto temas sob orientações técnicas ditas “neutras” como dialogar com as reivindicações populares assumindo perspectivas críticas, evidenciando relações de poder, disputas e contradições políticas ainda que respaldadas por ações de qualidade técnica. Tal enfoque só pode ser organizado por intelectuais que, além da formação de divulgadores, expressem uma formação filosófico-política de compromisso com as classes trabalhadoras, tornando-se intelectuais criadores, popularizadores, dirigentes para essas classes.

Para conhecer as opiniões e visões de mundo dos intelectuais de CICT na atual conjuntura utilizou-se a metodologia de entrevistas. São apresentadas a seguir as perguntas utilizadas para orientar as entrevistas:

1. Segundo dados da ABCMC, entre os anos 1980 e 2000 surgiram mais de 50 CICT em todo o Brasil, bem como em diversos países da América Latina. A que você atribui esse fenômeno?
2. O que você considera como determinante desse processo?
3. Os CICT sofrem influências de ministérios de C&T, Cultura e de movimentos de educação em ciência. Como você vê esse processo?
4. Você vê uma ligação entre os CICT que surgem em seu país e o mundo internacional? Qual?
5. Como você vê o papel que os CICT desempenham na sociedade atual?
6. Você vê alguma relação entre os CICT e a produção científica de um país? Qual?
7. Que temas você considera mais polêmicos na relação ciência-sociedade na atualidade?
8. Você poderia citar exposições que abordaram essas polêmicas e como?
9. Como você situaria os CICT na discussão sobre interesses públicos e os do setor privado? Que elementos dessa discussão estão envolvidos na elaboração, construção e manutenção de CICT e suas exposições?
10. Quais seriam os principais desafios que os CICT enfrentam hoje?

As perguntas foram feitas a representantes de CICT dos seguintes países da América Latina: Argentina, Brasil, Colômbia, México e Uruguai. Também foram entrevistados um representante de CICT dos EUA, com experiência acumulada na Europa, um representante da área de comunicação/educação com formação em museologia, com experiência tanto em museus de ciências tradicionais quanto em CICT, e um educador representante de fundação financiadora de CICT.

As respostas foram organizadas mantendo o anonimato dos entrevistados. Identificamos a formação profissional dos entrevistados na oportunidade de comparar perspectivas entre os campos de ação de CICT e de museus de ciências. A reunião integral das respostas de oito intelectuais representantes do pensamento internacional, que hoje se expressa sob a forma de exposições e atividades de CICT, gerou uma coletânea extremamente rica de narrativas que contêm ideias, reflexões e experiências.

Essa coletânea forma o anexo Entrevistas, que acompanha a presente tese. Apresentamos a seguir uma síntese comentada desse anexo.

4.1. DETERMINANTES DO SURGIMENTO DOS CICT SOB O OLHAR DE SEUS INTELECTUAIS ORGANIZADORES

Pergunta 1: Segundo dados da ABCMC, entre os anos 1980 e 2000 surgiram mais de 50 CICT em todo o Brasil, bem como em diversos países da América Latina. A que você atribui esse fenômeno?

Pergunta 2: O que você considera como determinante desse processo?

As respostas a essas perguntas apresentaram referenciais comuns quanto aos determinantes do surgimento de CICT a partir de um contexto internacional. Verificou-se, em síntese, que as respostas dialogam, em parte, com os determinantes apresentados nesta tese. As diferenças se dão pela parcialidade ou fragmentação com que os entrevistados, em geral, veem o contexto da cultura e da educação atuando para a geração do fenômeno do aparecimento de CICT.

A impressão que fica a partir das palavras desses profissionais é a de que fatores como a “a globalização, a cópia, a moda”, ou a necessidade de atualização de técnicas de educação em ciência, são os fatores mais fortes em termos locais na determinação do surgimento de CICT na América Latina. Essa predominância indica um peso menor legado à forte articulação internacional que influencia o Estado ampliado na priorização da criação de tais instituições, principalmente na América Latina/ Brasil como observado na análise dos dados apresentados no capítulo 2 do presente estudo.

Os aspectos citados pelos entrevistados como fatores que determinam o surgimento de CICT foram agrupados sob duas categorias: influencias externas aos países citados e influencias de políticas internas aos países citados. Diferenciou-se ainda aspectos citados que são específicos de políticas do Brasil e aspectos atribuídos a efeitos e necessidades das transformações da prática educativa.

4.1.1. Influencias externas aos países citados

Há intelectuais que, ao se referirem aos fatores internacionais, atribuem o surgimento de CICT a grandes processos exógenos, originados, em geral, nos Estados Unidos e, em menor escala, na Europa.

De acordo com quatro dos entrevistados, a Segunda Guerra Mundial deixa uma atitude diferente perante a ciência e uma necessidade de divulgá-la que está relacionada à corrida espacial. As ideias desses entrevistados indicam que a geração pós Segunda Guerra Mundial reage com esperança diante do que a tecnologia poderia trazer. Segundo eles, no final dos anos 1960, existiu uma fascinação pela ciência, marcada por tecnologias como o *Sputnik* e por outras inovações tecnológicas. Sob esse ponto de vista, o mundo estaria mudando e haveria a esperança de que a ciência e a tecnologia resolveriam todos os problemas do planeta. “Todos queriam fazer parte daquilo”, destacou um dos entrevistados. Também se referiram a disputas políticas, caracterizando-as como um resultado do aumento das necessidades de comunicação da ciência. Um dos entrevistados esclareceu:

No momento em que começam... Rússia e Estados Unidos a competir, na chamada "guerra fria", mandando gente ao espaço, percebem a importância de fazer chegar toda essa informação à sociedade, porque senão essa campanha não aconteceria. Então, estamos unindo esse desenvolvimento espetacular da ciência a um crescimento, no mundo, da comunicação da ciência (Anexo Entrevistas, pergunta 2, entrevistado 4).

Como influência externa direta foi citado o contraste cultural criado entre museus tradicionais e parques de lazer, como a Disneylandia, surgida na década de 1960, o que teria estimulado o aparecimento de aparelhos museais voltados para uma pedagogia ativa, para o lazer e para a interatividade. Exemplos concretos mencionados foram o Exploratorium, nos EUA, e o Ontario Science Center, no Canadá. A Association of Science and Technology Centers (ASTC) foi citada como uma instituição que incentivou, sob a liderança dos EUA, a construção de CICT internacionalmente a partir da década de 1970. A Red Pop também aparece nas falas como um determinante para o surgimento de CICT, a partir de 1990, na América Latina. Um dos entrevistados relatou:

Como eu mencionei, a ASTC foi criada nos anos 1970 e, imediatamente, houve o desejo de ser uma organização mundial. E isso inspirou muita gente, pessoas do mundo todo vieram para a conferência da ASTC e, com o que aprendiam, voltavam para os seus respectivos países e criavam centros de ciências. E todos queriam criar

um centro de ciências que parecesse com os centros americanos (Anexo Entrevistas, pergunta 2, entrevistado 8).

A ASTC é tida como o modelo a ser seguido, pelo seu reconhecimento como organização de referência mundial, bem como pelo “desejo” de intelectuais de reproduzi-lo em outros continentes. O presente estudo evidencia que, para além de desejos de indivíduos e como parte integrante do projeto do capital internacional, constatou-se o esforço da Unesco ao convocar intelectuais da América Latina para a criação da RedPop, bem como para a conformação de museus de ciências tradicionais às novas diretrizes para a divulgação científica, de modo a estimular a priorização do enfoque em C&T (ver capítulo 3), fato que não foi mencionado pelos entrevistados.

Vale observar que ao relacionar-se no presente estudo documentos e conjunturas histórico-políticas, permitiu-se destacar aspectos determinantes da complexidade do movimento de criação de CICT. Daí a necessidade de se reafirmar a importância de se construir trabalhos científicos que venham amparar processos e iniciativas de popularização da ciência voltados interesses das classes trabalhadoras.

4.1.2. Aspectos internos aos países citados

Trechos das falas dos entrevistados destacam aspectos internos às conjunturas dos países em questão, na determinação do surgimento de CICT:

Há alguns processos, digamos internos, endógenos, de comunidades científicas, de comunidades acadêmicas, de comunidades profissionais que veem a necessidade de que a ciência e a tecnologia vão além da produção local (Anexo Entrevistas, pergunta 1, entrevistado 3);

Muitas vezes, são iniciativas que provêm do âmbito acadêmico, quando cientistas veem, claramente, cada vez mais, que, fechados, não podem fazer a ciência progredir, ou seja, têm que manter relações com a sociedade (Anexo Entrevistas, pergunta 1, entrevistado 2);

As premissas da Educação Popular, muito influenciadas por Paulo Freire, do Brasil, chegaram com muita força na América Latina, e, de alguma maneira, vieram a contribuir com ideias posteriores, incluindo a educação em CICT (Anexo Entrevistas, pergunta 1, entrevistado 3).

Para além dos tradicionais argumentos sobre os interesses do mundo acadêmico que associa a continuidade de financiamento das pesquisas ao apoio que precisa ser angariado junto a sociedade, surgiu entre as citações sobre os aspectos internos a alusão às premissas da Educação Popular Freireana, um movimento de identidade latino-

americana que é hoje uma referência mundial. Esse é um dos esteios da conceituação de popularização da ciência que defendemos no presente estudo. Esta, por estar respaldada por teorias dialógicas e práticas que consideram o saber reconstruído com as classes populares em suas lutas, tem potencial para reafirmar-se como uma contribuição legítima e necessária para o campo da popularização da ciência em sua práxis latino-americana.

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, um evento modelado mundialmente para incentivar exposições e feiras com temas científicos foi citada como influencia por dois intelectuais de países latino-americanos, sendo vista, como fator originário de políticas internas e influente no fortalecimento de CICT:

no ano passado, a vice-ministra de Ciência e Tecnologia me disse que queria inaugurar a Semana da Ciência, em nível nacional, em nosso museu. Isso, para nós, foi um grande estardalhaço porque nos projetaria em nível nacional, já com certo reconhecimento. Falando com as pessoas do Ministério de Ciência e Tecnologia, que estavam inclinados a apoiar os museus, pedi uma reunião com os museus de ciência. Então, fizemos uma reunião na Secretaria de Ciência e Tecnologia e foram convocados uns 15 museus e chegamos a certo acordo sobre o que o governo tem que apoiar na divulgação científica: exposições itinerantes, os projetos de equipamentos, novos museus, a capacitação [profissional] e relançar a Associação Nacional [...] de Centros e Museus de Ciência e Tecnologia, [...] (Anexo Entrevistas, pergunta 2, Entrevistado 1).

Há projetos municipais, projetos do estado, projetos particulares também. A origem dos centros de ciências não é única. O que eu conheço melhor, com certeza, é o universitário” (Anexo Entrevistas, pergunta 2, Entrevistado 4).

Além desses destacou-se também entre os entrevistados a visão de que “os temas de ciência e tecnologia passam a ser determinantes para o desenvolvimento de nossa sociedade e que os sistemas formais de educação não conseguem cobrir essas necessidades” (Anexo Entrevistas, pergunta 2, entrevistado 2). Esse aspecto aparece associado a “um discurso da necessidade de crescimento, de conhecimento, da educação continuada. A C&T particularmente pode ser favorecida ou descoberta através deste tipo de atividade” (Anexo Entrevistas, pergunta 2, entrevistado 2).

No caso da América Latina/Brasil o enfoque histórico apresentado até aqui evidencia que as políticas de privatização, que se aprofundaram nos períodos ditatoriais, associadas às pressões internacionais para fortalecer relações de dependência econômica foram fatores determinantes para a atual falência do sistema de educação. Na prática, as

somas crescentes do PIB desviadas para o pagamento de juros da dívida, processo, associado à uma urbanização intensa e precoce, legou às classes trabalhadoras um acesso cada vez mais restrito à educação pública de qualidade, o que predomina ainda hoje. Esse aspecto acabou por se virar contra o próprio sistema de produção, o que justifica na atualidade o intenso investimento do Estado ampliado para incentivar uma cultura e educação para um novo perfil de trabalhador, diminuindo em sua formação o vácuo relativo ao domínio dos princípios da ciência e tecnologia que a escola pública, abandonada pelo estado, não consegue ocupar (cap. 1 e 3).

Há nas entrevistas diversos exemplos de que processos motivados por contextos internacionais deixam entre os intelectuais, imersos em ação local, a impressão de que as motivações são somente locais ou “naturais”. O discurso da educação continuada, mencionado por um dos entrevistados, como vimos, tem suas origens no conceito de educação ao longo da vida, sistematizado nas publicações de Jacques Delors, associadas às políticas do Banco Mundial voltadas para a educação não formal, largamente disseminadas na América Latina pelas mesmas necessidades conjunturais já descritas no capítulo 1.

A interpretação de um dos entrevistados acerca das diversas origens de CICT, destacando o universitário, como vimos, é parcial considerando que processos locais expressam uma conjuntura internacional que orienta a diversidade de iniciativas do Estado ampliado, expressando-se também nas políticas que subsidiam CICT. Nesse sentido a hegemonia orienta a disseminação necessária de uma cultura/sociabilidade por meio da e para a C&T.

Essa orientação vem reforçar processos estruturais do capitalismo mundializado que se expressa localmente sob nexos que o presente estudo buscou elucidar. Nossas análises apontam para a superação da visão de que a criação de CICT se dá espontaneamente por processos isolados e fragmentados. Um olhar mais cuidadoso sobre a extensa rede de Associações de CICT que se multiplica em todos os continentes seguindo orientações dos documentos da Unesco (cap.2) indica a abrangência ampla e mundializada dessa iniciativa de ação local/global.

4.1.3. Aspectos que se referem ao Brasil

Um dos entrevistados atribui o grande *boom* de criação de CICT no Brasil ao período de 2004 - 2011, quando há um investimento de políticas públicas específicas para a área de popularização da ciência. Segundo esse entrevistado,

na década de 1980, houve um edital do CNPQ que estimulou a abertura de várias instituições com essa característica. Mas, nos últimos oito, dez anos no Brasil, a gente teve um movimento bastante significativo nessa área por conta das políticas públicas que têm sido implementadas pelo governo federal e que está [*sic*] chegando, ainda muito timidamente nos governos estaduais e em alguns governos municipais (Anexo Entrevistas, pergunta 2, entrevistado 5).

Sobre o tema dos editais, outro entrevistado acrescentou:

Acho que editais sempre movimentam... [Foi a forma pela qual] o Museu da Vida [do Rio de Janeiro, inaugurado em 1999] se constituiu basicamente, acho que foi um grande momento pra Fiocruz. Eu lembro que várias universidades e grupos tentaram a aprovação desse edital. Eu mesma participei indiretamente, colaborei, me chamaram para tantos... Para ajudar a estruturar um projeto, que nem ganhou, mas acho que movimenta. Até hoje, [quando se] abre um edital há um movimento. As pessoas começam a se articular, as pessoas começam a se aproximar. Parece que coisas que estão soltas começam a persistir (Anexo Entrevistas, pergunta 2, entrevistado 5).

Um entrevistado alegou que há uma tentativa de profissionalização específica de CICT e que passa pela necessidade de se instaurar processos de convencimento em diversos âmbitos:

Acho que a gente ainda está no processo de tentativa de profissionalização desses trabalhos. Não pra fechar um conceito, não pra amarrar nada... mas [...] um processo de convencimento de que a popularização das ciências é importante. A gente tem que convencer os cientistas, a gente tem que convencer os pesquisadores, a gente tem que convencer as instituições onde esses espaços estão ligados, a gente tem que convencer aos gestores públicos ...então, ainda estamos nesse movimento de convencimento. Mas a gente vê que tem uma demanda, quando se faz qualquer atividade dentro do contexto da popularização das ciências, a gente vê o retorno que tem da população (Anexo Entrevistas, pergunta 2, Entrevistado 5).

Foi valorizada de forma específica a linha de ação da Fundação Vitae:

No início dos anos 1990, a Vitae estruturou uma linha de ação, dentro da gerência de Educação, orientada para o objetivo específico de apoiar a formação e consolidação de centros de ciências no Brasil. [...] Antes de tudo, [o que determina o surgimento é] a continuidade. Durante toda uma década, a atuação de Vitae consistiu em identificar núcleos potenciais e estimulá-los a apresentar projetos. Penso que também foi muito importante a orientação desses núcleos para seleção de prioridades e também com apoio de consultoria, até internacional,

para a correta e adequada elaboração e implementação de projetos. (Anexo Entrevistas, pergunta 2, entrevistado 6).

As entrevistas indicam que a visão predominante acerca da implantação de CICT na América Latina, incluindo o Brasil, gira em torno de um movimento de profissionais empenhados na melhoria do ensino de ciências e na ampliação da oferta de conhecimentos científicos como forma de inclusão social.

A penúltima fala mostra que há uma aparente contradição nesse processo, quando o entrevistado se refere à necessidade de convencimento amplo acerca do investimento em CICT. Nesse ponto, destaca-se a importância de se entender melhor essa contradição, que estaria imbricada com as disputas por financiamentos e manutenção de CICT.

A citação do apoio da Fundação Vitae como exemplo de consolidação e continuidade indica que há um protagonismo do empresariado e de suas fundações como perspectiva de ocupação de um espaço de sustentação desses aparelhos educativos situados, em sua maioria, em universidades públicas. Essa sustentação privada do aparelho público, no contexto de uma política pública que prima mundialmente pela disseminação de uma cultura de parcerias público-privadas no contexto do Estado ampliado, acaba por determinar as características da hegemonia em CICT, sob os interesses da divulgação de uma ciência para o capital. Esse aspecto, associado ao enfoque das exposições de CICT, certamente impõe limites no que se refere às disputas entre a cultura voltada para os interesses do capital e a cultura de interesse do trabalhador.

4.1.4. Aspectos relativos às práticas educativas

Diversos argumentos indicam que CICT podem estar priorizando o desenvolvimento de uma prática voltada para o divertimento, dissociada de objetivos articulados com movimentos de educação não formal em ciências e da educação em museus:

Eu acho que os museus de ciências participativos interativos são, quanto mais evoluem, um lugar atraente, efeito de uma forma diferente de ver a ciência, de relacioná-la com a vida cotidiana, que aparentemente interessa ao público. O público vem e se diverte, isso está comprovado. O que não sabemos é se nossos objetivos finais, qualitativos, como provocar a reflexão, aproximar mais [o público] da ciência, [facilitar a] tomada de posição em alguns problemas comuns,

se efetivamente estão sendo cumpridos ou não (Anexo Entrevistas, pergunta 2, Entrevistado 2).

Outro entrevistado apresenta a seguinte opinião:

Os centros de ciência se criaram a partir do movimento de museus de ciências com coleções, onde curadores tinham regras e práticas muito restritas [...]. Centros de ciências romperam com isso, ficando muito mais fácil para se criar e recriar coisas que eram feitas em outros lugares. Isso porque pensamos que o importante é o fenômeno científico que se mostra e ele é o mesmo no mundo todo. Então você pode replicar centros de ciências dos Estados Unidos ou do Brasil, onde quer que seja, porque funcionam de qualquer forma em qualquer lugar [...]. Como não há nenhuma coleção, não há burocracias do ponto de vista administrativo, então, basicamente você pode fazer o que quiser. [...]. Isso funcionou bem... As crianças adoram os centros. Esses foram os dois fatores: a fascinação pela ciência e, nós nos separamos do movimento dos museus tradicionais, adotando menos regras e métodos e aplicações mais fáceis (Anexo Entrevistas, pergunta 2, entrevistado 8).

As opiniões expressas acima corroboram os dados que foram levantados ao longo da presente tese no que se refere à CICT como um modelo de museu dissociado das construções históricas que tem sustentado a identidade dessas instituições. As características de atratividade, facilidade e praticidade, citadas pelos entrevistados na disseminação de CICT, obedecem a uma sociabilidade dissociada do conceito de Estado-nação, fundante da identidade dos museus tradicionais. Essa nova identidade associada ao capitalismo monopolista foi construída internacionalmente na América Latina a partir das décadas de 1980/1990 no contexto das políticas do neoliberalismo. Esses aspectos oportunizam a conformação de intelectuais e instituições na promoção de uma sociedade civil ativa para o capital, formada em meio a uma sociabilidade na qual C&T se identifica como interatividade, celebração e superficialidade histórica na qual todos os problemas encontram soluções na sociedade do conhecimento e nas campanhas pela paz mundial e local.

Identificando contradições, a percepção dos intelectuais de CICT acerca das influências das teorias educativas de atualização do ensino de ciências sobre as exposições também procedem, considerando associações entre o desenvolvimento de CICT em países periféricos e o histórico da implantação e renovação do ensino de ciências nas escolas. Nesse sentido os dados indicam que CICT, como apontado anteriormente, cumprem o papel de atuação educativa compensatória, já que o surgimento dos CICT no Brasil ganha força e adesão de intelectuais do campo da

ciência no mesmo período em que, em nosso país, houve um esvaziamento significativo dos investimentos em educação pública, fruto das políticas tanto da ditadura militar quanto das políticas do neoliberalismo dos anos 1990 (Governo FHC). Ademais, os anos 1990 mostraram-se como período de reorientações bem definidas para consolidar uma sociabilidade de cooperação e consenso, quando caiu radicalmente a produção industrial gerando altos índices de desemprego e a economia mundial se voltou para o mercado financeiro como estratégia renovadora de concentração e maximização de lucros. Nesse contexto de perdas da qualidade da educação e da produção, a ciência e tecnologia como elementos de cultura, se consolidam como peças integrantes e fundamentais do movimento de preparação para o trabalho simples de novo tipo, sob um projeto de sociabilidade fundado em bases mais radicais de associação entre C&T, como consumo/trabalho intensivo, e o capital internacional. Como vimos, a Fundação Vitae e demais representantes das frações burguesas locais assumiram um papel importante na materialização desse processo.

4.2. O PAPEL DOS CICT NA SOCIEDADE MUNDIAL: O QUE PENSAM OS INTELECTUAIS DE CICT?

Foi perguntado aos entrevistados: **como você vê o papel de CICT na sociedade atual?** Esses profissionais têm interpretações diferenciadas acerca do papel social desta instituição. A princípio, esse papel varia entre as seguintes categorias de análise: relação com a educação formal, educação em ciência e tecnologia, educação para a cidadania e aplicações da nova museologia. São apresentadas também as visões críticas em relação ao papel dos CICT.

4.2.1. Relação com a educação formal

Nesta categoria, as expressões foram sistematizadas e resumidas nos seguintes itens, incluindo as críticas:

- é um projeto de extensão por excelência da universidade. É um contato que a universidade tem com alunos do ensino fundamental e médio e seus professores, fazendo a ligação entre a universidade e a escola;

- é um auxílio à educação formal, mediante apoio aos professores sugerindo outras formas de “ensinar” ciências;

- é uma instituição que pertence à população; é dirigida à comunidade com características dessa comunidade, onde todos, profissionais e comunidade, aprendem por meio de uma pedagogia atualizada, jovem, participativa, interativa, o que os faz diferentes de outros museus.

Apesar das diferenças de “tamanho”, todos os centros de ciências têm, no Brasil, a especial qualidade de estarem intrinsecamente comprometidos com projetos educacionais.[...] penso que a grande contribuição dos CICT está no apoio ao ensino e aprendizagem das ciências, não por suprir (o que faz em muitos casos) a falta de laboratórios e atividades práticas [...] nas escolas, mas principalmente por possibilitar uma outra relação da comunidade escolar com o conhecimento científico (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 6).

A relação com a escola é um tema bastante discutido no contexto da educação em museus. Segundo autores como Lopes (1991), Cabral (1997) e Seibel-Machado (2009), museus não são instituições nem complementares, nem paralelas, nem suplementares ao sistema educativo formal. Quando se dedicam a essa missão, acabam por apresentar soluções paliativas que não contribuem para solucionar os problemas que a escola enfrenta e, ainda, “abrem mão de se colocarem como instituições culturais que poderiam atuar até mesmo como um contraponto à escola, propiciando outras maneiras de desvendar e compreender o mundo” (SEIBEL-MACHADO, 2009, p. 105).

Um dos entrevistados que se posiciona de forma crítica em relação a esse ponto é exatamente aquele que possui formação em museologia. O profissional considera que as falhas da escola podem ser um problema da sociedade, mas não necessariamente dos centros de ciências, completando que é preciso encontrar ações, técnicas e políticas pedagógicas específicas das atribuições de CICT.

Vasconcellos (2008) propõe o enfoque em ações de colaboração entre museus e escolas, com o cuidado de alertar para a importância de que cada uma dessas instituições realize uma reflexão cuidadosa sobre suas missões institucionais ao construir propostas de atividades colaborativas.

Sobre a qualidade e especificidade dos materiais educativos observados como parte de uma exposição em CICT, o profissional com formação na área de museus analisa: “não é que o material seja ruim, mas uma coisa parecida está na banca do

jornal. Então, se está na banca do jornal, [...] onde está a especificidade do nosso trabalho? ” O entrevistado acrescenta ainda para finalizar sua reflexão:

A gente vai em [*sic*] qualquer centro de ciências e estão lotados. Eu acho que tem um mérito, não estou desfazendo de forma alguma. Tem seu papel, tem um trabalho desenvolvido. Mas eu acho que [a contribuição] poderia ser maior, melhor, poderia ser diferente. Eu como público mesmo não entendo... Tudo bem que eu não sou um público qualquer, eu tenho o olhar crítico... [Por exemplo] Tem um dinossauro e do lado tem uma réplica do dirigível do Santos Dumont. Mas você fica fazendo o exercício: será que foi sem querer? Será que foi pensado? (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 7).

A ideia, segundo esse profissional, é evitar que a exposição seja realizada como “um Frankenstein, bem costuradinho” (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 7), como um “catado” de coisas sem a necessidade de um tema, sem um programa com base em uma abordagem político-pedagógica. O intelectual entrevistado cita o risco de se ficar sempre no fragmento e na reprodução de modelos sem reflexões, trabalhando-se com uma “fluidez fragmentada da ciência expressa sempre nos mesmos modelos e experimentos, demonstrando parcialmente algo, sem grandes conexões” (Anexo Entrevistas, pergunta 5, Entrevistado 7). Fica a pergunta: não seria essa estética a imagem da ideologia fragmentada que subsidia o movimento de CICT? O entrevistado conclui:

Acho que os centros de ciências tiveram um papel muito grande no passado, nessa renovação das exposições. Hoje, eu acho que os museus já retomaram esse processo de experimentação, e [os centros de ciências] já estão devendo... o papel está limitado, acho que podem fazer mais (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 7).

4.2.2. Sobre a educação para a C&T e o papel dos CICT

Com base na pergunta sobre o papel dos CICT, os entrevistados geraram poucas referências relativas à educação para C&T, as quais foram resumidas a seguir:

- gerar interesse, inquietude, fomentar, de alguma maneira, a autoeducação disponibilizando conversas com orientadores disponíveis em CICT;
- chamar a atenção sobre algumas aplicações científico-tecnológicas que existem no dia a dia das pessoas e que passam despercebidas.

A falta de citações por parte dos entrevistados que venham a subsidiar esse campo parece espelhar a ausência de reflexões acerca das relações entre CICT e a educação para a C&T, bem como sua importância como política pública.

Esse resultado indica uma verdadeira lacuna no que se refere às reflexões sobre relações entre educação para a C&T, cidadania, emancipação e autonomia histórico-política no contexto dos CICT. O preenchimento dessa lacuna passa pela sistematização de debates, e sínteses de interesse coletivo acerca da inserção de CICT como aparelhos educativos na atual conjuntura histórica mundial e local. Conhecimentos reunidos a partir dessas reflexões contribuem para a construção de propostas político-pedagógicas emancipatórias (conceito abordado na apresentação desta tese) comprometidas com a popularização da ciência segundo as visões de Gramsci e Germano & Kulesca (capítulo 1).

Outra forma de renovar ações educativas em CICT, no que se refere às discussões acerca da C&T orientadas sob uma outra hegemonia, seria o enfoque na popularização de políticas públicas que hoje comandam os processos de desenvolvimento na América Latina. Nesse contexto, as ações estariam em torno de conhecer melhor essas políticas para abordá-las por meio de linguagens acessíveis e trazê-las para o debate com públicos específicos como educadores, jovens, pesquisadores, e, principalmente, com os movimentos populares organizados, respaldando suas denúncias e divulgando-as. O Mapa das Injustiças ambientais é um exemplo de iniciativas nesse sentido (FIOCRUZ/FASE, s/d).

4.2.3. Sobre a educação para a cidadania e as relações com a Nova Museologia

Um dos entrevistados destacou:

Me parece que, nos países latino-americanos, onde os espaços de formação de cidadania são tão limitados, os museus e centros de ciências fazem o grande trabalho. [...] A escolaridade média, na América Latina, não chega a nove anos. [...]. Isso estabelece um problema de exclusão educativa, [o cidadão] já não está no aparelho educativo, e há a exclusão do mercado de trabalho pelos seus anos de escolaridade. E, é claro, é uma exclusão educativa e cultural (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 6).

O entrevistado acrescenta que, para lidar com essa realidade, os CICT devem existir para além das paredes, em lugares onde o está o povo não escolarizado, no

espaço público, como praças e ruas etc. O mesmo citou que os museus atuaram na história da França, por ocasião da Revolução Francesa, como espaços de cidadania:

Duzentos anos depois, os museus devem cumprir um papel fundamental na construção da cidadania, porque temos que ver a enorme diversidade que há: cultural, étnica, de gênero, de expressões cidadãs, etc., e isso tem que ser, de alguma maneira, retomado por nossos museus e centros de ciência e tecnologia” (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 3).

Há intelectuais de CICT que consideram que foi superada a fase de discutir e classificar os processos de interatividade. Para eles, esses espaços estão em uma fase nova, a de caminhar em direção à comunidade:

Creio que os centros de ciência têm que se voltar para a sociedade de forma muito mais ativa. Isso não tem acontecido muito. [Esses espaços] tem sido muito agradáveis, têm sido fundamentais, mas acho que os novos centros de ciência e os que já existem têm que procurar uma relação com a comunidade muito maior. E está acontecendo. Cada vez mais se fala do que se chama a "nova museologia", que convida, traz e escuta essa comunidade (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 3).

Nas duas falas anteriores se resgata o conceito de Nova Museologia (ver cap. 3), o qual, ao influenciar a qualidade do trabalho de CICT, tem potencial para a construção de diálogos que ensaiem outras lógicas de sociabilidade voltadas para a discussão da C&T, para além dos conceitos científicos, mas no campo da cultura e da apropriação cidadã da C&T, mediante a discussão sobre as formas coletivas de participação em um projeto de nação.

Um dos entrevistados atentou para o fato de que profissionais de CICT têm uma responsabilidade social muito grande. Ele avalia que a divulgação da ciência para a formação cidadã está se tornando um lugar comum, uma expressão sem compromisso com a ação, muito difícil de realizar. E acrescenta: “Eu acho que existe uma tendência, mais de fazermos marketing da ciência do que simplesmente dizer para as pessoas o que é a ciência..., o que isso tem a ver com a vida da gente [...]”(Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 5)?

O entrevistado segue argumentando que é preciso responder a perguntas ocultas na atitude de observação do público, tais como: por que eu tenho que saber sobre isso? **Quais são os riscos e benefícios que estão colocados na ciência como fazer humano para a minha vida e para a vida da humanidade?** A grande importância da popularização da ciência estaria em propiciar a compreensão de que há um “olhar

humano” para o que nos cerca, um determinado viés que é a ciência, a qual tem muitos benefícios, mas inclui também muitos riscos. Para isso, é preciso reconhecer quais são os grandes temas da ciência, situando-os na vida do ser humano comum.

Enquanto eu não entender o que isso tem a ver com a minha vida, por que é que eu vou discutir ciência? Se eu não entender o que ela tem a ver comigo, não vou discutir nada! Não me interessa saber a fórmula que foi definida... [...] Como é que a gente pode fazer com que essas pessoas possam discutir sobre temas que a ciência está trabalhando e que a gente não sabe de nada (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 5)?

Esse olhar humanizado parece referir-se a potencial transformação do ser humano que se apropria do patrimônio cultural construído pela humanidade, o qual inclui a cultura científica. Quanto aos riscos, esse é um termo caro à ideologia da Terceira Via que naturaliza as condições de risco. O presente estudo busca argumentar que o que oferece riscos é o uso social da ciência, sob a perspectiva política, tecnológica e econômica do capital. É preciso ter claro que o risco não é um atributo da ciência, mas parte de conjunturas político-econômicas que remetem a uma distribuição desigual de riscos em uma sociedade de classes em que amplos setores da população ficam mais vulneráveis que outros diante das aplicações das tecnologias. A ideologia do risco promove a necessidade de se criar espaços de cultivo da confiança na ciência, desviando o debate de seu foco político.

Um entrevistado narra que nos países desenvolvidos, há vinte anos, a realidade era diferenciada. Segundo ele as pessoas estavam mais motivadas para a ciência, havendo uma afinidade entre o que era preciso e o que era desejado. Ele acredita, porém, que hoje essa fascinação diminuiu muito, devido aos acidentes nucleares e a outras aplicações da ciência que provaram não oferecer o sucesso esperado. Tecnologias como a clonagem passaram a gerar medo. Desse modo,

há uma necessidade de um novo tipo de diálogo entre a comunidade científica e o público, para que criemos novamente essa confiança no esforço científico. E isso é uma coisa que está mudando dramaticamente o jeito com que temos que lidar com a ciência hoje, temos que ir além do fenômeno, temos que entrar em debates sobre como a vida das pessoas é afetada pela ciência e tecnologia, como toda a sociedade é afetada por elas, e também qual é e qual pode ser o papel do público nesse processo. E nesse processo o público tem que mudar, mas os cientistas também têm que mudar (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 8).

O entrevistado acrescenta que os cientistas não podem apenas promover um idealismo com base em ideias de que só há pesquisas de importância fundamental, experimentos aplicados que geram novos produtos e aplicações de benefício social, alimentando um sistema em que todos serão felizes para sempre. O entrevistado atesta:

Não é assim que a coisa anda! Agora cientistas têm que entender que, se eles querem o apoio do público, eles têm que envolver o público no processo antes da pesquisa. Eles têm que entrar em um diálogo com o público, sobre o que se quer que estes pesquisadores façam. É que os cientistas entendam o que eles querem, os seus medos e o que eles pensam e o que querem que façam. É uma relação totalmente nova e diferente, e nós, nos centros de ciências, somos o melhor lugar onde esse diálogo pode acontecer (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 8).

A posição desse intelectual é cativante, mas simplista porque não considera as condições reais em que se dá a produção da ciência na atualidade. Sua fala cria a ilusão de que o fazer científico ocorre por posicionamentos de cientistas isolados que estão mais ou menos afinados com os interesses sociais. Ele passa a ideia de que CICT podem ser espaços de incremento de diálogos da sociedade com a comunidade científica, realimentando o setor “ciência” com as opiniões e demandas da sociedade. Essa ideia é utilizada nos discursos de CICT como que para potencializar o sentido social desses espaços. No entanto, o argumento parte de uma realidade idealizada na qual a produção da ciência se construiria em meio a diálogos de construção de consensos.

Vale ressaltar que processos de diálogo são eminentemente políticos. Para que envolvam resultados transformadores, devem estar afinados por uma proposta política de popularização da ciência que considere os conceitos expostos no capítulo 1 desta tese: mediante o contato, a escuta e, principalmente a luta ao lado de organizações populares. Esse é um processo que envolve disputas. Nesse ponto, a postura de neutralidade entra em choque com a necessidade de posicionamentos políticos e as contradições e conflitos tendem a se explicitar. É na construção de processos educativos que enfrentam essas características que a popularização se distingue de mera divulgação.

Outro entrevistado descreve com mais detalhes como as coisas têm acontecido na relação entre ciência e sociedade:

Por que é que está todo mundo perguntando sobre a energia nuclear? Porque viram o que aconteceu no Japão. Eu digo que nós somos os excluídos sociais da ciência, porque a gente só descobre as coisas que estão sendo pesquisadas quando acontece uma porção de coisas.

Como é que descobrimos que existia a bomba atômica? Quando ela caiu em Hiroshima. Como é que descobrimos que estavam sendo feitas pesquisas genéticas que chegaram na Dolly? Quando apareceu [a Dolly] na televisão! E mais, a gente fica também à mercê do olhar da imprensa. E nem sempre aquilo que a imprensa fala é o que é (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 5).

Aqui cabe destacar que profissionais de CICT estão necessariamente expostos e sensíveis às contradições políticas presentes em seu próprio ambiente de trabalho e na sociedade. É no processo de refletir sobre essas contradições que mobilizamos forças para atuar de outra forma, para assumir uma disputa política voltada para uma educação emancipatória nessas instituições. Para que isso aconteça, o tempo para a reflexão tem que ser previsto e garantido por meio de processos de formação de educadores.

Aqui sugerimos que ao lado do engajamento do público em ciência se impulse o engajamento político do educador de CICT que traduz por meio de suas estratégias educativas as reflexões dos movimentos populares.

As entrevistas indicam que profissionais de CICT manifestam visões distintas acerca das formas pelas quais a sociedade toma consciência da produção científica que desenvolve e sustenta. No que concerne à participação social na determinação do investimento em ciência, essa é uma inserção complexa. Se reivindicamos exercer o direito de opinar acerca de investimentos em ciência e tecnologias, teremos que nos preparar politicamente, sabendo o que e por que queremos e em que conjuntura atuamos. Bourdieu (2004), em 1977, publicou reflexões que contribuem para elucidar a complexidade das experiências de construção do campo científico na conjuntura atual.

Segundo este autor, qualquer que seja o campo, ele é objeto de luta, tanto em sua representação quanto em sua realidade. Segundo o autor, a diferença maior entre um campo científico e um jogo é que o campo científico é como se fosse um jogo no qual as próprias regras estão em questão. Bourdieu explica que no jogo do campo científico os agentes sociais (cientistas, poder político, organizações sociais) estão inseridos na estrutura e em posições que dependem do seu capital – social, humano e financeiro - sob estratégias orientadas para conservar ou transformar as estruturas.

O autor destaca que a orientação para a conservação é o mais comum, considerando o lugar favorecido que as pessoas mais influentes ocupam na estrutura. Além disso, Bourdieu alerta que a especificidade de um campo científico envolve acordos entre concorrentes, validação de teses, trabalhos de objetivação complexos, os quais constituem o capital científico. Este envolve poderes políticos (cargos de direção,

participação em comitês), poderes de produção e de reprodução e poderes específicos, como o prestígio pessoal (BOURDIEU, 2004, p. 29-35). Para Bourdieu, a ordem propriamente científica atua sob uma economia antieconômica, um tipo de economia que está inserida nas ações da economia geral e que serve como meio de acesso ao poder econômico e político. Essa ordem científica participa afinando suas estratégias às estratégias propriamente políticas que visam conquistar ou conservar o poder (BOURDIEU, 2004, p. 34).

A reflexão acima busca apresentar articulações mais adequadas ao grau de complexidade em que se insere a produção da ciência na atualidade, mesmo porque outras variáveis já se apresentam, tornando ainda mais complexo esse quadro “pintado” por Bourdieu em 1977. Hoje existe um compromisso maior entre o processo de industrialização, associado ao mercado financeiro, e a produção da ciência, à qual foi acrescido o termo inovação, que diz respeito a toda uma variedade de produção, consumo, adaptação e patentes de objetos em larga escala, cuja comercialização está ligada à acumulação financeira.

Qualquer grau de intervenção social nesse sentido exige uma elaboração política dos argumentos em questão, um debate que envolve disputas em torno da produção social, as quais devem ser explicitadas. A continuidade da fala do intelectual que apresenta o papel dos CICT como espaços neutros de diálogo expõe uma contradição fundamental, ou seja, a proposta de uma potencial produção de forças políticas a partir de espaços que primam pela pretensa neutralidade política:

Todo mundo percebe os centros de ciências como um lugar seguro, as pessoas se sentem seguras neles. Então, ali todos podem conversar, tomar decisões, e não importa.... Não é como se você escolhesse um partido político ou coisa parecida. As pessoas se sentem bem, quando essas discussões acontecem nos centros de ciências, portanto precisamos fazer este papel. Precisamos ser ativos nesse diálogo. Então, isto é o que é extremamente importante: que nossa audiência, nosso público entenda que nós podemos colocá-los como participantes ativos no processo científico. Então esse é um papel importante dos centros de ciências hoje, de facilitar esse diálogo com a comunidade científica. E, desse diálogo, talvez até, podemos supor caminhar para novas políticas (Anexo Entrevistas, pergunta 5, entrevistado 8).

A discussão que esse intelectual propõe apresenta como secundário o fato de que a ciência é feita de dúvidas, conflitos do campo científico (BOURDIEU, 2004), pressões políticas e econômicas que o próprio cientista muitas vezes não ousa explicitar ou enfrentar.

Embora com potencial para uma possível apropriação pública da ciência, atualmente, valendo-se do prestígio da ciência, CICT acabam por corroborar o esvaziamento, tanto do campo científico, que é apresentado como espetáculo de tecnologias, quanto do campo da política, o qual se constrói por meio de organizações e movimentos que buscam soluções para as pressões econômicas e políticas a que a sociedade está exposta, principalmente no atual regime Neoliberal de Terceira Via. Além disso, não é provável que a reorientação do investimento público em pesquisas vá acontecer com base em debates conduzidos por palestras “neutras”.

As mudanças reivindicadas pelas classes populares tem sido foco de lutas imersas nas dificuldades de transformação com base em denúncias de movimentos sociais que acontecem em meio às ações civis públicas, onde cidadãos organizados coletivamente tem insistentemente provado que são vítimas de interferências das aplicações tecnológicas dos grandes grupos industriais sob a proteção de políticas públicas⁶³.

Como trazer essas discussões para o interior de CICT sem um posicionamento político, quando a própria opção por discutir tais problemas já é um posicionamento político? Aparentemente, os intelectuais de CICT, ao optarem por desconhecer as discussões políticas e a existência de conflitos em torno da aplicação da ciência, participam de uma forma de naturalização de um padrão civilizatório/econômico criando disposições para que seu público aceite um lugar em sua produção e reprodução. Como forma de se superar essa limitação, reafirma-se a necessidade de que intelectuais de CICT aprofundem, por meio de reflexões coletivas e de pesquisas, as diferentes dimensões dos temas que CICT têm sido orientados a tratar por meio dos editais, incluindo a dimensão dos interesses populares e das contradições socioambientais que se apresentam.

Finalmente, sobre a questão da cidadania, há que se considerar de forma especial a visão de um dos profissionais latino-americanos entrevistados (número 3). Embora para ele as coisas não estejam muito claras, esse intelectual apresenta uma perspectiva que poderia ser chamada de gramsciana. Esta se revela por meio de uma bagagem de conhecimentos que indica as características de um intelectual criador, capaz de

⁶³ Já vimos (cap. 3) os exemplos dos casos de denúncias apresentadas na Cúpula dos Povos – Rio +20, 2012.

submeter suas observações a processos de questionamento permanente. Suas palavras demonstram certa inquietação diante dos fenômenos sociais que observa. Percebe-se que, embora em meio a dúvidas e incertezas, há de sua parte uma disponibilidade em buscar uma lógica que organize as contradições abordadas até aqui, mas que ainda permanece oculta. Apesar de longo, o trecho de sua entrevista foi transcrito a seguir na íntegra, para evidenciar a totalidade de seu raciocínio:

Penso que as interlocuções são difíceis. Tudo está mediado por financiamentos, que se pode obter por projetos, convênios, com diferentes entes nacionais e regionais. E isso, então, pode ser problemático. Quero dizer que, talvez, com exceção do Brasil, [...] me parece que não há uma política nacional que abrigue esse tipo de atividades e que possa desenvolvê-las. Isso não existe muito bem. [Em meu país] o que há é, por um lado, essa consciência que têm alguns programas de popularização, que são chamados de **Apropriação Social da Ciência**, o que, para mim, é um termo problemático. O problema é o **nome**. Digamos: estamos de acordo de que deverá haver apropriação social do conhecimento, mas como entender a apropriação social, a apropriação cidadã, a apropriação cultural do conhecimento? Como entender? O problema é o nome que se dá aqui. Normalmente, quando se fala em “social”, está se falando de uma institucionalização de muitas coisas. Por exemplo, a criação de uma associação científica tem que ver com a apropriação social. Tem a ver com isso a criação de um museu. Tudo que vá estabelecer uma instituição em uma sociedade tem a ver com a apropriação social. Até um clube de ciência pode ser feito. Mas como entender, por exemplo, que um acervo cultural [...] seja enriquecido com elementos do conhecimento originado em comunidades não científicas, naturais, sociais.... Como entender isso? Então eu sinto que aí surge, claramente, a apropriação cultural. E se pode falar também de apropriação cidadã, e o que devemos entender como apropriação cidadã? Então, vamos a tudo isso, que agora é moda, a sociedade do conhecimento etc.! Em nossos países, como entender isso? Possivelmente, que, na formação da cidadania, o que em nossos países ainda está se instaurando, isso é muito frágil. Como é frágil nossa demonstração. Então, na formação da cidadania, necessariamente, deve-se incluir o conhecimento. Conhecimento que vem, em parte [...] da filosofia, da ciência natural, da ciência social, temos que olhar isso muito bem, porque, com o nome de apropriação social, estão misturando tudo. Como uma sopa que é boa para todos, mas que, finalmente, não é boa para ninguém (Anexo Entrevistas, pergunta 3, entrevistado 3)!

4.3. CICT COMO ESPAÇOS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE UM PAÍS: HÁ RELAÇÕES?

No presente estudo, verificou-se que há identidade entre o processo histórico de construção das políticas de C&T para o Brasil e a conformação para uma ciência/

inovação que se caracteriza, entre outras coisas, como geração de produtos para realimentar a sociedade de consumo (capítulo 1).

Há também indícios de que o papel educativo desempenhado por CICT está relacionado à educação do trabalhador para uma nova cultura industrial no contexto do capitalismo mundializado. Em meio a esse processo, fica a questão: como os dirigentes de CICT se situam em relação à produção científica? E ainda: que relações esses intelectuais são capazes de estabelecer entre o caráter da produção científica mencionada e o papel de CICT? Para conhecer os padrões gerados acerca dessa relação perguntou-se: **“você vê alguma relação entre os CICT e a produção científica de um país? Qual?”**

As respostas que predominaram são as que negam a relação entre a produção científica e a popularização da ciência. No entanto, na medida em que os entrevistados vão expondo seus pensamentos, suas palavras mostram que as relações entre produção científica e popularização da ciência não só existem como apresentam pontos de convergência significativos. A análise desses conteúdos é apresentada a seguir. As respostas foram distribuídas em categorias, formuladas a partir da frequência em que se apresentam nas falas dos entrevistados.

4.3.1. Sobre o cientista como divulgador

Na visão de alguns intelectuais, a relação entre a produção científica e a popularização da ciência está diretamente ligada à ação do cientista como divulgador, no sentido de que esse profissional acrescentaria às suas práticas, além de atividades de pesquisa, as de divulgação. Os entrevistados consideram que existe um grupo ainda pequeno de cientistas que se envolve em trabalhos de popularização da ciência, e com dificuldades. Um entrevistado afirmou que quem faz pesquisa não faz divulgação, por ser essa uma atividade que não é reconhecida em sua carreira de pesquisador. Além disso, o entrevistado afirma que a divulgação tem sua especificidade profissional e que o pesquisador não está necessariamente formado para fazer uma boa divulgação. O divulgador deve saber levar a informação às pessoas de forma diferenciada da comunicação para seus pares, buscando vocabulários e técnicas que façam a diferença. Esse enfoque caracteriza a necessidade de uma formação profissional específica para o campo da popularização da ciência.

Entrevistados que tiveram a oportunidade de conhecer as diversas realidades continentais do fenômeno de criação de CICT observam que a expansão dos centros no Brasil está ligada ao crescimento de um novo perfil de cientista:

Aquele que tem vocação não só para a produção do conhecimento, mas também para a divulgação do conhecimento para outros públicos além dos pares. A emergência de mais e mais profissionais com este perfil é que, sim, tem relação com o avanço e a multiplicação dos centros de ciências brasileiros (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 6).

Essa posição deixa implícita a necessidade de uma análise mais cuidadosa em torno da impressão da existência de uma “vocação” para a divulgação. Não desconsiderando certa facilidade observada em alguns cientistas para apresentar suas sínteses em linguagem popular, pergunta-se se resumir esse aspecto à vocação não seria uma forma de naturalizar as condições históricas que levam um cientista a se dividir entre pesquisa e divulgação, seja por razões que o levam a ficar desestimulado para a produção científica, seja pela sensibilidade diante das desigualdades sociais em que a pesquisa e a própria educação são desenvolvidas em seu país, ou mesmo pelo interesse em ter sua pesquisa financiada pelo sistema público. Esse fato foi observado por outro entrevistado, que comparou a valorização da divulgação no contexto da produção científica nas diferentes situações de cada país, traçando como referência suas observações sobre as realidades de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento e as influências dessa divisão sobre a formação do jovem cientista:

É muito interessante notar que os jovens dos países emergentes são mais positivos no interesse pela ciência do que os jovens do mundo desenvolvido. As pessoas na África, ou de onde quer que seja, ainda mantêm essa fascinação e a esperança de que a ciência seja algo que vai salvá-los da sua situação. É claro que eles olham mais para o tipo de ciência que está ligada a ajuda e serviço para o seu país, ao invés da física molecular, a qual não teria um impacto direto em seu país. Então ainda existe uma grande vontade nessas partes do mundo de ter mais ciências. Já nos países desenvolvidos acontece o oposto; parece que já tiveram o suficiente, eles querem entrar no mundo financeiro [...] nesse tipo de coisa, para fazer dinheiro. Eles não olham para a ciência como uma coisa necessária para o seu país (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 8).

Essa resposta aponta para a dedicação à atividades de produção científica, no que concerne ao seu papel social diante das necessidades de um país, em contraste com a dedicação a atividades do mercado, explicitando que o direcionamento da produção científica para interesses coletivos tem potencial para mobilizar a juventude de certos

países em desenvolvimento. Revela ainda que há um aspecto cultural e político acerca da atribuição de um poder “redentor” à ciência, que a potencializa como tábua de salvação, em detrimento da análise do contexto político e econômico no qual ela se constrói. Esse entrevistado aponta também que a questão da “vocação” pode ficar em plano secundário em países onde se consolidou a cultura do “fazer dinheiro”. Esse depoimento deixa claro que há um papel diferenciado para a popularização da ciência segundo a posição de cada país na divisão internacional do trabalho, algo que se reflete nas motivações que aparecem entre jovens cientistas instigados pelas orientações de um fazer educativo hegemônico.

Outro aspecto que esse entrevistado destaca é que há uma diferença entre produzir ciência e produzir tecnologia, uma reflexão necessária e que tem recebido pouca ou nenhuma atenção no contexto dos debates sobre a produção e a divulgação da ciência e da tecnologia e, agora, da inovação. A observação que se segue revela esse aspecto:

O país que é tipicamente considerado o mais avançado em tecnologia e fez os maiores saltos adiante é o Japão, por exemplo. Este é o lugar onde as pessoas e os asiáticos, em particular, são os que estão menos interessados em seguir as carreiras científicas (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 8).

Aqui fica a questão acerca do interesse que um país cultiva em torno da produção científica quando sua cultura se caracteriza por uma pressão voltada à produção de tecnologias com base em uma lógica atrelada às demandas do mercado. A impressão que se tem é a de que o maior interesse das pessoas por tecnologia, em detrimento da produção científica, é fruto de uma orientação cultural de massa. Essa opinião leva à necessidade de se tecerem considerações acerca do tipo de ciência que se faz em um país, com que objetivos e, dentre esses tipos, qual é a ciência que escolhemos para ser popularizada.

Outro profissional entrevistado destacou que, mesmo para as ciências muito especializadas, podem ser buscadas abordagens a serem trabalhadas de forma popular em centros de ciências.

Vale ressaltar que essa discussão desvela a não homogeneidade da percepção do conceito de ciência, principalmente quando associado à tecnologia. Observou-se ainda que a explicitação dessa heterogeneidade não foi encontrada de forma relevante na

literatura referente a CICT, nem foi destacada por profissionais de CICT que foram contatados.

4.3.2. Pesquisa como produto de divulgação

Nesse ponto, é importante destacar que a rotina de criação de exposições para CICT demanda o desenvolvimento permanente de pesquisas de público, de linguagens e de mídias para popularizar temas científicos. Pelos resultados da presente tese, essas pesquisas têm sido em geral realizadas como as pesquisas de geração de produto, ou seja, caracterizam-se como inovações tecnológicas, pois estão voltadas para a aplicação imediata de modelos, e não para uma reflexão que produza transformações na qualidade da estrutura dos eixos de popularização (objetivos, contexto histórico, visões de futuro, compromisso social etc.). As palavras de um dos entrevistados ilustram bem essa observação:

Nosso museu se sustenta muito com pesquisa. Fazemos produtos de pesquisas, o que nos traz algum tipo de recurso. Fazemos extensão. Às vezes, vamos com o museu a um município e, às vezes, obtemos algum recurso que uma fundação oferece, algum fundo privado que quer que o museu vá a tal lugar. Houve um convênio com uma cidade [...] e estamos fabricando museus similares ao nosso, para integrá-lo ali. Entramos em um concurso e ganhamos [abordando] o tema turismo, ou seja, como o museu influi no turismo da cidade. Montamos a equipe de teatro que nós temos e queremos fazer oficinas (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 1).

Essa ação mostra a visão de um produtor de CICT, que trabalha com essas instituições sob os parâmetros da indústria cultural. Suas palavras indicam que ele tem convicção de que os CICT por si só, por meio de metodologias midiáticas e culturais, são investimentos lucrativos para um município. Ao relacionar a divulgação científica com o turismo, insere as atividades de CICT entre as atividades de lazer, sem qualquer preocupação com temas e assuntos veiculados. Isso parece demonstrar que os temas são consenso, ou seja, “a ciência”. Não há em suas palavras nenhuma indicação acerca de como essa ciência está apontando para questões da atualidade ou polêmicas que mobilizem a população e suas demandas para um debate.

4.3.3. Sobre o planejamento de políticas de C&T e os objetivos de CICT

Com base na pesquisa documental, observou-se que as políticas de C&T organizadas pelo Estado brasileiro, com seus pelo menos 60 anos de atividades, tornam nosso país um dos lugares da América Latina onde sua sistematização está mais avançada em termos dos interesses internacionais. Essa organização se deve a uma combinação continuada de iniciativas e oportunidades históricas locais associadas às políticas internacionais direcionadas para o Brasil (cap. 1).

Tal inferência refere-se às políticas de orientação da Unesco/Banco Mundial para a organização dos aparelhos de C&T, que aconteceram de forma seletiva em países da América Latina e Caribe. Entretanto, os documentos sobre a criação da Rede de Popularização da Ciência para a América Latina acionaram uma convocação ampla da Unesco para a América Latina, mobilizando, em alguns casos, a necessidade de políticas de popularização da ciência para países onde ainda não há/havia políticas de C&T.

Os depoimentos de intelectuais de países vizinhos ao Brasil confirmam as diferentes trajetórias, que resultam em avaliações diferenciadas acerca da importância das políticas públicas para C&T:

Neste momento ainda estamos na etapa de promover a produção científica nacional [...]. Tivemos governos que, durante muito tempo, estiveram convencidos de que não havia muito sentido em investir em investigação científica, porque havia outros lugares onde se podia fazer [ciência] e a transmissão seria imediata. Estamos agora num momento de mudança desse argumento [...] Só para fixar ideias: o surgimento desses centros [CICT] se deu no princípio dos anos 1990. Portanto, o que poderíamos chamar de uma incipiente política de ciência e tecnologia claramente definida tem cinco, seis anos, realmente, de implementação (Anexo entrevistas, pergunta 6, entrevistado 2).

Observou-se a partir dos depoimentos dos entrevistados latinoamericanos, que há diferenças em termos de investimentos na organização da produção científica em cada país, bem como de atualização de seus processos de industrialização. Contudo, o desenvolvimento de uma cultura que apóie a inserção de países na sociedade de consumo industrial (industrialismo, segundo Gramsci) está amplamente disseminado, sem que haja necessariamente uma reflexão associada à produção científica de cada nação, fato que corrobora a teoria apresentada na presente tese no que se refere à criação de um padrão internacional de popularização/divulgação científica.

Na atual conjuntura, por um lado, há evidências de que a divisão internacional do trabalho determina de forma diferenciada a produção/consumo

da ciência por regiões do planeta. Na América latina essa determinação se expressa na conformação de uma educação voltada para formar consumidores e adaptadores de tecnologias (cap. 1).

Verificamos em meio aos depoimentos dos entrevistados que esse processo guarda espaços de contradições que permitem a construção de reflexões em torno de visões críticas à conjuntura atual. Destaca-se a opinião de um dos entrevistados, que defende que a separação entre a produção científica e a divulgação científica é absurda. Para ele, o planejamento da produção e da divulgação científica de um país deveria formar um único projeto de construção participativa da ciência. Essa construção deveria estar voltada para a criação da realidade de uma nação, com atividades que, mesmo paralelas, concorressem para os mesmos fins:

Acho muito importante que haja uma relação entre produção e a transmissão do conhecimento científico. Acho que andam separadas, mas não se pode separá-las. Então, digamos que os problemas que temos em planejamento científico em nossos países claro que se refletem nos problemas que temos nos centros de ciência. E, à medida que tenhamos um planejamento mais claro da pesquisa científica, teremos também um planejamento mais claro da comunicação, não tenho nenhuma dúvida (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 4).

Outro entrevistado, que afirma a existência de influência entre a produção científica e o trabalho de divulgação realizado nos CICT, defende que para se entender essa relação, há que se perguntar qual é o objetivo dessas instituições. Ele avalia que esse objetivo pode ser divulgar as pesquisas que estão sendo realizadas, mas sua outra função seria enriquecer os visitantes e as comunidades sobre as quais tem influência, com elementos de uma racionalidade de conhecimento que lhes permita optar nas diferentes situações históricas que os afetam como cidadãos. Segundo o entrevistado, essa racionalidade lhes seria útil tanto para optar entre produtos do supermercado quanto para escolher candidatos em uma eleição e, ainda, “refletir um pouco sobre o que está acontecendo com o meio ambiente”. Ele acrescenta: “Eu acho que a [...] opção [política] marca muito mais na formação de cidadãos”. (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 5).

Pode-se afirmar, com base nos dados apresentados no capítulo 2 desta tese, que os temas abordados pelos CICT brasileiros da amostra não seguem nenhuma das duas linhas sugeridas acima: nem divulgam as pesquisas que hoje são realizadas no país, nem tratam das questões de consumo ou de política como base para a formação de cidadãos.

Os temas observados, em geral, se voltam muito mais para um enfoque lúdico dos temas escolares, para uma abordagem divertida que procura auxiliar na motivação para se gostar da ciência. Este é certamente um trabalho que tem seu valor, cujos aspectos foram discutidos anteriormente, mas que parece dissociado da imagem que os próprios intelectuais de CICT fazem acerca do papel da popularização da ciência na América Latina e de suas possibilidades diante das demandas sociais.

Isso nos leva a pensar que o trabalho realizado em CICT na América Latina hoje, para abandonar a dicotomia entre teoria e prática, deveria ser mais e melhor observado para ser melhor planejado. Com base em estudos cultivamos a possibilidade de que a inserção social de intelectuais de CICT, associada aos frutos de seu trabalho, ocorra de forma consciente, com a participação crítica na construção do projeto de C&T de seu próprio país, com o protagonismo da missão a que a popularização se propõe em cada instituição. De acordo com um dos entrevistados:

O que eu acho – aí tem a ver com a nossa área – é que nós precisamos fazer produção científica. A gente precisa produzir mais, trazer mais reflexões para o campo da academia como uma área de conhecimento. Estamos fazendo uma coisa que é nova na ciência, produzindo conhecimento, produzindo processos. Mas ainda produzimos muito pouco em termos acadêmicos. Se a gente for pensar no que os museus e os centros de ciências estão fazendo e a produção científica no país, ainda temos uma relação muito embrionária, muito incipiente (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 5).

No que concerne à produção de conhecimentos relativa à popularização da ciência, acrescenta-se a contribuição do entrevistado cuja experiência está no campo da museologia. Esse profissional mostra como, agindo como mediador entre cientistas e público, utiliza técnicas desenvolvidas para promover o diálogo entre esses dois protagonistas, tendo como base comum o planejamento de uma exposição sob uma perspectiva de interesse sociopolítico. Sua técnica parte da investigação e valorização do conhecimento popular e mediando relações entre os grupos populares e os especialistas elabora formas de apresentar um somatório de ideias acerca da realidade por meio da linguagem da exposição. Essa interação acaba por gerar novas qualidades de conhecimentos, que permitem valorizar em especial os interesses populares em questão:

Onde é que a museologia está se inovando? São em certas tipologias de museus, que é o museu de favela, museu indígena feito pelos índios mesmos, museus nos territórios, ecomuseus. Por quê? Porque está partindo de uma demanda. Então, na verdade, é onde a museologia é

nova, fresquinha, né? [A ideia] é trazer outras narrativas pra dentro das nossas instituições. Então a instituição muda, acho que é uma boa perspectiva, não só de inclusão, entendendo que nós estamos dentro e eles estão fora, mas, sobretudo, de transformação [...]. Por isto falei que nós somos estruturadores: porque é a gente que tem que buscar esses elementos de outras áreas, para alimentar e construir a nossa. E Martín-Barbero fala de saberes populares, porque são saberes... são conhecimentos que são desprezados. Foram desprezados por séculos, mas existem e são conhecimentos. (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 7).

Considerando a ausência de museólogos em CICT, verificada nos dados apresentados no capítulo 2,⁶⁴ a impressão que fica a partir desse depoimento é a de que CICT teriam muito a ganhar aprofundando o diálogo com aqueles profissionais de museologia que têm uma perspectiva crítica, principalmente reafirmando a linha de orientações da escola de Guarnieri (BRUNO, 2011). No campo da museologia há que se ter em conta os séculos de reflexão acumulada nas relações entre culturas, expressas por meio de exposições. Esse campo tem registrado posições significativas diante do desafio do diálogo intercultural no que concerne à visão de ciência como cultura em sua relação com o saber popular e étnico. A íntegra deste segmento da entrevista (Anexo Entrevistas, pergunta 6, entrevistado 7), descreve a técnica utilizada por esse profissional para construir uma exposição na qual o museólogo atua como provocador do diálogo entre arqueólogos e jovens de uma comunidade indígena, a qual reflete uma preocupação política e técnica em torno do diálogo entre cultura científica e cultura popular.

4.4. QUESTÕES POLÊMICAS: CICT NO DEBATE ENTRE INTERESSES PÚBLICO E PRIVADO

Nesse segmento é apresentada uma discussão sobre as respostas obtidas para as perguntas 7, 8 e 9: **Que temas você considera mais polêmicos na relação ciência-sociedade na atualidade? Você poderia citar exposições que abordaram essas polêmicas e como? Como você situaria os CICT na discussão sobre interesses**

⁶⁴ No capítulo 2, verificou-se que entre os coordenadores de CICT, organizadores de exposições e mesmo entre estagiários há uma predominância de profissionais da área de química, física, biologia, pedagogia e, em menor número, geologia, geografia e história. Profissionais da área de museologia foram citados duas vezes entre os 16 museus que responderam ao nosso formulário.

públicos e os do setor privado? Que elementos dessa discussão estão envolvidos na elaboração, construção e manutenção de CICT e suas exposições?

Nas respostas, em geral, foram feitas referências às questões polêmicas, um assunto que permite abordagens de temas diversos, como os preconceitos sociais e outros; ainda assim, o tema público/privado foi o predominante. Optou-se por discutir as respostas obtidas organizando-as segundo três categorias que apontam para a convergência de enfoques predominantes:

- o debate acerca dos interesses público e privado;
- os temas polêmicos;
- a questão dos grandes projetos na América Latina e suas interfaces com CICT.

4.4.1. As exposições e as disputas entre interesses públicos e privados

Um dos entrevistados, que pertence a uma fundação financiadora de CICT e que conhece o contexto internacional, avalia que, no caso brasileiro, os centros interativos dependem financeiramente, quase de maneira exclusiva, do poder público, o que, segundo o mesmo, não acontece em outros centros de ciências fora do Brasil. Acrescenta que os mais importantes centros de ciências do nosso país foram criados e são mantidos predominantemente com recursos públicos, além de doações e de patrocínios. Quando há a cobrança de ingressos, esta corresponde a uma parcela muito pequena de suas receitas.

Para mais de um entrevistado há uma relação que se estabelece entre o fato de um CICT ser público/universitário com sua liberdade de escolha de conteúdos. Observam ainda que pela tradição da autonomia da universidade pública, tanto no Brasil como no exterior, os centros de ciências têm sido “bastante independentes e livres, tanto na escolha dos conteúdos temáticos como na sua apresentação” (Anexo Entrevistas, pergunta 9, entrevistado 6).

Um grupo de entrevistados valoriza a função pública dos CICT associados às universidades públicas sob as seguintes alegações:

- um CICT associado à universidade pública garante a realização das atividades demandadas e planejadas independente de custos. O setor privado trabalha com base em custo-benefício e fins lucrativos, o que compromete a escolha de temas;

- um CICT associado à universidade pública dispõe de um espectro de profissionais capacitados para a seleção de temas que propiciam a defesa dos interesses públicos, principalmente quando se valoriza o diálogo entre profissionais de ciências exatas e naturais, os quais predominam em CICT, com profissionais da área humana: “a nossa universidade está muito socializada, tem muitas carreiras de educação, de trabalhos sociais e esses são os que [...] enfocam bem o problema que, para nós, engenheiros, pode passar ao longe” (Anexo Entrevistas, pergunta 9, entrevistado 1).

- Um museu público deve, para funcionar, procurar convênios e contratos com prefeituras, secretarias de educação, esse tipo de entes, prioritariamente, públicos.

Outro grupo está aberto para a convivência entre as diversas modalidades de museus: “Há de tudo!” Citam os museus particulares, museus estatais, museus municipais e organizações não governamentais que se utilizam de contribuições públicas e privadas. Reconhecem que há um mercado internacional lucrativo de exposições, onde empresas comercializam exposições como *Bodies*, (ou *Corpos*), *Dinossauros*, *Da Vinci*, etc.

“O problema é que, de repente, eles [as empresas responsáveis por essas exposições] não estão tão interessados em que isso tenha, digamos, uma relevância cultural forte, importante na educação, na cidadania. Seu interesse primário é outro, certo?” (Anexo Entrevistas, pergunta 9, entrevistado 3)

Um dos intelectuais alerta para o fato de que não se deva permitir o patrocínio de qualquer companhia. Tem que ser uma empresa cujo produto não contradiga a mensagem. Alega que, quando se aceita um patrocínio, deve-se manter um grau de liberdade, ou seja “não é para repetir o que a empresa te disser”. Esse profissional afirma que uma exposição contratada por um patrocinador deve ter garantido o direito de mostrar todos os lados de um dado produto.

Outro profissional entrevistado se posiciona de forma bem radical quanto à relação público-privada:

Tenho uma clareza muito grande de que museus e centros de ciências precisam entender que seu trabalho não está só relacionado à área pública. Quando você pensa numa Vale do Rio Doce, que hoje é uma empresa privada, a necessidade de profissionais na área, [...] nos vários campos da ciência, de quem eles necessitam é enorme, é muito grande. Quando eu faço um projeto no Museu de Ciência e que eu vou captar recurso numa empresa dessas, eu não acho que esse cara está me fazendo um favor. Eu acho que eles têm a obrigação de investir na área de popularização da ciência, porque isso é a chance que ele tem

de, no futuro, continuar tendo profissionais interessados na área de ciências (Anexo Entrevistas, pergunta 9, entrevistado 5).

A lógica aplicada pelo entrevistado parece indicar que se a produção e formação em ciência de um país está voltada predominantemente para o lucro empresarial, nada mais justo que as empresas financiem o processo de formação de profissionais para seu próprio mercado. No entanto, ao se aplicar essa lógica, reduzimos e canalizamos a preparação de jovens predominantemente para uma ciência determinada pelo mercado, eliminando as chances de emergência de outros parâmetros para uma produção científica de interesse popular e coletivo, a ser construída nas contradições e sob uma educação popularizadora de uma visão crítica de ciência.

Esse profissional acrescentou que o papel do CICT é promover o interesse pela ciência e não a formação científica, um atributo da educação formal. Aparentemente não é relevante para esse profissional o âmbito em que essa ciência será aplicada, e sim o fato de que ao se estimular o interesse por certas áreas um maior número de jovens será levado para as universidades, segundo o mesmo,

Isso significa que as empresas vão ter condições de ter os profissionais que elas precisam. Então, eu acho que tem uma relação muito direta aí, do trabalho de popularização da ciência com as empresas. E a gente o tempo inteiro está voltada para a área pública, não está voltada para a privada. Então eu acho que mais do que [...] essa coisa do patrocínio... [...] quanto é que você quer patrocinar a minha atividade, pra que você tenha o seu nome no *folder*? ... Não é isso! Essa relação, ela tem uma interação tal, para que a gente tenha a garantia de continuar tendo profissionais querendo entrar nas universidades e com isso você ter profissionais trabalhando nessas empresas, entendeu? Então não é simplesmente: _ você vai me dar dinheiro pra eu ter a sua logomarca no meu [Cento de Ciências], não acho que é isso...(Anexo Entrevistas, pergunta 9, entrevistado 5).

Essa proposta, defendida pelo entrevistado, vem ao encontro das diretrizes do BM. Apoia-se na teoria do capital humano/sociedade do conhecimento, que espera que toda a sociedade e cada indivíduo estejam voltados para investir na formação de seres humanos nos moldes das demandas do capital. Os aparelhos culturais teriam, nesse contexto, o papel de “animar” esse processo, naturalizá-lo e conduzir as decisões, tanto do lado das empresas quanto do lado dos indivíduos para que tudo corra nesse sentido, mantendo o círculo de posituação desse processo.

Todavia, esse profissional parece desconhecer “o outro lado da moeda”, ao escolher como exemplo de parceria a Vale do Rio Doce, uma das empresas que hoje é

um dos maiores símbolos mundiais das perdas populares em favor do avanço do capital privado.

O já mencionado Relatório de Insustentabilidade da Vale⁶⁵ é um dos exemplos mais vergonhosos das imbricações entre C&T e capital nos processos de destruição socioambiental em diversos pontos do planeta. O acesso ao conhecimento desse aspecto exige um posicionamento político para a busca de aprofundamento de informações que não estão em evidência na mídia hegemônica, mas se encontram certamente em destaque na mídia de interesse das organizações populares. Considerando ainda a missão do servidor público no contexto da grande maioria de CICT brasileiros, ficaria a pergunta: A que interesses públicos minha exposição deve servir? Em que contexto histórico? Com quais objetivos sociais? O ritmo e as formas com que têm sido planejadas as exposições e suas políticas não facilitam ao intelectual de CICT percorrer esse caminho, que certamente está por ser construído.

Outra resposta de um de nossos entrevistados, que tem larga experiência com a diversidade de CICT internacionais, corrobora essa visão. Observou-se que ele foi, aos poucos, moldando sua resposta em meio a reflexões e identificação de contradições. À pergunta "Você acha que os centros de ciências são afetados pela discussão entre o interesse público e o interesse privado?", ele respondeu:

Creio que.... Apenas ocasionalmente, em geral, não. Não muito. Isso é uma coisa que é evitada pelos centros de ciências, é uma temática que é evitada por centros de ciências e não é considerada hoje em dia. Não.

Silêncio. (suspiro)

[...] A prática parece ser: se o público visita uma usina nuclear de uma companhia de energia quando ela está aberta a visitação e lá eles encontram um aviso dizendo “isso é bom para você”, o público não vai necessariamente acreditar nisso. Mas, se a mesma exposição sobre usinas nucleares acontece em um centro de ciências e lá eles encontram a mesma mensagem, aí eles acreditam nisso, independentemente de a exposição ser financiada pela companhia ou não. Portanto, existe uma diferença muito grande na percepção do público sobre o que é uma exposição patrocinada nos centros de ciências e as outras exposições patrocinadas fora deles. [...]. Eu sinto

⁶⁵ Em 2012, a Vale foi escolhida a pior corporação do mundo no Public Eye Awards, conhecido como o Nobel da vergonha corporativa mundial. O Public Eye é concedido por voto popular em função de problemas ambientais, sociais e trabalhistas, e entregue durante o Fórum Econômico Mundial, na cidade suíça de Davos. Participaram da votação 88 mil pessoas ao redor do mundo. A Vale “conseguiu” ficar à frente da japonesa TEPCO, responsável pelos graves acidentes nucleares de Fukushima, em 2011 (ver <http://atingidospelavale.files.wordpress.com/2012/06/relatorio-insustentabilidade-vale-2012-final1.pdf>, p.4).

que algumas vezes os nossos centros de ciências não são tão cuidadosos com a origem do financiamento das exposições. [...] Nós não temos curadores, temos administradores e gerenciadores, que algumas vezes, você sabe... [...] Eu tive uma experiência com uma exposição há quatro anos atrás sobre química, isso foi na Europa. E havia muita discussão sobre a química e os produtos resultantes das reações químicas, alguns sobem para a atmosfera etc. E é muito fácil fazer uma exibição sobre química e só falar de como a química é boa para você, sem falar as coisas ruins... Você não fala conceitos errôneos, mas você não diz tudo. Essas escolhas são feitas, é claro (Anexo Entrevistas, pergunta 9, entrevistado 8).

Perguntamos ao entrevistado se ele teria informações sobre se empresas privadas estariam buscando centros de ciências para serem por elas financiados, ao que ele respondeu:

Sim, claro que existem. Eu acho que a BP (British Petroleum) criou um centro de ciências no Azerbaijão⁶⁶. O centro de ciências na Cidade do Cabo foi financiado por dez anos pela companhia de telefone celular local e, nesse caso, foi por escolha deles [empresas]. Algumas empresas querem fazer isso. Isso não corresponde à maioria dos casos, mas a Volkswagen tem um CICT na África do Sul... Mas, como você sabe, fazemos a diferença entre uma exibição na fábrica da Volkswagen; nesse caso é um centro de visitação, não é um centro de ciências. Um centro de ciências não será visto sendo financiado por apenas uma empresa. Se for feito assim, não será um centro de ciências, e sim um centro de visitação. Se for um centro de ciências, terá vários escritórios de várias áreas, com vários cientistas, mas, quando a maior parte do financiamento vem de uma grande empresa, não é a mesma coisa. Então... O centro de ciências não é uma propriedade daquela empresa, portanto temos que fazer essa distinção (Anexo Entrevistas, pergunta 9, Entrevistado 8).

Finalmente, vale destacar a visão do museólogo, considerando sua formação crítica, pelo contraste que se verifica entre esse profissional e os demais entrevistados, no sentido de sua clareza em relação à necessidade de um posicionamento seguro e político no que concerne a seu envolvimento com a autoria de uma exposição pública:

Ah, os museus têm que ser autônomos. Têm que ser corajosos, competentes, porque, olha, pra montar uma exposição dessas [considerando a valorização da perspectiva dos povos indígenas] em Dourados, não falo nem do Belo Monte, em São Paulo, porque não precisa nem de muita coragem pra fazer isso. Precisa só de boa vontade, mas [...] falar sobre a Raposa Serra do Sol em Roraima, acho que em primeiro lugar precisa de muita vontade política, precisa de

⁶⁶ Para ter uma noção da realidade dessa cidade e do tipo de investimentos culturais que se faz lá, visite: <http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&langpair=en|pt&u=http://www.youtube.com/watch%3Fv%3D0LXWeSTBrjs> (Acesso em 04/10/2011).

coragem, precisa de competência para lidar com o tema direito. Porque, na verdade... pra ficar na superficialidade, é melhor não fazer... Ser autônomo é bancar o seu discurso [...] sem interferências externas. Sem interferência do patrocinador, sem interferência do mercado. Então, o museu deve assumir aquilo que ele quer falar, sendo corajoso, sendo polêmico, sabendo quais são os seus riscos, as dificuldades daquele seu desafio. [...] Acredito cada vez mais nos museus públicos e eu tenho muito receio – aliás, não é nem receio que possa vir a acontecer, porque já está acontecendo – da influência do mercado nos museus; isso acontece direto em grandes exposições. Elas são financiadas por quem? São grandes empresas (Anexo Entrevistas, pergunta 9, entrevistado 7).

O entrevistado acrescenta que o sistema de chancelas que dá a oportunidade de patrocínios por meio da Lei Rouanet leva as propostas de exposições ao embate direto com as empresas e seus objetivos imediatos. Os temas que não têm interesse comercial ficam excluídos, como relata o entrevistado:

O que acontece? É problema de política mesmo. Isso é fato no Brasil, um problema que a Lei Rouanet ainda não conseguiu resolver. Uma coisa é você ter a chancela, outra coisa é você ter o patrocinador. E o patrocinador hoje em dia quer grandes eventos e grande visibilidade e isso acontece no eixo Rio-São Paulo. E ele não quer a exposição polêmica. Ele não quer a marca dele agregada a índio. A índio de Dourados? Então, na verdade, no Brasil isso [...] é mal resolvido. É um problema político mesmo. [...]. Determinados projetos de cunho educacional, longe das prioridades do mercado, têm muito poucas possibilidades de ter recursos de determinadas empresas, que são as patrocinadoras hoje em dia. Então é um problema político mesmo, de política pública... (Anexo Entrevistas, pergunta 9, entrevistado 7).

4.4.2. Temas polêmicos na C&T: como são tratados em exposições?

Grande parte dos temas polêmicos apontados refere-se às questões da relação público/privado. Os que não manifestaram essas relações estão listados a seguir:

- o analfabetismo, incluindo o analfabetismo político;
- a divulgação científica feita com base em modelos errôneos, sem que haja uma instância de CICT, como a RedPop, que se dedique a identificá-los.
- no campo das biotecnologias: o uso dos transgênicos. No México, esse é um tema especialmente polêmico porque ameaça a produção de seu alimento tradicional e sagrado: o milho, embora em outros países o conceito de milho transgênico tenha sido aceito sem polêmicas. Lá o uso do milho para a produção de álcool também é um tema polêmico.

Um profissional de CICT considera que o reconhecimento das relações homoafetivas é polêmico junto a certos segmentos e a outros não. A clonagem humana e a Aids, também foram considerados temas delicados ou polêmicos, com a observação de que nos países latinos esse tema pode ser menos polêmico que na América do Norte. Entre os entrevistados foi apontado que nos Estados Unidos, o tema evolução é muito polêmico.

Outro entrevistado cita o caso Dolly:

Se você pega a Dolly, tem outros olhares da ciência, tem outros olhares para o mundo. E um deles é a religião. E a religião é muito forte na humanidade. [...] tudo que mexe com a questão da religião [...] cria um certo embate. Existe um certo conflito nessa história, que são na verdade olhares diferenciados (...) E a gente sabe que esses olhares diferenciados em alguns momentos podem se cruzar, e em outros momentos eles não conseguem se cruzar. E quando eles não conseguem se cruzar, aí é que existe um conflito (Anexo Entrevistas, pergunta 7-8, entrevistado 5).

Todos os exemplos levam à conclusão de que um tema é polêmico na medida em que se insere em contextos culturais, religiosos e políticos. Um dos entrevistados esclarece que há técnicas museológicas importantes para se criar uma exposição em torno de temas controversos:

Acho que os temas mais importantes, na verdade, são os mais difíceis de serem tratados porque sempre remetem a uma moral ou a valores. Então: célula-tronco, aborto e tantos outros, usando alguns exemplos, são temas na verdade extremamente importantes de serem discutidos, que deveriam ser discutidos em museus e centros de ciências. Mas acho que esbarra na questão mesmo das diversas morais e nos valores mesmo. E outras coisas, sei lá... [por exemplo, o] homossexualismo e tantas coisas.... Na verdade, tem o elemento tabu e, por outro lado, é um exemplo [da necessidade] do estudo de recepção: para entender a sociedade, para você conhecer os códigos e os valores da sociedade, para poder canalizar isso para uma exposição ou para um processo educacional. Então, para uma exposição forte como essa, com toda certeza teria que se fazer um superestudo para colocar na melhor forma possível. Para não criar o conflito de saída, já na largada, [d exposição] entendeu? O conflito, que é a discussão, tem que ser lá na frente. Mas as pessoas precisam entrar [na exposição], pelo menos [risos] (Anexo Entrevistas, pergunta 7-8, entrevistado 7).

Um dos entrevistados destaca que no lugar de temas polêmicos prefere pensar em temas que os centros de ciências deveriam estar enfatizando mais: todos os temas ligados à sustentabilidade do planeta - questão climática, produção de baixo carbono, energias limpas, energias alternativas etc. - ; “as questões dos ‘direitos humanos’ e da ‘sustentabilidade’, aí incluindo a importância de todos os protagonistas, animados ou

não, que compartilham com a humanidade o privilégio de existir neste planeta” (Anexo Entrevistas, pergunta 7-8, entrevistado 6).

Outro entrevistado aproveitou essa pergunta para narrar as diferentes formas que a ciência tem assumido historicamente. Atualmente, ela mistura sua própria metodologia epistêmica com os interesses do mercado. Essa ideia, como um tema polêmico da atualidade, foi relatada por meio de uma reflexão. O entrevistado relata que a ciência tem mudado ao longo do tempo, deixando para trás o que se considera “pequena ciência”. Nesta, o cientista trabalhava isolado em seu laboratório, com o domínio sobre os determinantes do conhecimento, os quais se acumulavam na cabeça dele. Esse modelo vai aos poucos sofrendo uma transição para o modelo industrial, no qual o cientista ainda detém o conhecimento, mas a indústria dirige o foco dos temas e investimentos nos quais esses conhecimentos serão aplicados. Essa fase também é ultrapassada quando se chega ao momento atual, com a “tecnociência”, na qual

vai haver um grupo gigantesco de gente trabalhando sobre um produto. Muitas vezes, esse grupo não se comunica, mas agora o conhecimento não está, fundamentalmente, na cabeça dos cientistas, mas na cabeça de uma determinada empresa, que impõe, através de contrato, algumas restrições para que você fale ou não fale sobre esse tipo de coisas. Entende? Estão se alienando esses conhecimentos por uma série de interesses econômicos, empresarial, político, militar... Conhecimento é fator de poder, de dominação... É claro que, contra isso, temos que contrapor outras coisas (Anexo Entrevistas, perguntas 7- 8, entrevistado 3).

Com essa reflexão, o entrevistado põe em questão o atual sistema de financiamento da produção científica por meio de laboratórios privados, um processo intimamente vinculado à apropriação privada da ciência, com a questão da inovação, das patentes e suas consequências. Ao sugerir este como um tema polêmico, esse intelectual abre espaço para se observar que esse tema, de importância fundamental para as relações sociais e para as políticas públicas de C,T&I, está entre aqueles que deveriam ser discutidos por meio de exposições de CICT.

Quando provocado sobre um tema polêmico que ele próprio tenha vivenciado por meio de uma exposição, esse mesmo entrevistado traz a perspectiva das ciências sociais, por meio de uma visita que fez a uma exposição que o surpreendeu por sua abordagem histórica sobre um tema polêmico característico de seu país, a guerrilha:

De alguma maneira [as polêmicas], estão sendo abordadas. Houve, no Museu Nacional da Colômbia, uma exposição sobre Carlos Pizarro, que foi um líder de um grupo guerrilheiro há cerca de vinte anos. Ali

foi trabalhado o problema da paz, da vivência da guerrilha e isso foi interessante... Mas isso faz pouco tempo – um mês atrás. Foi interessante porque, por outro lado, eu fiz um curso que era do museu na universidade sobre o olhar do museu para a nação. O Museu Nacional trabalha com o aspecto histórico e esse foi um encontro de arte, onde as pessoas não se sentem necessariamente ligadas à ciência nos moldes tradicionais, mas... que trabalham pela independência de seus países. Trabalharam com o tempo histórico e foi ali que se trabalhou com o fator temporal de vinte anos atrás, que me fizeram lembrar coisas que aconteceram na época de minha infância. Foi muito interessante (Anexo Entrevistas, perguntas 7- 8, entrevistado 3).

Embora seja um profissional de CICT, esse intelectual vai buscar no museu histórico e na realidade social mais ampla sua reflexão acerca dos temas polêmicos, o que parece indicar a pouca frequência desses temas em meio à cultura de CICT. Navas (2007) estudou a questão dos temas controversos em exposições brasileiras chegando à conclusão de que há uma preocupação em se apresentar temas que mostrem ambos os lados da questão, mas a qualidade dessa mostra acaba por induzir a percepção do visitante por meio das técnicas expositivas: argumentos, proporções de sua distribuição, ilustrações etc.

Ao trazer informações atuais sobre biotecnologia, essa exposição não fornece exemplos que mostrem aspectos problemáticos da manipulação genética, como fez para apresentar os aspectos considerados positivos dessa tecnologia. [...]. Levanta também, de forma pontual, os limites éticos da manipulação genética, sem, no entanto, desenvolver tais aspectos na mesma intensidade que aqueles considerados positivos sobre o assunto. Também não são discutidos, no texto, aspectos relacionados às questões econômicas e políticas sobre o tema [...] (NAVAS et al., 2007, s.n.p.).

Outro entrevistado, referindo-se a CICT de países desenvolvidos, apresenta um quadro bem mais preocupante: o papel que um CICT assume ao apresentar uma questão polêmica como se ali não houvesse polêmica alguma, ou seja, favorece a naturalização de comportamentos questionáveis no que concerne a pesquisas sobre o cérebro humano associada à propaganda de mercado. Aqui os CICT parecem ter o papel de divulgar para a população que tais coisas acontecem, sem abrir qualquer espaço para que a conduta seja questionada. Isso é justificado por razões como “cientistas não gostam de polêmicas”:

Eu sei que existem grandes planos de exibições sobre o cérebro, especialmente no Instituto Franklin na Filadélfia, que é um dos maiores centros de ciências e museu de ciências do mundo. Eles fizeram uma grande pesquisa... (...) E o outro, no México, Universum, acabou de abrir uma grande exposição sobre o cérebro também. Eu sei

que, para a exposição do Instituto Franklin, eles criaram vários grupos focais de cidadãos para descobrirem o que eles acham polêmico. E eles não querem usar a expressão “polêmicas”. Eles não querem usar a expressão, mas eles querem debater os assuntos [...] Porque existe esse tipo de atitude entre os cientistas, principalmente nos Estados Unidos, considerando que não se deve se posicionar em qualquer questão polêmica [...] Então, eles querem apenas mostrar as consequências no caso em que você faça uma escolha, e o que acontecerá caso você escolha uma outra opção. Mas eles nunca vão dizer para você o que fazer. Eles têm sempre muito medo de apresentar qualquer questão como polêmica. Mas há estas exposições envolvendo a participação de cidadãos, e é muito interessante ver os resultados dessa participação. Como, por exemplo, quando você olha os resultados recolhidos dos grupos adultos, você descobre que eles são os que têm mais medo do chamado “marketing neural”. Esse mercado consiste em alguém te dizendo o que comprar, porque eles sabem como manipular o seu cérebro. O “marketing neural” está se desenvolvendo... Não sei se você está inteirada sobre isso. Eles analisam o seu cérebro enquanto o estimulam com produtos, marcas, rótulos, imagens, para descobrir suas reações. Então... as pessoas têm que comprar coisas, escolher as melhores ofertas, preços mais baratos etc. Porque a economia é do jeito que é... Agora eles escaneiam o seu cérebro, eles fizeram isso com 25 pessoas ou algo assim. E, enquanto eles escaneiam o seu cérebro para ver todas suas reações em relação a essas mensagens, eles têm melhores condições técnicas de ter uma visão mais objetiva para ver o que funciona e o que não funciona. Você pode dizer: “Eu gosto de Pepsi”, e eles podem induzir decisões de grupos... Então, isso é algo que está se desenvolvendo [de uma maneira] muito forte. E é isso que as pessoas mais temem agora, e é isso que nós explicamos a eles, o que está sendo pesquisado no momento. Já as crianças têm mais medo de coisas como: será que eles vão poder ver que eu estou mentindo? [risos] Então, é muito interessante ver como as pessoas reagem mediante o que eles acham que é importante ou não [risos]. Esta vai ser a exposição (Anexo Entrevistas, perguntas 7-8, Entrevistado 8).

O comentário do entrevistado deixa claro o papel do CICT como instância de legitimação de uma conduta nociva de uso da ciência para facilitar processos de interesse mercadológico junto ao público em geral. Podemos inferir que, depois desse processo de divulgação em CICT, esse comportamento científico de “marketing neural” tem muito mais chances de ser encarado como “normal”, pois foi assumido e apresentado ao grande público como tal e não foi cogitada a iniciativa de se denunciar essa conduta como um caso de atentado à segurança pública. Logo, apesar dos medos – legítimos - de adultos e crianças, tudo fica científica e socialmente “oficializado” e mais cérebros poderão ser escaneados.

Em sentido oposto, na busca de publicizar as questões polêmicas, o museólogo latino-americano entrevistado assume uma postura diferenciada diante das ameaças à

saúde e à vida humana, em meio a uma sociedade de mercado. Destaca-se sua reflexão que indica o papel do museu de se colocar como um espaço social de reflexões e debates:

Eu, por exemplo, monto exposições etnográficas justamente porque eu quero ver a controvérsia. Eu não quero ver o conceito. Quanto mais exposições etnográficas sobre culturas indígenas eu montar, mais o público se revela na sua relação com as questões indígenas. Porque elas existem, é um tema difícil também [...]. É meio tabu no Brasil também, mais um pra lista dos desafios desse museu. Eu acho que o problema maior é a nossa compreensão [acerca] desses grupos indígenas mesmo. Acontece muita coisa que a sociedade não indígena não consegue assimilar. [Na região da] *Raposa Serra do Sol*, por exemplo, houve um episódio de uns quatro ou cinco anos atrás que foi pesado. Índios mataram brancos, mineradores.... Então, vai pra cadeia ou não vai? Então, na verdade, a gente não pode simplificar a discussão como o jornal fez. [A voz do povo indígena] não aparece e daí vira o velho discurso do progresso, os índios contra o progresso, a tradição contra o progresso.... Não é isso! Isso é uma mentira na verdade. Então eu acho assim: os museus estão aí para controvérsias. Dentro das exposições de cultura indígena, posso pegar justamente um foco... [por exemplo,] Ninguém nunca montou uma exposição dizendo o que acontece em Dourados, Mato Grosso do Sul, com os índios, com a mortandade de crianças. Tem ali um problema que é mais do que antropológico. O que é que acontece ali? Tem muito suicídio lá, mas de jovens... Mas como é que uma cultura, a cultura tupi-guarani, que foi tão grandiosa, chegou àquele ponto e porque é que... as crianças morrem de inanição, de desnutrição? Então, como é que se explica isso? Não se explica, não é um problema de cesta básica, mas tem um problema ali que precisa ser entendido. E como é que numa cidade como Dourados, tão rica, crianças morrem de fome? Crianças indígenas morrem de fome! Então, como assim? Agora, essa exposição podia ser lá como podia ser aqui. Lá ela cria um impacto, aqui ela teria outro impacto. Agora, tem um problema, eu acho que os museus deveriam ficar pensando menos em quais são os conteúdos e mais em quais são os problemas da sociedade. Quais são os problemas da física, da biologia, da zoologia [...] (Anexo Entrevistas, perguntas 7- 8, entrevistado 7).

Esse segmento permitiu a observação de um espectro significativo dos temas polêmicos que estão presentes em nossa sociedade e das formas como aparecem, ou não, em exposições. Foi possível observar que CICT, como uma categoria de museu, ou evita esses temas em suas exposições ou engendra sua apresentação de tal forma que as polêmicas ou controvérsias sejam menores ou inexistentes. Contudo, as informações fornecidas pelas entrevistas indicam que há profissionais que têm desenvolvido os métodos e as ferramentas para propiciar o enfoque de questões de interesse social, incluindo as polêmicas, na medida em que motivam reflexões sobre os dilemas que estão diante das relações sociais e que precisam ser discutidos, como uma contribuição

para que conflitos, explícitos ou não, sejam ultrapassados e solucionados, ou pelo menos apresentados como questão ao grande público.

No que concerne aos CICT, esse tipo de ação demanda de seus intelectuais a inserção no fluxo de uma cultura histórica mais afinada com os debates que tem sido construído no campo dos museus como etapa de preparação para se estabelecer diálogos com as diversas reivindicações populares de uma sociedade injusta socialmente como a nossa, em especial a latino-americana.

As reflexões sobre questões polêmicas, sobretudo com intelectuais de CICT latino-americanos, foram direcionadas algumas vezes, por iniciativa dos entrevistados, para a relação da sociedade com os grandes projetos de tecnologia/desenvolvimento que estão sendo implantados na América do Sul, como resultado da frente dita “neodesenvolvimentista” alavancada pelo capital mundializado, principalmente a partir do ano 2000. O fato de esse enfoque ter aparecido de forma tão explícita e espontânea nas falas de intelectuais organizadores de CICT justifica o empenho do presente estudo no sentido de reunir dados teóricos e empíricos para esclarecer como as imbricações entre economia e política exercem influências sobre o campo da cultura e vice versa. Esse esforço busca estabelecer sólidos pontos de apoio para construções contra-hegemônicas como pensamento coletivo elaborado em ações de educadores de CICT. O próximo segmento é uma amostra das respostas geradas pelas entrevistas nesse contexto.

4.4.3. Os grandes projetos econômicos na América Latina e suas interfaces com CICT

A menção a grandes projetos que interferem na realidade socioambiental urbana e rural na América Latina esteve presente, de formas diversas, nas reflexões de intelectuais de CICT ao serem interrogados sobre temas polêmicos. Tais referências em geral não estão relacionadas às exposições, porque até aqui, pelos dados levantados e pelo que se pôde observar, exposições sobre esses temas são limitadas e pouco frequentes. As exceções são as que se dedicam ao tema energia, destacando a questão da energia nuclear, quando se evitou, porém, dar realce às controvérsias, como será visto nesse segmento.

Esse aspecto se configura como uma das contradições sobre a qual se abre um espaço frutífero para um trabalho contra-hegemônico, na medida em que esses temas aparecem espontânea e persistentemente na fala de profissionais de CICT, cuja missão mais reconhecida é a de popularizar a ciência, relacionando-a com as questões do cotidiano dos cidadãos.

As menções mais frequentes nas entre vistas foram sistematizadas em dois grupos:

- projetos empresariais em geral
- projetos sobre energia, cujas políticas de exposições foram direcionadas por editais.

4.4.3.1. Sobre os grandes projetos empresariais como temas polêmicos

Entre as questões polêmicas que se apresentaram no Uruguai da conjuntura em questão (2011) foram citadas a privatização da água, dos sistemas de telecomunicações, bem como o investimento em grandes empreendimentos como o plantio de cana de açúcar para a produção de combustível. O educador entrevistado assumiu que as políticas governamentais para esses assuntos são um ponto de interrogação e que, provavelmente, as decisões seriam tomadas por consultas populares, as quais têm sido realizadas como política de governo.

A construção de uma indústria de papel de origem europeia, à beira do rio que está na divisa entre Uruguai e Argentina, foi mencionada como um problema que mobilizou a sociedade de ambos os países. O exemplo foi escolhido como questão polêmica por entrevistados tanto da Argentina como do Uruguai.

O caso começou quando a Argentina acusou o Uruguai de atentado à saúde do rio por criar em uma de suas margens uma fábrica de papel, atividade industrial poluidora. A polêmica teve repercussões internacionais. Os argentinos alegaram que a fábrica causa poluição enquanto representantes uruguaios têm interesse no empreendimento que gera empregos, acreditando que a poluição gerada é aceitável⁶⁷.

⁶⁷ Para conhecer melhor a questão, consulte “Crise das ‘papeleras’ entre o Uruguai e a Argentina: evolução histórica e consequências econômicas” em http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/1134/1/2010_RodrigoGibinDuarte.pdf

Em 2011, embora a mídia eletrônica tenha divulgado que houve um acordo para se parar o empreendimento, a empresa ainda estava funcionando. As reportagens falam sobre o envolvimento do Mercosul nesse empreendimento, e que o governo brasileiro, o qual tem liderado diversas ações empresariais na América Latina, se retirou como possível mediador nesse conflito. O entrevistado da Argentina reconhece nesse processo um exemplo de problema na veiculação de conhecimentos científicos para a sociedade, pois as atividades poluidoras não foram bem divulgadas e esclarecidas. O entrevistado do Uruguai também reconhece que há um problema. Para ele, há um exagero dos argentinos na avaliação dos efeitos gerados pela indústria de papel.

Não foram consideradas as possibilidades de que CICT pudessem desempenhar um papel de mediadores junto às populações nesse processo, por meio de uma exposição temática.

A exploração de minério de ferro em zonas de criação de gado, impedindo essa atividade no Uruguai, foi outro problema citado, com a alegação de que a própria pecuária já é uma intervenção econômica introduzida em um local natural modificando-o, e o entrevistado conclui que as interferências em cada situação histórica são inevitáveis.

4.4.3.2. Sobre a questão da energia como tema polêmico

Diversas exposições sobre energia foram realizadas no Brasil, resultados de uma proposta, publicada pelo edital da Finep, intitulada “Divulgação e educação científica em museus e centros de ciência sobre a produção, formas e usos da energia, de seu modo eficiente e sua conservação”. Os detalhes sobre esse edital não estão disponíveis na rede mundial, mas foi citado em nossa coleta de dados e em uma publicação referente a uma exposição realizada sobre energia nuclear (ANDRADE, 2007, p. 78). É também conhecido entre intelectuais de CICT por ser esse tema recorrente nas exposições nacionais e internacionais, sendo a questão da energia um tema central nas diversas perspectivas de globalização/capitalismo mundializado.

Os desdobramentos para o financiamento de exposições com base no tema energia são inúmeros. Na condição de tema polêmico foi associado à energia nuclear e à hidrelétricas, envolvendo grandes empreendimentos desenvolvimentistas caracterizados pelo jogo entre interesses públicos e privados, bem como pela desinformação do público

acerca de interferências ambientais que provocam, com profunda influência em sua qualidade de vida. O fato de o tema energia estar presente nos editais significa que as verbas de financiamento para a produção de ações educativas a eles relacionadas provêm de percentuais obtidos a partir dos grandes empreendimentos público-privados de produção de energia mobilizados pelos monopólios do capital (ver cap. 2).

4.4.3.2.a) *A questão da energia nuclear*

Um dos entrevistados considera essa uma questão difícil, porque tem clareza que ela está relacionada também com questões de segurança nacional e não apenas com a questão da produção de energia. Observa que, socialmente, sob esse prisma, a necessidade de escolha de fontes de energia mais limpas é a mais óbvia, mas acrescenta:

A questão da segurança é forte. E o custo para construí-las [usinas nucleares] é muito alto. Então, ao final, talvez não seja a melhor solução para se resolver o problema da energia. Mas está claro, não há dúvidas de que novas fontes de energia e a economia verde são, do ponto de vista científico, o caminho a percorrer. Se as pessoas não vão por esse caminho, é por falta de vontade política, não é uma decisão científica. Portanto, não é uma polêmica científica, é uma polêmica ao nível da política (Anexo Entrevistas, questão 7-8, entrevistado 8).

A história do Brasil, desde a metade do século XX, quando toma impulso o empreendimento nuclear (cap. 1), vem corroborar a opinião do intelectual de CICT entrevistado. São mais de sessenta anos de investimentos e de relações internacionais em torno dessa “pesada” matriz energética, a qual carrega a carga do alto custo financeiro, do lixo que é legado para cem anos de gerações vindouras, do envolvimento com a guerra (o Brasil está para inaugurar seu primeiro submarino nuclear), da concentração de casos de câncer em um território delimitado pelo entorno das usinas, do risco de acidentes e do alto grau de incertezas confirmado por todas as alegações apresentadas na Cúpula dos Povos por ocasião da Rio +20, com a presença e apoio de representantes dos moradores de Fukushima, Japão.

Outro entrevistado, que citou o tema como controverso, não tem essa convicção e raciocina com o aspecto da demanda crescente de energia. Ele destaca que a população só tem acesso ao que a mídia informa e que ninguém informa nada diferente. Esse entrevistado teve a oportunidade de participar da concepção de uma exposição sobre energia nuclear, para a qual precisou levantar informações, posicionando-se no

sentido de que a energia nuclear é um assunto que está inserido em uma questão maior, que é a da energia e de seu consumo, como que partindo de um pressuposto que a energia nuclear é uma solução para o aumento da demanda:

É o que está lá. [...] A gente está falando da energia nuclear, mas acho que a energia é um ponto nevrálgico nessa história. Não sei nem se é de conflito com a ciência, (...) Quer dizer, o que leva a humanidade a demandar tanta energia? [...] o que está acontecendo é que a humanidade está demandando muita energia e a ciência, de alguma forma... [...] o que ela tem feito, é sempre, tentar desenvolver coisas que melhorem a qualidade de vida das pessoas, né? Melhore a qualidade de vida humana. E quando se vê que a humanidade está demandando energia além daquilo que é possível ter, significa que a ciência está lá, tentando descobrir formas diferentes, alternativas pra gerar essa energia. E aí, hoje, quando a gente olha para essa demanda existente... (Anexo Entrevistas, questão 7-8, entrevistado 5).

O profissional em questão colocou a ciência como uma protagonista à parte, que está fora dos jogos de interesse político, como que confirmando as perspectivas de “neutralidade” da ciência e de uma ciência positiva dissociada dos interesses do mercado. O entrevistado demonstrou ainda que ficou convencido de que a energia nuclear pode ser uma solução para as demandas de energia do país, conforme sua narrativa acerca do processo de montagem da exposição:

Inicialmente não se tinha muita clareza de como essas questões poderiam ser abordadas. Mas o grupo da CNEN que trabalhou com a gente foi um grupo muito bom. A gente tinha dois ou três cientistas da CNEN e mais algumas pessoas da área da comunicação. [...] No início, eu acho que houve um certo desconforto, vamos dizer assim... mas, nas discussões que nós tivemos, ficou muito claro que o que a gente queria ali não era fazer um *marketing* da energia nuclear. A gente queria colocar onde é que aquela coisa estava, o que tinha a ver com a minha vida? [...] Quais eram os riscos e benefícios existentes dentro daquilo. Então, eu acho que isso a gente conseguiu construir [...] tanto que não tinha só a CNEN⁶⁸, tinha a Eletronuclear⁶⁹, tinha a

⁶⁸ A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), autarquia federal, criada pela lei n. 4.118, de 27 de agosto de 1962, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, com autonomia administrativa e financeira, dotada de personalidade jurídica de direito público, com sede e foro na cidade do Rio de Janeiro, RJ, de acordo com as atribuições constantes nas leis n. 6.189, de 16 de dezembro de 1974, e n. 7.781, de 27 de junho de 1989, e no anexo I do decreto n. 5.667, de 10 de janeiro de 2006, tem as seguintes finalidades institucionais: I - colaborar na formulação da Política Nacional de Energia Nuclear; II - executar ações de pesquisa, desenvolvimento, promoção e prestação de serviços na área de tecnologia nuclear e suas aplicações para fins pacíficos conforme disposto na lei n. 7.781, de 27 de junho de 1989; e III - regular, licenciar, autorizar, controlar e fiscalizar essa utilização (<http://www.cnen.gov.br/acnen/inf-competencias.asp>).

⁶⁹ A Eletrobras Eletronuclear foi criada em 1997 com a finalidade de operar e construir usinas termonucleares no Brasil. Subsidiária da Eletrobras, é uma empresa de economia mista e responde pela geração de aproximadamente 3% da energia elétrica consumida no Brasil. Pelo sistema elétrico

Nuclep⁷⁰, tinham várias outras empresas que patrocinaram a exposição. A gente nunca teve problema, porque tá lá a bomba, tão lá os acidentes, tá lá o césio (Anexo Entrevistas, questão 7-8, entrevistado 5).

O profissional entrevistado apresentou as dificuldades que teve de enfrentar para organizar a exposição sobre energia nuclear por falta de fontes de informação⁷¹. Explicou que isso aconteceu antes do acidente no Japão e que na época estava difícil de encontrar especialistas que fossem contra a energia nuclear. Revelou que utilizou a imprensa para se informar sobre a questão do acidente do Césio-137 como fonte alternativa de informações. Observa-se que o entrevistado, com base em orientações de um profissional do campo da energia nuclear, abraçou a solução relativista:

Todos nós, que trabalhamos com energia, somos pecadores. Todos nós... porque se a gente for pegar todas as fontes de energia que hoje são possíveis, que é a eólica, [e outras]... Todas têm impacto ambiental e social, todas. Todas têm. Algumas das vezes um pouco menor, outras um pouco maior... Algumas com uma relação de custo benefício também maior, outras menor. [...] para você usar a energia solar [...] você precisa daquele lugar onde vai ser armazenada, uma bateria, e o impacto daquilo ali, pra você construir e depois jogar fora, aquilo ali é um impacto ambiental grande também. [...] A questão está em como você administra esses impactos, tanto ambientais como sociais, nessa relação custo-benefício que precisa ser resolvida a partir da demanda que a humanidade está colocando, entendeu? (Anexo Entrevistas, questão 7-8, entrevistado 5).

Ao se analisar a posição desse entrevistado, observa-se que ele vê a humanidade como um todo homogêneo e natural, com demandas crescentes de energia. Nessa visão não há uma preocupação em olhar para essa humanidade para verificar sua heterogeneidade em termos de consumo, de relações de poder, econômico-políticas,

interligado, essa energia chega aos principais centros consumidores do país e corresponde, por exemplo, a mais de 30% da eletricidade consumida no Estado do Rio de Janeiro, proporção que se ampliará consideravelmente quando Angra 3, terceira usina da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAEA) estiver concluída (<http://www.eletronuclear.gov.br/AEmpresa.aspx>).

⁷⁰ A Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. (Nuclep), vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, localizada no município de Itaguaí, RJ, é uma indústria de base produtora de bens de capital sob encomenda, que atua preferencialmente na área de caldeiraria pesada. É uma sociedade de economia mista regida pela lei n. 6.404/76 (Lei das Sociedades Anônimas), pelo decreto n. 76.805/75 (decreto de criação), por seu estatuto e outros dispositivos legais aplicáveis. Seu objeto social, conforme o estatuto, é projetar, desenvolver, fabricar e comercializar componentes pesados relativos a usinas nucleares, a construção naval e *offshore* e a outros projetos (<http://www.nuclep.gov.br/pt-br/institucional>).

⁷¹ Esse mesmo profissional comentou a exposição organizada pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins sobre o tema das exposições sobre energia nuclear, cuja elaboração foi analisada por Andrade (2007, p. 77- 84) em seu texto “Controvérsia política e complexidade tecnológica vão ao museu”.

com todas as consequências no que tange a prejuízos socioambientais decorrentes dessas relações. Esse processo exigiria uma complexidade maior de investigações e de reflexões que, frequentemente, os contextos e ritmo de exposições encomendadas por patrocínios não permitem.

Entretanto, ao se considerar a imensa responsabilidade que o lugar da informação pedagógica hoje assume em uma instituição pública, há que se priorizar, aprendendo a jogar em detrimento das demandas do tempo de interesse do capital, processos e metodologias que garantam o alcance dos interesses populares fazendo valer o propagado conceito de popularização em CICT. Os desdobramentos sociais que demandam ações pedagógicas estão armados e logo se fazem presentes. As palavras do mesmo entrevistado revelam:

Trabalhamos com a Comissão Nacional de Energia Nuclear para fazer essa exposição, e o que aconteceu com essa exposição? Quando aconteceu esse acidente no Japão, recebemos telefonemas do Brasil inteiro, de várias instituições do Brasil querendo levar essa exposição pros seus estados (Anexo Entrevistas, questão 7-8, Entrevistado 5).

Ao acompanhar a mídia comercial e suas interpretações acerca da questão nuclear com base no acidente japonês, verificou-se que os posicionamentos do governo brasileiro e da mídia em geral estiveram entre os mais conservadores do mundo, referendando o investimento nuclear brasileiro, principalmente com o objetivo de que a opinião pública não influenciasse na condução das obras que visam a inauguração da usina de Angra III. Considerando que a exposição citada, embora apresentasse o problema sob diversas perspectivas, parecia priorizar essa postura conservadora, tudo nos leva a concluir que, dependendo de CICT, parcelas significativas da população brasileira ainda ficam sem a oportunidade de acesso ao conhecimento acerca das demandas dos trabalhadores e populações organizadas que, enfaticamente, segundo mostramos no capítulo 3, dizem não à energia nuclear.

4.4.3.3.b) A questão da energia hidrelétrica

Dentre os temas polêmicos, um dos entrevistados citou a questão das hidrelétricas. Esse tema está presente nas origens de CICT por meio dos editais tanto de energia como os referentes aos fundos CT Hidro (ver capítulo 2, na análise dos editais, onde se explica esse termo referente aos fundos provenientes da iniciativa privada em

sua relação com empreendimentos de comercialização da água). Um dos entrevistados trouxe o tema das hidrelétricas como polêmico ao narrar sua experiência com atividades itinerantes para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT):

Quando a gente chega aos municípios, a demanda que está colocada para o município é imensa, porque a maioria deles não tem nada. [A demanda também é] para Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, para que eles possam entender problemas que estão acontecendo no lugar [onde vivem], e eles querem ajuda, da universidade, do Instituto de Pesquisa, do Ministério... (Anexo Entrevistas, pergunta 7-8, entrevistado 5).

O entrevistado explicou que a região visitada, estava em meio a uma discussão sobre várias mini-hidrelétricas que seriam montadas ali. Os moradores desses municípios, segundo o entrevistado, estavam apreensivos por não saberem detalhes sobre a obra e suas consequências. O entrevistado explicou:

Eles não sabem qual vai ser o impacto, eles sabem aquilo que as empresas falaram. Tem município que vai perder um quarto de seu território com essas mini-hidrelétricas. [...] Eles querem ajuda, né? [...] A gente não sabe, isso é uma novidade pra gente. Eles que demandaram isso agora, a gente não sabe de nada ainda, isso foi na última reunião. [...] O que eles estão falando lá é que essa questão dessas hidrelétricas lá tem a ver com as necessidades da instalação do Comperj, que vai utilizar uma energia absurda (Anexo Entrevistas, pergunta 7-8, Entrevistado 5).

O mesmo informou que os moradores do município pediam que a SNCT trouxesse especialistas na área para a realização de palestras para que os moradores entendessem o que é uma mini-hidrelétrica e como o empreendimento impacta o ambiente e a vida das pessoas: “Então a gente vê que está em um momento da sociedade em que a energia vai ser um ponto nevrálgico na relação entre a ciência e a sociedade. Como é que a gente vai resolver essa história? Quais são os riscos que isso significa?” (Anexo Entrevistas, pergunta 7-8, entrevistado 5).

O intelectual entrevistado explicou que houve uma tentativa de reunir especialistas sobre o assunto para atender as demandas dos moradores da região citada. A princípio, avaliou que a instalação das hidrelétricas tem relação com a instalação dos polos petroquímicos. Com base nas informações que obteve, concluiu que a construção das hidrelétricas não se refere a uma demanda dessas cidades.

O especialista na área de energia, o professor da USP Célio Bermann, que já foi assessor de Dilma Rousseff no Ministério de Minas e Energia, tem uma posição técnica sobre o que está acontecendo:

Se dissemina uma ideia do caos e, hoje, há 77 projetos de usinas hidrelétricas, somente na Amazônia, que utilizam a "Síndrome do Blecaute" para se viabilizarem. O fato de hoje o aquecimento global dominar a mídia e o senso comum, assim como a própria academia, ajuda a mostrar a hidroeletricidade como uma grande maravilha, independentemente do lugar em que a usina vai ser construída e dos impactos que ela vai causar. Mas o que é preciso compreender e questionar? Hoje, seis setores industriais consomem 30% da energia elétrica produzida no país. Dois deles são mais vinculados ao mercado doméstico, que é o cimento e a indústria química. Mas os outros quatro têm uma parte considerável da produção para exportação: aço, alumínio primário, ferroligas e celulose. [...] Eu não estou defendendo que devemos fechar as indústrias eletrointensivas, que demandam uma enorme quantidade de energia elétrica a um custo ambiental altíssimo. Mas acho absolutamente indesejável que a produção de alumínio dobre nos próximos dez anos, que a produção de aço triplique nos próximos dez anos, que a produção de celulose seja multiplicada por três nos próximos dez anos. E é isso que está sendo previsto oficialmente (BRUM, 2011).

A perspectiva histórica desenvolvida por Bermann, que aponta para o futuro que está sendo socialmente construído, também é uma relação que precisa fazer parte do “olhar humano” que um museu deve propiciar a seu público.

Aqui fica claro que a população e a própria representação de CICT já desmontaram sua ilusão da participação social, ao observarem que as iniciativas para a instalação das hidrelétricas já foram decididas. Pelos dados apresentados nessa tese, sabe-se que o conjunto de hidrelétricas previstas para o Brasil e América Latina fazem parte da iniciativa IIRSA, o megaprojeto de interesse dos monopólios internacionais cujos planos e decisões remontam ao início da década de 2000, e cuja elaboração não incluiu a participação das populações que terão suas vidas afetadas, algo que fica destacado nas experiências de campo de representantes de CICT.

Esse quadro dimensiona os desafios para se reverter esses processos. A probabilidade máxima é a de que essa população, de diversos municípios, chegue a ter acesso à informação sobre o que já está acontecendo em suas terras. Mesmo porque os mecanismos de mobilização popular e de educação para a cidadania já estão cooptados pelo capital e trabalharão para disseminar a confiança com base nos futuros “ganhos” que serão proporcionados por tais empreendimentos.

Esse modelo de implantação tem se repetido há décadas nos mais diversos empreendimentos de energia hidrelétrica em muitos lugares do mundo e já rendeu

vários protestos populares contra o BM nas décadas de 1990 e 2000⁷². Houve certo “intervalo” nesse tipo de procedimento a partir de então, quando aconteceu uma pressão mundial das organizações das populações atingidas por barragens sobre o Banco Mundial e o próprio capital, como forma de defesa começou a utilizar o discurso da participação social e da cidadania (PEREIRA, 2009b, p. 252-258) em seus documentos.

Atualmente, há um novo impulso para tais projetos na América Latina, os quais aparecem sob a capa de iniciativas locais. O que se percebe é que o perfil da política brasileira facilita essas ações por ter uma legislação extremamente flexível, favorecendo os interesses do capital. Além disso, há sempre a disseminação de uma falsa ideia de que os interesses do capital são os interesses da coletividade, e CICT, potencialmente estão assumindo o protagonismo nesses processos educativos.

4.5. CICT: PRINCIPAIS DESAFIOS SEGUNDO OS ENTREVISTADOS

Para finalizar este capítulo, são apresentadas as respostas dos intelectuais de CICT para a última pergunta: Quais seriam os principais desafios que CICT enfrentam hoje? Seguem-se as sugestões dos entrevistados acrescidas de comentários:

A escola tem que trabalhar junto com o museu interativo, trabalhar paralelamente. [...]. Porque na escola já não se pode ensinar tudo. Então, as crianças, os meninos, onde aprendem? Aprendem mais na televisão do que na escola, às vezes. E aprendem conceitos muito errados. O centro de ciências está aí para motivar os alunos, motivar e capacitar os docentes e estamos encontrando eco [...]. No ano passado, o governo do nosso estado, da nossa província não contribuiu com nada. Eu fui falar com a ministra, e quando vamos falar, eles pensam que vamos pedir algo, e disse: "Não venho pedir nada. Primeiro, vou mostrar o que estamos fazendo por vocês. Neste ano, quinze mil alunos passaram pelo museu. O estado não usou um real. Agora, queremos ver quem pode nos apoiar, porque, se eu fecho o museu, essas crianças ficam sem a motivação que lhes estamos dando" (Anexo Entrevistas, pergunta 10, entrevistado 1).

A resposta deste entrevistado parece evidenciar uma visão acerca de CICT como espaços de “aperfeiçoamento” de uma escola que já não pode ensinar tudo. Pergunta-se:

⁷² A tese de João Marcio Pereira, *O Banco Mundial como ator político, intelectual e financeiro, 1944-2008* (PEREIRA, 2009b), nas páginas 252 a 258, explica como o BM aprendeu a lidar com as organizações de comunidades atingidas por barragens e por projetos extrativistas, esvaziando suas demandas ou ignorando suas reivindicações, um *know-how* que parece ter se propagado até os dias atuais, quando os sujeitos coletivos do capital se multiplicaram e se infiltraram nos próprios governos.

a escola já pôde algum dia ensinar tudo? Qual a concepção de escola que esse entrevistado veicula? Ratificamos a visão de que somente a partir da compreensão específica acerca das missões dessas duas instituições é que se pode identificar seus desafios, gerando contribuições significativas.

Ainda sobre os principais desafios de CICT:

Para ser sincero, eu diria “sobreviver” [risos]. Principal desafio: cumprir com os objetivos que temos fixado, porque são objetivos amplos. Primeiro, conseguir a reflexão e a aproximação da população da ciência e da tecnologia, incorporá-la como parte de sua cultura, [contribuir para] interessar-se pelos temas, tomar posição, criteriosamente, reflexivamente, sobre os problemas comunitários, como os que acabamos de dizer, por exemplo. Há outros! O uso da água, a água subterrânea, sei lá! Mas fazê-lo reflexivamente, procurando a informação fidedigna, que nos possa ajudar com tudo isso. Se conseguirmos cumprir isso... (Anexo Entrevistas, pergunta 10, entrevistado 2).

Ao destacar o papel da reflexão em CICT, esse entrevistado contribui para a afirmação de uma busca necessária de tempo e de sentido para essas instituições.

Continuando, sobre desafios:

Para mim, a formação da cidadania para que, no horizonte, nossas democracias sejam mais participativas, não sejam tão vulneráveis, certo? Acho que o conhecimento é muito importante para o problema da formação de cidadania (Anexo Entrevistas, pergunta 10, entrevistado 3).

Para além do conhecimento, como fundamento para a participação e cidadania, destaca-se o desenvolvimento de mecanismos de escuta política, por parte dos intelectuais de CICT, à voz dos movimentos populares organizados.

Acho que a humanidade enfrenta desafios tremendos. E esses desafios somente vão ser resolvidos com educação. Não há outra forma de fazer isso. Com a união das pessoas, com solidariedade e com mudança de atitude. Creio que o desafio que temos é colaborar nessa mudança, porque realmente a humanidade está em perigo, como nunca esteve antes. Não o planeta, com o planeta não vai acontecer nada. Quando acabarem as pessoas, vai ser como com os dinossauros. Crescerão as plantas, desaparecerão as cidades e aparecerá alguma outra espécie, não? Mas a humanidade, sim, está em um momento muito complicado. Certamente, lugares como centros de ciência podem ser, realmente, centros nucleares para que isso mude. Então, me parece que isso seria o principal. Mas é o desafio principal da humanidade! Não é só de centros de ciência, mas acho que este deveria ser o caminho. Por isso é tão importante o que está sendo planejado sobre a participação dos centros de ciência na Rio+20. (...) São vinte anos depois, temos que ver o que está acontecendo com a sustentabilidade. Não conseguimos, realmente, enfrentar o aquecimento global. E acho que aí os centros de ciência têm muito o

que dizer. Eu acho que esse é o desafio principal e é o desafio de todos (Anexo Entrevistas, pergunta 10, entrevistado 4).

O discurso em torno da sustentabilidade dissociado de uma visão crítica acerca da estrutura da sociedade capitalista e das orientações ético-políticas de suas ações tem se mostrado inócuo. Para além de um capitalismo de cor verde, os parâmetros para um alicerce popular acerca dos princípios socioambientais e políticos demandados pelos habitantes das regiões expropriadas do planeta encontram-se nos documentos da Cúpula dos Povos divulgados durante a Rio +20 e apresentados no capítulo 3 do presente estudo.

Sobre a fragilidade de CICT um entrevistado destaca:

Eu acho que o primeiro é o reconhecimento. A gente sabe que essas instituições são muito frágeis, muito frágeis. A gente sabe hoje os problemas [por] que a Estação Ciência está passando, é um negócio que era inadmissível há alguns anos. Tem hoje um reitor que indicou um diretor pra Estação Ciência e existe um processo de desmantelamento de muitas ações da Estação Ciência, né? [...] A Casa da Ciência já passou por isso. A gente já passou por um processo, há alguns anos, em que queriam acabar com a Casa da Ciência. O Museu de Astronomia já passou por isso. O Mast, você olha... como assim? Acabar com o Mast? Eu acho inadmissível. E isso significa que nós ainda somos muito frágeis como instituição. Então, eu acho que primeiro a gente precisa de pensar formas de realmente fortalecer as instituições. [...]. Por isso [...] a gente precisa escrever mais, falar mais sobre aquilo que a gente faz. Acho que esse é o grande desafio, fortalecer essas instituições por conta da fragilidade que a gente está vendo das nossas ações e do nosso trabalho. O outro desafio é a questão da profissionalização. Eu acho que nós precisamos profissionalizar o nosso trabalho. Não quer dizer que não somos profissionais, quer dizer que a gente precisa cada vez mais dar uma formação para as pessoas que estão trabalhando, porque nós precisamos formar profissionais novos. [Por] que a gente vem de um *boom* aí de profissionais apaixonados pela área, que fizeram a qualquer custo esse trabalho. Entendeu? Eles foram lá e fizeram. A gente tem outra grande questão que é a questão financeira, é você conseguir dar manutenção e continuidade aos trabalhos que você faz. A maior parte desses espaços tem muito problema financeiro pra se manter. Dependem de verba pública, porque estão ligados a instituições públicas, e isso significa que tem pouquíssimas possibilidades de conseguir recursos que facilitem o seu dia a dia. A gente tem uma questão financeira forte. Um dos lugares que considero mais importantes é a nossa participação nas decisões de políticas públicas nessa área. Acho que os museus têm que se conscientizar que eles precisam interferir nessas decisões. Eles têm que estar presentes nessas discussões. Porque é através dessas políticas públicas que está a possibilidade da nossa sobrevivência, da nossa ampliação, da nossa transformação. Então eu acho que a gente tem que focar e fazer um trabalho de estar presente em todas as discussões de políticas públicas

que estiverem nessa área (Anexo Entrevistas, pergunta 10, entrevistado 5).

Como interpretar a fragilidade declarada de CICT como instituições diante das diversas alianças que, segundo se verificou nos capítulos 2 e 3 desta tese, foram realizadas pelos mais variados setores da sociedade para consolidar sua existência no Brasil, na América Latina e em todos os continentes do planeta? Essa observação expressa por alguns dos entrevistados parece ocultar uma estratégia de sobrevivência que aponta para a relação entre interesses público e privado no contexto da conjuntura histórica de criação dos próprios CICT.

Quando profissionais de CICT apresentam a opinião de que um dos principais desafios dessas instituições é continuar a existir, levando-se em conta que um investimento público considerável foi feito para sua ampla estruturação em universidades públicas, prefeituras e centros culturais, resta a hipótese de que CICT públicos tenderão, cada vez mais, a depender de insumos privados para manter suas atividades, ou servirão de porta de entrada para insumos privados na universidade pública, viabilizados pelas estratégias do empresariado, ou mesmo pela comercialização dos ingressos ao público.

Esse fator favorece, na contramão da proposta da presente tese, e corroborando a teoria exposta até aqui, a perda da autonomia no interior de CICT para a discussão dos interesses públicos/populares no que concerne às intervenções das políticas de C, T&I sobre a vida e a qualidade de vida. Esse impasse só nos revela a urgente necessidade de que intelectuais de CICT criem espaços para a realização de debates e reflexões que venham a fortalecer as frentes de luta popular por políticas públicas universais. Os próximos entrevistados corroboram essa visão:

Obviamente, o maior desafio é contar com fontes regulares de financiamento por parte das agências financiadoras, quer federais (BNDES, Finep), quer estaduais (principalmente as fundações de amparo à pesquisa), que ainda não se estruturaram adequadamente para apoiar uma linha tão inovadora de divulgação científica e apoio à educação (Anexo Entrevistas, pergunta 10, entrevistado 6).

Hoje em dia, acho que todos eles têm o mesmo desafio, que é de sobreviver. [risos] É um grande problema hoje em dia. Entretanto, [...] você ouviu a apresentação do John Falk ontem à tarde⁷³, muitos visitantes tomam a decisão quando têm que fazer escolhas com seu

⁷³ As entrevistas foram realizadas por ocasião da XII Reunião da Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia na América Latina e Caribe, em 2011.

salário reduzido, sobre o que farão em seu tempo livre com seus filhos. Eles têm preferido visitar um centro de ciências com seus filhos a irem ao cinema. Eles acham que assim usarão melhor o pouco dinheiro que têm, que será melhor para eles a longo prazo. Mas a economia está tão ruim agora que a questão de sobrevivência [dos CICT] está em risco. E isso faz com que... Se você está preparado para receber dinheiro daqueles que estão te dando... Certo... Isso é um grande problema... Algumas vezes... (Anexo Entrevistas, pergunta 10, entrevistado 8).

Eu acho que se a gente fala que os museus têm que mudar, eu acho que essa grande virada, é olhar... Não é deixar de olhar para dentro, mas é começar a aprender a olhar para fora.[...] a gente tem que se mover nesse mecanismo de entender a nossa própria cultura, da qual nós fazemos parte. [...] Entender que o público do museu não é uma massa, são fragmentos, são segmentos. E a gente tem que dar conta de todos, a gente não pode excluir. E eu acho que então é saber reconhecer esses elementos que transitam no cotidiano das pessoas, saber levá-los pra dentro dos museus, seja para o tratamento de quaisquer temas, seja para tratamento de temas mais polêmicos, mais difíceis. E daí, com toda a certeza, saber por onde começar, por onde dar entrada, qual é o tema, como é que vai propor essa discussão. [...] E por conta disso você tem que aprender a fazer estudo de recepção. [...] Tem que sair pra campo e coletar dados com o público, construir data, nós não temos dados. Então, na verdade, nós precisamos começar a construir os nossos dados descritivos sobre a relação do público com os museus e centros de ciências e com os temas tratados por essas instituições (Anexo Entrevistas, pergunta 10, entrevistado 7).

A ideia de se afirmar a identidade de produtores de um conhecimento científico que se respalda por demandas populares é uma proposta que redefine a postura do que tem sido até agora a participação de CICT no campo da divulgação de C&T. A justificativa para tal empreendimento, ou seja, a construção de uma ciência popularizada, está nas palavras do próprio Gramsci, transcritas do primeiro capítulo, mas modificadas para contemplar o tempo presente, referendando um círculo que se fecha com o capítulo final da presente tese, vislumbrando perspectivas para o futuro:

De resto, a organicidade de pensamento e a solidez cultural só [poderão] ocorrer se entre os intelectuais e os simples se [verifica] a mesma unidade que deve existir entre teoria e prática, isto é, se os intelectuais [forem] organicamente os intelectuais daquelas massas, ou seja, se [elaboram] e [tornam] coerentes os princípios e os problemas que aquelas massas [colocam] com a sua atividade prática, constituindo assim um bloco cultural e social.

[Trata-se], pois, da mesma questão já assinalada: um movimento filosófico só merece este nome na medida em que, no trabalho de um pensamento superior ao senso comum e cientificamente coerente, jamais se esquece de permanecer em contato com os

“simples” e, melhor dizendo, encontra neste contato a fonte dos problemas que devem ser estudados e resolvidos. É através desse contato que uma filosofia se torna “histórica”, depura-se dos elementos intelectualistas de origem individual e se transforma em vida (GRAMSCI, 2006a, p. 100, grifo nosso).

Seguem-se nossas considerações finais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo buscou compreender os processos de formação dos **Centros Interativos de Ciência e Tecnologia (CICT)** na América Latina e Brasil e identificar que tipos de representações sobre a ciência e a tecnologia estes espaços têm gerado.

A gradativa e, cada vez mais valorizada, inserção mundial da ciência enquanto categoria de cultura é um atributo que levanta questões quanto à qualidade e formas que adquire, segundo os contextos históricos, políticos e econômicos em que se dá esse processo. Estes são determinantes das características de CICT como aparelhos educativos que participam da cultura científica disseminada nos dias de hoje.

A presente pesquisa parte do pressuposto de que CICT constituem-se em elementos do “Estado ampliado/educador” (GRAMSCI, 2000b, p. 260) os quais, no contexto do capitalismo mundializado, atuam como aparelhos privados de hegemonia impulsionados e sustentados por políticas públicas específicas e articuladas em redes internacionais.

A condição para que intelectuais organizadores de CICT se apropriem dessas instituições para consolidar projetos filosófico-científicos e político-pedagógicos emancipatórios é o desenvolvimento de conhecimentos que contribuam para sua autonomia histórica e política, direcionando suas ações nas disputas hegemônicas.

A partir desses pressupostos, o problema identificado para esse estudo analisa três dimensões:

A. Os Centros Interativos de Ciência e Tecnologia são instituições que tem características e objetivos diferenciados dos Museus de Ciência e Tecnologia tradicionais. Essa especificidade tem uma função político-pedagógica que tende a ser minimizada com a inserção dessa modalidade de instituição entre os demais museus, a qual se dá ao longo dos anos, a partir do processo de reformulação do conceito de Museu adotado pelo ICOM (International Council of Museums).

B. No Brasil, CICT tem seu surgimento marcado por uma conjuntura sócio-política e econômica específica, a da conformação para o neoliberalismo nas décadas de 1980/90 e, mais tarde, a partir dos anos 2000, a conformação para o neoliberalismo da Terceira Via, quando são consolidadas políticas públicas para CICT. Ambas as conjunturas marcam, tanto as características da educação oferecida por CICT, quanto a formação de seus intelectuais educadores. Atualmente a sistematização de elementos acerca da conjuntura ético-política que embasa o movimento de CICT é escassa e se faz necessária, para que seus intelectuais se situem politicamente nos processos dos quais participam e reproduzem.

C. Com o objetivo de reunir elementos para a compreensão da conjuntura mundial/local que respalda a criação de CICT, bem como das características da popularização da ciência orientadas por suas políticas e intelectuais, faz-se necessária a construção de diretrizes para a formação de um trabalho de popularização da ciência sob uma perspectiva emancipatória.

Para dar conta do problema implicado nessas três dimensões, formulamos as seguintes questões:

1. Quais são os perfis que caracterizam os Centros Interativos de Ciências Brasileiros criados nas décadas de 1970 a 2000 e a que instituições estão associados?

2. Quais são as diretrizes políticas que orientam a criação e organização dos CICT no Brasil?

3. Como intelectuais de CICT expressam as influências dessas diretrizes nas disputas por políticas e suas definições, abordagens de exposições e, portanto, nos campos da educação/cultura em ciência e saúde por meio de CICT?

Como forma de consolidar as reflexões abordadas na presente tese, sintetizamos, a seguir, as respostas obtidas para essas perguntas, referentes aos capítulos 2, 3 e 4, apresentando questões para novas investigações. Buscamos também retomar algumas reflexões que dão sentido ao presente estudo, contextualizando-o de forma dialética nas políticas e na cultura do Estado ampliado brasileiro da atualidade.

Perfis dos Centros Interativos de Ciências Brasileiros

Os dados levantados, sob as diferentes metodologias utilizadas, nos levam a concluir que:

No Brasil, Centros Interativos de Ciência e Tecnologia são instituições predominantemente públicas – em sua maioria universitárias ou ligadas à prefeituras – que oferecem entrada franca a um público quantificado, em média, entre 10 e 50 mil pessoas por ano. Intelectuais de CICT apresentam formação abrangente, e são provenientes das mais diversas áreas de conhecimento, predominando a formação nas áreas de física, biologia, matemática, química e pedagogia. Estes profissionais consideram que a especificidade de CICT está na oferta de atividades interativas por meio de exposições de ciências, tanto as de longa duração como as temporárias e itinerantes, oferecendo também oficinas educativas e palestras. No Brasil, os temas abordados em CICT têm, em geral, ligações com as disciplinas escolares enriquecidas pela visão acadêmica, predominando temas ligados às ciências físicas, exatas e biológicas.

Embora a missão destas instituições esteja ligada ao tema ciência, suas exposições não expressam a produção científica brasileira. Em geral, intelectuais de CICT não mantêm uma produção científica regular, o que foi constatado pela pouca expressão em termos de publicações citadas como de sua autoria pelos próprios intelectuais de CICT.

Embora seja uma categoria de museu, CICT, em geral, não apresentam museólogos entre seus profissionais e, aparentemente, não se representam em encontros de museologia. Seus profissionais se reúnem em fóruns específicos de CICT, como a ABCMC, a RedPop e os Congressos Mundiais de CICT.

Profissionais de CICT entrevistados apresentaram de forma frequente a opinião de que um de seus principais desafios é continuar a existir, embora as políticas do MCT, e iniciativas observadas em âmbito mundial, apontem para um crescente incremento no investimento para a construção desses espaços. A escassa informação oferecida por parte de seus próprios trabalhadores sobre o custo de construção e manutenção desses espaços nos leva a considerar a hipótese de que CICT não dispõem de uma base sólida de planejamento de sua subsistência, o que parece indicar que, como instituições públicas, tenderão, cada vez mais, a depender de insumos privados para manter suas atividades. Esse fator favorece a perda da autonomia para a discussão dos interesses públicos/populares, tanto no que concerne à visão de ciência que CICT valorizam e apresentam como cultura, como também, dificulta a construção de visões críticas acerca das intervenções das políticas de C,T &I sobre a vida e a qualidade de vida.

Podemos dizer que CICT participam de um movimento que sustenta uma sociabilidade voltada para alianças entre cultura/educação não formal e os interesses das frações burguesas ligadas à indústria/capital financeiro. Essas alianças subsidiam ações para uma “**nova pedagogia da hegemonia**” (NEVES, 2005), cujas características estão ligadas aos interesses do neoliberalismo da Terceira Via.

A nova pedagogia da hegemonia é uma construção da burguesia que se destina a assegurar a dominação e a exploração de classes na atual fase do capitalismo por meios educativos positivos. Busca estabelecer um novo senso comum por meio do ordenamento da consciência de cada sujeito e da interferência no nível de consciência política coletiva das frações da classe trabalhadora. A base do novo senso comum é a crença de que os antagonismos foram superados pelas diferenças e diversidades, e que a colaboração de todos é o caminho para o crescimento econômico e desenvolvimento social (NEVES et al. 2010, NEVES, 2005, p. 24).

Nesse contexto, CICT são financiados por políticas ligadas diretamente e prioritariamente à produtividade da indústria da energia, dos combustíveis fósseis e das tecnologias de comunicação, tendendo a divulgar uma ciência orientada pelos interesses desses grandes grupos que se expressam por meio de aparelhos de educação não formal do Estado ampliado.

Diretrizes políticas da criação e organização dos CICT

Identificamos que, no Brasil, a criação de CICT está associada prioritariamente às políticas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, reunindo perfis dos campos da educação, da ciência e da cultura. Ao longo da pesquisa foi possível identificar a influência do MCT (antigo MCT e atual MCTI) centralizando e modelando políticas dos demais ministérios do Brasil contemporâneo. A pesquisa documental mostra que as políticas brasileiras de C&T têm sido orientadas, desde o pós-guerra, em ações concatenadas que, embora descontínuas, refletem de forma permanente um consenso com as diretrizes emanadas de instituições multilaterais do capital internacional, entre os quais predomina o Banco Mundial. Em um processo de sociabilidade voltado para a ação educativa crescente o BM tem orientado as agências da ONU para este objetivo, sendo a UNESCO um de seus principais braços de conformação social. Atuam por meio de informações, reunidas em bancos de dados ao longo de décadas, como agências organizadoras da burocracia e dos enfoques educativos, principalmente para a periferia do capitalismo mundializado. O Brasil tem recebido atenção especial por parte dessas agências como forma de investimento em uma liderança multiplicadora desse sistema para atuar entre blocos de países emergentes. Atualmente essas ações estão fortemente direcionadas para o desenvolvimento da CT&I demarcando papéis na divisão internacional do trabalho. Nesse contexto o foco do desenvolvimento de tecnologias na América Latina é o aparelhamento de um parque industrial voltado para incrementar a produção de *commodities* com base em indústrias eletro intensivas cuja implantação demanda intervenções radicais sobre a vida e a qualidade de vida local. Esse processo envolve investimento intensivo no preparo massivo da população para uma inclusão como consumidora e adaptadora de inovações, cujo papel é renovar e aquecer o mercado nacional e internacional, em detrimento da construção de uma ciência voltada para os interesses locais. As crises locais que derivam desse processo são controladas por meio de políticas da chamada “Terceira Via” (GIDDENS, 1999), que, mediante a

expropriação crescente da qualidade de vida e dos direitos dos trabalhadores, por meio do trabalho cada vez mais intensivo e flexível, veiculam os objetivos de inclusão social, paz social e participação orientada para o consenso, dissimulando a existência de conflitos e exploração de classe, por meio do enfoque nas questões de diversidade de gênero, culturas, etnias, e gerações. Esses processos são realizados principalmente por meio da “filantropização das políticas sociais” (FONTES, 2006), em ações focalizadas e amplamente divulgadas pelas mídias de massa. Esse é o contexto em que se insere a construção de CICT e de suas redes.

A RedPop, rede de CICT da América Latina, foi criada por iniciativa da UNESCO, a qual criou também redes semelhantes em todos os continentes do planeta, estimulando sua integração. Entre os discursos identificados em documentos das diversas redes continentais de CICT (África, Europa, Ásia e América do Norte) a relação com a indústria é destacada como objetivo. A principal ideologia que move estas redes é a da educação para a sociedade do conhecimento, uma ideologia que bloqueia ou obscurece os debates em torno da exploração entre classes. Atua com base nos preceitos de educação ao longo da vida, ideologia que favorece a disseminação de uma educação diversificada voltada para a divisão internacional do trabalho em detrimento da educação universal pública de qualidade, a qual tem se deteriorado, mesmo em países desenvolvidos.

No Brasil o apoio intenso à criação dos primeiros CICT deu-se na década 1980, em meio ao processo de “repolitização da política”, característico da **nova pedagogia da hegemonia**, cujo início remonta ao período de redemocratização pós ditadura militar. Essa “repolitização da política” se dá mediante esforços das políticas hegemônicas em redefinir culturalmente as referências de “participação política”. Identificamos três movimentos concomitantes nesse processo: (1º) formação de um novo homem – o cidadão trabalhador voluntário ou colaborador; (2º) refuncionalização das organizações que no passado atuavam com referências classistas para configurá-las como “esquerda para o capital” (COELHO, 2005) (ex. sindicatos, partidos políticos e associações de classe); (3º) incentivo à criação de novas organizações (fundações, institutos, associações, ONGs, OS) destinadas a difundir os preceitos da nova sociabilidade (NEVES, 2010; MARTINS, 2009).

Identificamos que a disseminação de CICT aparece como parte desse processo encaminhado na década de 1980, tendo como um dos principais incentivadores no

Brasil a Fundação Vitae. Esta surgiu como parte de um conjunto de fundações de origem comum, para gerir uma verba destinada á filantropia na América Latina, resultante da dissolução de parte das empresas de mineração e das indústrias químicas pertencentes ao *holding* Hochschild, de origem inglesa. Essa dissolução estava em coerência com a conjuntura histórica mundial das décadas de 1970/80, nas quais que o investimento na indústria cedia espaço ao capital financeiro, concentrando divisas de forma radical nos países centrais do capitalismo. Esse período esteve marcado por disputas de projetos de sociedade, no qual as frações burguesas assumiam o papel de condutoras de iniciativas culturais e educativas como forma de demarcar a presença e a importância empresarial como protagonista de saídas dignas para a situação de decadência ético-política em que se encontrava a sociedade brasileira pós ditadura. A participação de fundações privadas nesse processo contribuiu para dissimular sua participação ativa nos interesses que sustentavam as violências da ditadura militar. Esse processo atravessou a década de 1990, um período extremamente desfavorável para projetos educativos públicos, em todos os níveis, mas que se mostrou farto de facilidades para a disseminação e implantação de CICT. A partir dos anos 2000 pode-se dizer que se ensaiaram parâmetros para a consolidação de uma política pública voltada para a divulgação científica que orientou a criação de CICT como parte de um programa que atuou por meio de editais de “popularização da ciência”. Esses editais direcionaram temas para a construção de CICT e suas exposições, destacando as questões em torno da energia elétrica, hídrica e nuclear. Os editais, sob a intenção de “popularizar” a ciência promoveram principalmente: eventos de celebração da CT&I, concursos e olimpíadas intelectuais escolares, apoio à formação técnica associada, ou não, à educação formal. Os temas dos editais para a criação de exposições de CICT foram determinados muitas vezes por demandas das intervenções tecnológico/empresariais responsáveis por frentes de ação ditas neodesenvolvimentistas, como a construção de hidrelétricas e a exploração do petróleo, como verificado na resposta à primeira questão.

No contexto da teoria Gramsciana, o uso do termo “popularização da ciência”, tanto em documentos do MCT, quanto em documentos da UNESCO, para se referir a ações de disseminação de suas políticas, mostram uma apropriação semântica enganosa, na medida em que as ações não refletem as demandas e denúncias populares com relação às intervenções das políticas de desenvolvimento para as quais tem se investido em C&T. As ações oficiais tem se mostrado, embora de forma celebrativa, e forjadas

em linguagem simples, como uma via de mão única em sua preocupação de legitimar as políticas e os interesses hegemônicos voltados para uma ciência que é frequentemente orientada por campanhas internacionais da Unesco.

O fato de CICT surgirem como instituições internacionais de cultura de C&T das três últimas décadas do século XX, associadas com a reorganização política neoliberal e do neoliberalismo da Terceira Via, relativas respectivamente ao Brasil das décadas de 1990 e de 2000 (Governos FHC e Lula da Silva), nos leva, por meio de análise documental, a concluir que há uma construção política e cultural, local e mundial, acerca das relações entre CICT e a educação para uma nova sociabilidade.

A “Declaração da Cidade do Cabo” (ANEXO VI), relativa ao 6º Congresso Mundial de Centros de Ciências de 2011, “Ciência através das culturas”, afirma que o público mundial que tem contato com programas de CICT está em torno de mais de 310 milhões de pessoas, freqüentando cerca de 2.500 centros de ciência em mais de 90 países e regiões administrativas, dados que tendem a crescer com o amplo investimento que está sendo feito mundialmente na produção de intelectuais que venham a reproduzir a cultura hegemônica que se traduz em comportamentos e visões de mundo orientadas por CICT: uma ideologia progressista que sustenta a visão de Ciência e Tecnologia como neutra, positiva, divertida e igualmente distribuída.

A idéia propagada pela “Declaração da Cidade do Cabo”, de que o público não aceita automaticamente que a ciência significa progresso para todos, mas que o diálogo com cientistas levará a mudanças na sociedade, desvia para segundo plano duas questões: primeiro, a de que a ciência, que está sendo implantada mundialmente de forma “descontextualizada”, e segmentada, onde o próprio cientista não tem acesso ao processo como um todo (LACEY, 2010), gera problemas sérios que preocupam ao público. Segundo, a falsa noção de que a sociedade chegará a mudanças por meio de diálogos com cientistas. Ambas as idéias colocam a responsabilidade para a busca de soluções entre **público de CICT** e **cientistas**, dois protagonistas importantes, mas ocultando dois outros protagonistas, principais construtores de ações educativas para neutralizar iniciativas de transformações estruturais: os **Estados ampliados** imbricados com **empresas transnacionais** unidos para produzir intervenções radicais sobre o ambiente e sobre a sociedade em função dos interesses do mercado financeiro e da indústria. Estas são as principais instituições que geram e sustentam hoje mundialmente as políticas públicas e modelam a cultura dos Estados capitalistas, sendo o MCTI no

Brasil um braço deste protagonismo. Determinam assim, tanto a ciência a ser produzida, quanto a divulgação científica a ser realizada, cujo papel é a conformação social para a visão positiva acerca de uma sociedade que se sustenta pela exploração entre classes, disfarçando a origem dos conflitos como falta de acesso ao “conhecimento”. Essa é a sociedade a ser legitimada por uma cultura embasada na ciência. Vale ressaltar que a ciência financiada mundialmente assume cada vez mais as características de inovação para o mercado, um movimento que conforma tanto a produção científica com características de inovação, quanto os processos educativos para a formação de um trabalhador de novo tipo capaz de se adaptar a uma sociedade ajustada à ausência de direitos e cuja produtividade está associada a mudanças velozes e permanentes nas tecnologias de produção. Esta demanda seres humanos acrílicos que possam mantê-la indefinidamente. Esse movimento compromete mundialmente todo o potencial humano em termos de possibilidades de educação omnilateral, quanto a formação de seres humanos capazes de realizar transformações significativas voltadas para melhorias socioambientais no Planeta Terra em crise. Com base nos dados coletados na Cúpula dos Povos (evento paralelo à Rio+20, junho de 2013) entre as lideranças que representam movimentos populares de todo o mundo, verificamos que o processo de construção das redes de CICT e de suas discussões, tem se mostrado impermeável aos apelos e lutas das classes populares e de suas organizações, pois não encontramos dados que indiquem a existência desse diálogo.

A ação dos intelectuais de CICT

Com base em nossa amostra, as opiniões de profissionais internacionais de CICT, com ênfase nos intelectuais da América Latina, tendem a convergir no sentido de que as atividades e exposições de CICT não refletem a produção científica de seus países. Seus profissionais demonstram conhecimento, mas seu enfoque é superficial no que se refere às imbricações entre a ciência e os problemas sociais causados pela sua aplicação, os quais, embora não veiculados pela mídia hegemônica, tem sido denunciados pelas diversas organizações populares e por suas mídias. Por outro lado estes intelectuais estão sendo sensibilizados pelo contato com os mais diversos setores da população, apresentando por meio de suas falas exemplos de problemas que tendem a se aprofundar diante das políticas que estão sendo implantadas de forma autoritária, local e mundialmente, segundo o que foi por eles relatado (construção de hidrelétricas sem assimilação das demandas de suas populações de entorno, altos investimentos em

usinas nucleares sem a escuta aos protestos da sociedade civil que financia o setor público, grandes projetos industriais focados em mineração e indústria química com prejuízo de milhares de moradores das regiões em que são implantados, bem como de gerações futuras). As sugestões destes intelectuais diante dos principais desafios hoje enfrentados por CICT demonstram seu enorme potencial e desejo de encontrar saídas que remetam a uma apropriação legítima da ciência em bases populares. Por outro lado, o tempo dedicado à reflexão necessária para dimensionar conjunturas histórico-políticas e pensar alternativas é limitado por ações voltadas para o trabalho intensivo orientado por políticas hegemônicas que em geral avaliam o desempenho de CICT por meio de eventos temáticos, direcionados de forma centralizada e de avaliações quantitativas de recebimento de público.

Buscando elucidar a influência das diretrizes políticas na lógica que conforma exposições, encontramos por meio do diálogo com intelectuais de CICT internacionais, mais dados para a síntese que se segue.

Na América Latina, há indicações de um duplo papel para CICT ao exercerem a função de aparelhos culturais para a “nova pedagogia da hegemonia”. Primeiro, funcionam como base para ampliar a sensação de acesso às informações científicas que a escola não consegue garantir para todos, enquanto preparam a sociedade e o trabalhador para uma crescente complexidade científico-tecnológica, associada também ao trabalho simples. Segundo, causam a sensação de que há uma democratização de acesso à atualização de uma ciência que muda velozmente sob a ilusão de um conceito de evolução positiva, ou seja, uma ciência que se tornaria cada vez melhor e homoganeamente distribuída. O que fica oculto é que a “melhoria” ou avanço técnico da ciência e tecnologia não corresponde necessariamente à melhoria da qualidade de vida de populações que estão diretamente expostas às condições de sua produção. Esse fato tem relações profundas com a produção cultural de uma sociedade que assume como natural a divisão entre aqueles que celebram a ciência de forma permanente e alienada, legitimando a cidadania do consumo, e a maioria, que paga o ônus de uma economia tecnológico-desenvolvimentista, expropriada de condições mínimas de sobrevivência, moradia e saúde, como vimos no capítulo 3.

Quanto às características da ciência que está sendo divulgada, os dados indicam que o eixo da ação de CICT não seria a disseminação de conteúdos científicos, mas a conformação de comportamentos que favoreçam a disseminação da cultura da inovação.

Esses comportamentos se referem ao conceito de interatividade (cap. 1), ou a capacitação para a ação associada ao reflexo, mais que à reflexão; uma tendência à conformação social para se lidar com a superficialidade e transitoriedade de conceitos associados à renovação de tecnologias e à capacitação para se lidar com a simultaneidade de informações em ambientes multidisciplinares, naturalizando a dissociação entre acontecimentos e sua historicidade. O conjunto dessas características, conformando um novo perfil de museu, nos leva a questionar o papel social de uma divulgação científica que se faz na construção de instituições que são, em síntese, “museus sem memória”. Todos esses aspectos devem ser investigados mais profundamente e certamente levantam novas questões.

Como propostas de continuidade para as pesquisas que se sucederão a esta, e mesmo para reflexões dos coletivos que questionam a práxis em CICT, ficam as perguntas: como profissionais de CICT, com toda a sua experiência acumulada podem se posicionar de forma autônoma, para tornar exposições de CICT locais onde haja uma real oportunidade de acesso das classes populares à discussão acerca das influências das políticas de C&T sobre suas vidas? Considerando que a apropriação da produção da ciência e tecnologia estão necessariamente incluídas nas perspectivas de um modelo de desenvolvimento emancipatório para as classes trabalhadoras, como associar à popularização da C&T propostas educativas emancipatórias no sentido de possibilitar acesso à educação crítica e de qualidade nesse campo?

Diante do quadro que observamos, de intensa complexidade política e cultural, e que tem sua construção continuada por séculos, é urgente a necessidade da construção de linhas de ação que tenham como base mudanças no tempo longo, organizadas de forma consciente e estratégica, por intelectuais que trabalhem com base nos valores emancipatórios considerados na Apresentação desta tese.

Para o campo de CICT uma estratégia imediata de fundamental importância é a construção de relações entre temas de exposições/atividades e a realidade das classes populares, não apenas como temas referentes à situações do dia a dia dos indivíduos, como temos propagado, mas no sentido de contribuir para torná-las sujeitos políticos da apropriação popular e coletiva da ciência que se almeja construir hoje na América Latina. Essa é uma característica que valorizará imensamente, as iniciativas de interesse do coletivo, em oposição aos interesses privados. O levantamento de tais iniciativas, que certamente já existem em meio às disputas em questão, está além dos objetivos desta

tese, mas o reconhecimento de sua necessidade é determinante para se encontrar saídas diante da atual situação.

Nesse contexto, a disseminação de aparelhos de divulgação/popularização da ciência na América Latina, hoje distribuídos entre os mais diversos campos, incluindo o da saúde, vem legar aos intelectuais de CICT a missão de realizar um trabalho de popularização da ciência com a sociedade nas condições de desigualdade descritas até aqui, a qual tem, em sua maioria, um nível precário de compreensão formal da ciência. Isso não significa que as questões que envolvem a ciência e a saúde devam ser apresentadas, para esse público, de modo simplista. Observamos que a visão de mundo exclusivamente acadêmica tem potencial para obscurecer a capacidade de se enxergar a complexidade da vida e do pensar de pessoas que sobrevivem em condições adversas em uma sociedade plena de soluções científico-tecnológicas desigualmente distribuídas. Aplicações da C&T associadas a projetos de desenvolvimento tem mostrado inúmeros casos que vitimam populações, em especial da classe trabalhadora. Estas, em suas organizações de luta, mesmo diante da ausência de uma educação formal de qualidade, demonstram êxito em seus esforços para denunciar e discutir aspectos nocivos dessas tecnologias bem como apresentam possíveis alternativas para os impactos destrutivos causados à suas populações. Há que se reconhecer que, diante da força do capitalismo mundializado, as alternativas apresentadas têm sido, na maioria das vezes, ignoradas.

A postura de intelectuais de CICT, diante dessa realidade e em meio a qual geram exposições, certamente tem um peso social significativo, considerando a influência de exposições educativas como linguagens pedagógicas urbanas de massa e de comunicação de amplo espectro. O educador que submete sua prática a reflexões profundas certamente vai se deparar com a questão: como se posicionar como um intelectual de CICT, na América Latina do século XXI, diante das pressões exercidas pela C&T associada ao desenvolvimentismo autoritário a que a população deste continente está exposta?

Para enfrentar essa questão estamos propondo um posicionamento que vá ao encontro das raízes do conceito de popularização e do que define a forma de ser intelectual orgânico às classes populares, buscando as condições para produzir conhecimentos que o levem, como educador, a se apropriar de forma crítica da ciência a qual pretende popularizar. Para isso há que se construir em meio ao trabalho, para além de divulgador, como intelectual criador (GRAMSCI 2006), oportunidades para

reflexões sobre a ciência/tecnologia que está sendo produzida. Este intelectual, há que aproximar sua experiência das necessidades e experiências das classes populares, ensaiando discussões e propostas de soluções, libertando-se das determinações que dissociam seu trabalho das dimensões das lutas políticas, produzindo nessa trajetória outras perspectivas de ciência e de construção coletiva de conhecimentos.

Nesse sentido é muito importante que profissionais de CICT se eduquem para avaliar a concepção de conhecimento que embasa o fomento da educação/divulgação científica por parte do Estado ampliado e das empresas que o financiam. Isso inclui avaliar as concepções de divulgação científica, popularização da ciência e seus desdobramentos presentes na literatura gerada pelo campo dos museus e centros de ciências, relacionando-as aos documentos e demandas gerados pelas organizações representantes dos trabalhadores. Esse processo se dá criando bases para reflexões que levem a conhecimentos que interessem à classe trabalhadora discutir e divulgar.

As atuais redes nacionais e internacionais de CICT, a partir de um reposicionamento político de seus intelectuais, podem vir a se constituir como estratégias viáveis para se encarar os desafios que se apresentam. A América Latina dispõe, por meio de sua Rede de Popularização da Ciência, de uma oportunidade cujo proveito lhe é fundamental, ou seja, fortalecer e contribuir para **qualificar o diálogo** entre intelectuais ligados à educação não formal em ciências de diferentes países que se encontram motivados pela popularização da C&T. Nesse contexto, é que a qualidade desta popularização urge ser discutida, bem como as políticas hegemônicas a que esta popularização está submetida. Esse é um ponto em que o Brasil tem uma importância fundamental no que concerne a sua responsabilidade de encontrar estratégias para dar voz às populações que são vítimas das políticas do desenvolvimentismo que hoje se espalha por toda a América Latina sob sua própria liderança.

O exercício de reflexões políticas associadas à C&T pode contribuir para quebrar a hegemonia das orientações mundiais voltadas para orquestrar ações de CICT. Estas, como orienta Gramsci, devem estar associadas a estudos de conjunturas históricas, às reflexões de organizações locais e de organizações profissionais, superando o corporativismo isolacionista e construindo alianças para a busca de soluções coletivas. O comportamento que reforça uma visão homogênea do papel de CICT e que pauta suas ações pelos conceitos estabelecidos pelo Banco Mundial para a chamada “sociedade do conhecimento”, só vêm reforçar o poder centralizado do capital

financeiro, as orientações mundiais para a divisão internacional do trabalho e suas consequências, ou seja, o acúmulo de problemas que grande parte das populações de países ditos emergentes e em situação de miséria tem enfrentado.

As palavras de Valla e Silva (1981), nesse sentido, são determinantes do processo em que nós, educadores da América Latina em geral, e conseqüentemente de CICT estamos imersos:

Em última instância, o que decide a “independência ou dependência”, do produtor científico-tecnológico ou do professor universitário [ou de um profissional de CICT] não é a modalidade da instituição em que atua, mas sim a sua posição no processo produtivo e a representação ideológica que faz desta posição (VALLA, SILVA, 1981, p.47).

Nesse sentido Valla e Silva (1981), expõem o longo processo de alienação que caracteriza, de um modo geral, grande parte dos educadores no Brasil, incluindo os resultados de seus esforços educativos. Segundo esses autores permanece a alienação, que vem desde a grande depressão de 1929, passando pelo Estado Novo e que sobrevive a todo o período da chamada redemocratização. Os autores acrescentam que o motivo dessa alienação é a visão do papel dos educadores de forma dissociada de seu papel no sistema produtivo e da cultura que o sustenta, enquanto são, ao mesmo tempo, acionadores de um dos eixos que movimenta esse mesmo sistema e cultura.

Assumimos nesse ponto, a parcialidade desta tese, no sentido de que, ao tomar como perspectiva de observação o contexto político em que estão imbricados os CICT e seus intelectuais, deixa de considerar muitas outras facetas das características de suas ações com seus respectivos desdobramentos. Ao fazer esta opção, aceitamos a responsabilidade deste ônus, diante das necessidades que se mostram urgentes de se olhar de forma mais profunda e abrangente para os condicionantes da nossa realidade. Buscamos assim contribuir para ampliar os caminhos para a superação do estado de alienação a que se referem Valla e Silva e para a conquista da **autonomia histórica** referida por Antônio Gramsci.

BIBLIOGRAFIA E DOCUMENTOS CONSULTADOS

ABCMC – Associação Brasileira de Museus e Centros de Ciência
<http://www.abcmc.org.br>

ABCMC. *Centros e museus de ciência do Brasil 2009*. BRITO, F. et. al. Coord. Rio de Janeiro: UFRJ, Casa da Ciência, Fiocruz, Museu da Vida, 2009.

ABCMC. PROGRAMA NACIONAL POP CIÊNCIA 2022. Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências, 2010. Disponível em: <www.abcmc.org.br>. Acesso em: 25/03/2010.

ADUFRJ, Jornal da Seção Sindical dos Docentes da UFRJ/ANDES-SN, Edição de 17/09/2001 p. 5

ACANDA, Jorge Luis. *Sociedade civil e hegemonia*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

AGARWAL, Anil. United Nations Conference on Science and Technology for Development (UNCSTD), held in Vienna, Austria, during 20-31 August, 1979. In: *Environmental conservation*, v. 2, n. 1, Spring 1980. Disponível em: <<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract;jsessionid=751FF5C43B626EFF8B35D6F728ED4F0B.journals?fromPage=online&aid=5923804>>. Acesso em: 19 maio 2012.

ALGEBAILLE, E. *Escola pública e pobreza: os sentidos da expansão escolar na formação da escola pública brasileira*. 2002. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.

ALIER, Joan Martinez. *O ecologismo dos pobres*. São Paulo: Contexto, 2007.

ALEXANDER, E. P. - Museums in motion - American Association for State and Local History - Nashville, 1979, pg. 7.

ANDERSON, P. Balanço do neoliberalismo. In: SADER E.; GENTILLI, P. (org.), *Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998, p.9-23.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. Controvérsia política e complexidade tecnológica vão ao museu. In: VALENTE, Maria Esther Alvarez (org.). *Museus de ciência e tecnologia: interpretações e ações dirigidas ao público*. Rio de Janeiro: MAST, 2007. p. 77-84.

ANDRADE, Flávio Anício. A formação do “cidadão-trabalhador”. Educação e cidadania no contexto do “novo industrialismo”. In: NEVES, Lúcia Maria Wanderley. *Educação e política no limiar do século XXI*. Campinas: Autores Associados, 2008. p. 59-78.

ARAS, Lina Maria Brandão de; TEIXEIRA, Maria das Graças de Souza. *Os museus e o ensino de história*. Disponível em: <<http://www.ichs.ufop.br/perspectivas/anais/GT1603.htm>>. Acesso em: 17 maio 2012.

ARAÚJO, Angela Maria Carneiro; AMORIM, Elaine Regina Aguiar. Redes de subcontratação e trabalho a domicílio na indústria de confecção: um estudo na região de Campinas. Seminário Regional da Unesco sobre a Função Educativa dos Museus. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cpa/n17-18/n17a10.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2011.

ARAÚJO, Marcelo Mattos; BRUNO, Cristina (orgs.). *A memória do pensamento museológico brasileiro: documentos e depoimentos*. São Paulo: Comitê Brasileiro do ICOM, 1995.

ARAÚJO, Sônia Maria da Silva. Cultura e educação: uma reflexão com base em Raymond Williams. UFPA. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt03/t0315.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2010.

BACELLAR, N. R. R. - In: Estação Ciência - a grande viagem do conhecimento começa aqui - livresco de divulgação - MC/CNPq.

BANCO MUNDIAL. Relatório sobre o desenvolvimento mundial, 1993: Investindo em Saúde. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1993.

_____. *Informe anual*. Washington: BM, 1993.

_____. *La Enseñanza Superior: las lecciones derivadas de La experiencia*. 1. ed. Washington: BM, 1994.

_____. *Relatório sobre o desenvolvimento mundial, 1997: o Estado num mundo em transformação*. Washington: BM, 1997.

_____. *Relatório sobre o desenvolvimento mundial, 1998/99: conhecimento para o desenvolvimento*, Washington: BM, 1999.

_____. *Educación Superior en los Países en Desarrollo: peligros y promesas*. Washington: BM, 2000.

_____. *Construir sociedades de conocimiento: nuevos desafíos para la educación terciária*. Washington: BM, 2003.

_____. *El Desarrollo y la Próxima Generación: panorama general. Informe sobre el desarrollo mundial 2007*. Washington: BM, 2007.

BANCO MUNDIAL/CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. *Conhecimento e inovação para a competitividade*. Brasília: Banco Mundial/CNI, 2008.

BARBUY, H. *A exposição universal de 1889 em Paris*. São Paulo: História Social/USP; Edições Loyola, 1999.

BARCELLONA, Pietro. *Postmodernidad y comunidad*. Madri: Trotta, 1992.

_____. *El individualismo propietario*. Madri: Trotta, 1996.

BARROS, Henrique Lins de. Museu de Astronomia e Ciências Afins: a integração dos professores com os centros e museus de ciência. In: CRESTANA, Silvério *et al.* (org.) *Centros e museus de ciência, visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência*. São Paulo: Saraiva/Estação Ciência-USP, 1998. p. 197-204.

BAZIN, G - *Le temps des musées - Liège - Bruxelles*: Desoer, 1967.

BATESON, G. *Mind and Nature, a Necessary Unity*. New York: Bantam Books, 1980.

BATISTA, Paulo Nogueira. *O consenso de Washington: a visão neoliberal dos problemas latino-americanos*. 1994. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/aup0270/4dossie/nogueira94/nog94-cons-washn.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2012.

BAUER, A. “Dansk Folkemuseum”, *Dagbladet*, Copenhagen, 8 ago, 1885. In: BENEDICT, B. “International Exhibition and National Identity”, *Anthropology today*, v.7, n.3, p. 5-9, June, 1991.

BERNET, Jaume Trilla. *La educación fuera de la escuela: ambitos no formales y educación social*. Barcelona: Editorial Ariel, 1998.

BLACK, L. A. - Applying Learning Theory in the Development of a Museum Learning Environment - In: *What Research Says about Learning in Science Museums* - ASTC, 1990, pg. 23-25.

BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, E. *O novo espírito do capitalismo*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

BONATTO, Maria Paula de Oliveira. Parque da Ciência, Fiocruz: onde a saúde é o tema. In: CRESTANA, Silvério *et al.* (orgs.) *Centros e museus de ciência, visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência*. São Paulo: Saraiva/Estação Ciência-USP, 1998. p. 337-343.

_____. Parque da Ciência da Fiocruz: construindo a multidisciplinaridade para alfabetizar em Ciências da Vida. In: GUIMARÃES e SILVA. *Implantação de Centros e Museus de Ciência*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002

_____. Resenha. A direita para o social: *A educação da sociabilidade no Brasil contemporâneo*, de André Silva Martins. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2009. *Revista Sociedade e Estado*, v. 26, n. 1, p. 279-283, jan.-abr. 2011.

BONATTO, M.P; SEIBEL, M.I.; MENDES, I.A. Ação Mediada em museus de ciências: o caso do Museu da Vida. In: *Diálogos & Ciência*. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. p. 47-54.

BONGIOVANNI, Conceição A. T. “A ação da Vitae em apoio a centros e museus de ciências: subsídios para uma parceria”. Reunião Anual da SBPC. Julho de 2006.

BOTEGA, Leonardo da Rocha . A Conferência de Jomtien e a Educação para Todos no Brasil dos anos 1990. Disponível em: <http://www.educacaoonline.pro.br/index.php?view=article&catid=4%3Aeducacao&id=22%3Aa-conferencia-de-jomtien-e-a-educacao-para-todos-no-brasil-dos-anos-1990&tmpl=component&print=1&layout=default&page=&option=com_content&Itemid=15>. Acesso em: 14 set. 2011.

BOURDIEU, Pierre. Os usos sociais da ciência. Por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

BRAGANÇA GIL, F.; LOURENÇO M. G. Que cultura para o século XXI? O papel essencial dos museus de ciência e técnica. In: *Atas da VI Reunião da RED-POP*, Rio de Janeiro, 1999.

BRAGANÇA GIL, Fernando. Museus de Ciência e Tecnologia: preparação del futuro. In: MARTINEZ, Eduardo; FLORES, Jorge (Orgs.) *La popularización de la ciencia y la tecnologia: reflexiones básicas*. México: Fondo de Cultura Económica/, 1997. p.110-134.

_____. Museus de ciência: preparação do futuro, memória do passado. Colóquio Ciências. *Revista da Cultura Científica*, n. 3, p. 72-89, out.1988.

BRASIL. Edital MCT/SECIS/CNPq n. 07/2003. Seleção Pública de Propostas para Apoio a Museus e Centros de Ciências.

BRASIL. Edital Ciência Móvel http://www.abc.org.br/edital/edital_01_2004.pdf

BRASIL. Edital MCT/CNPq/CT-HIDRO – n. 15/2005. Seleção Pública de Propostas para Apoio a Projetos no Âmbito da Ação Vertical. Popularização da Ciência: Olhando para a Água, do Fundo Setorial de Recursos Hídricos.

BRASIL. Edital MCT/CNPq n. 12/2006. Seleção Pública de Projetos para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia.

BRASIL. Edital MCT/CNPq n. 042 /2007b Seleção Pública de Projetos para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia.

BRASIL. Edital MCT/SECIS/CNPq n. 63/2008. Ano da astronomia.

BRASIL. Edital CNPq/SECIS/MCT /Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa n. 064/2009.

BRASIL. Edital Facepe n. 08/2009. Centros e Museus de Ciência e Tecnologia.

BRASIL. Edital Capes/DEB N. 033/2010c. Programa de Apoio a Projetos Extracurriculares: Investindo em Novos Talentos da Rede de Educação Pública para Inclusão Social e Desenvolvimento da Cultura Científica.

BRASIL. Edital MCT/SECIS/CNPq n. 07/2003.

BRASIL. Edital MCT/CNPq/CT-HIDRO n. 15/2005.

BRASIL. Edital MCT/CNPq n. 12/2006.

BRASIL. Edital MCT/CNPq n. 042 /2007b.

BRASIL. Edital Capes/DEB n. 033/2010

BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia.<http://www.mct.gov.br>

BRASIL. MCT. Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social 2007.

<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/42310.html>

BRASIL, MCT/CNPq/MAST. *O que o Brasileiro pensa da Ciência e da Tecnologia? A imagem da Ciência e da Tecnologia junto à população urbana brasileira*. Janeiro-Fevereiro de 1987. Consultado no endereço eletrônico: http://www.museudavida.fiocruz.br/media/1987_O_que_o_Brasileiro_Pensa_da_CT.pdf

BRASIL. MCT. Percepção Pública da Ciência e Tecnologia. <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/50877.html>.

BRASIL, MCT, UNESCO. Departamento de Popularização e Difusão o C&T/SECIS/MCT; MUSEU DA VID/COC/FIOCRUZ, coord. *Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil Resultados da enquete de 2010*. Consultada no endereço eletrônico: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria. Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo. Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade. *Questões Críticas da Educação Brasileira*:

consolidação de propostas e subsídios para ações nas áreas da tecnologia e da qualidade. Brasília: MCT, 1995.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Ciência, Tecnologia e Inovação: desafio para a sociedade brasileira. Livro verde*. Brasília: MCT/Academia Brasileira de Ciências, 2001.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Sociedade da Informação no Brasil. Livro verde*. 2000. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/18878.html>>. Acesso em: ago. 2012.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Livro branco: ciência, tecnologia e inovação*. Brasília: MCT, 2002a.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Conferência Nacional de Ciência, 4. Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável. *Livro Azul*. Brasília: MCT, 2010a.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais resultados e avanços 2007–2010*. 2010b. Disponível em: <www.inovacao.unicamp.br/report/inte-PACATI_110207.pdf>. Acesso em: jul. 2012.

BRASIL. Ministério da Cultura. <http://www.minc.gov.br>

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Tecnologias sociais: Termo de Referência*. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9917.html>>. Acesso em: ago. 2007a

_____. Ministério da Educação/Capes. *Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010*. Brasília: MEC, dez. 2004.

_____. Ministério da Educação. *O desafio de educar o Brasil*. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/acs/pdf/desafio.pdf>>. Acesso em: dez. 2011.

_____. Ministério da Educação. *Anteprojeto de Lei da Educação Superior*. Brasília, 29 jul. 2005. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/reforma/documentos>>. Acesso em: jan. 2006.

_____. Ministério da Educação. *Gestão da Educação, 2003-2010. Educação básica. Novos Talentos*. 2010. Disponível em: <http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foifeito/program_58.php>. Acesso em: 3 de maio 2012.

_____. Ministério da Saúde. *As cartas da Promoção da Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002b. Disponível em: <www.saude.gov.br/bvs/conf_tratados.html>. Acesso em: setembro de 2010

BRASIL. PLANO BRASIL MAIOR. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/128>>. Acesso em: 5 maio 2012.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 11.540, de 12 de novembro de 2007. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT; altera o decreto-lei n. 719, de 31 de julho de 1969, e a lei n. 9.478, de 6 de agosto de 1997 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11540.htm>. Acesso em: 5 maio 2012.

_____. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos *LEI Nº 11.904, DE 14 DE JANEIRO DE 2009*. Consultada no endereço: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11904.htm. Acessada em 23/01/2010.

BRASIL. REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, I Plano Nacional de Desenvolvimento (1972-1974). Rio de Janeiro IBGE, Serviço Gráfico, dez. 1971.

BRASIL. REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979). IBGE, Serviço Gráfico, s.d.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Rio de Janeiro: IBGE, Centro de Serviços Gráficos, s.d.

BRASIL. SISTEMA BRASILEIRO DE MUSEUS. <http://www.museus.gov.br>.

BRAVO, M. I. S.; MENEZES, J. S. B. Política de saúde no governo Lula. In: _____. (Org.). Política de saúde na atual conjuntura: modelos de gestão e agenda para a saúde. Rio de Janeiro: Ed. UERJ: Rede Sirius, 2007.

BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 379 p.

BROMAN, T.H. Some Preliminary Considerations on Science and Civil Society. The History of Science Society. *Osiris*, 2002, 17, p. 1-21.

BRUM, Eliane. Belo Monte, nosso dinheiro e o bigode do Sarney. Entrevista. *Revista Época*. 2011. Disponível: <<http://revistaepoca.globo.com/Sociedade/noticia/2011/10/belo-monte-nosso-dinheiro-e-o-bigode-do-sarney.html>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

BRUNO, Maria Cristina Oliveira (coord.). *Waldisa Rússio Camargo Guarnieri: textos e contextos de uma trajetória profissional*. São Paulo: Pinacoteca, 2011.

BUCCI-GLUCKSMANN, C. *Gramsci e o Estado: por uma teoria materialista da filosofia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

CABRAL, Magaly Santos. Lição das coisas (ou canteiro de obras) através de uma metodologia baseada na educação patrimonial. Dissertação (Mestrado em Pedagogia/Museologia no campo da Avaliação da Educação Patrimonial) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.

CARDOSO, Louise. Entrevista com o professor Hilário Fracalanza. SBEnBIO, *Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia*, n. 1, ago 2007, p. 19-21.

CARDOSO, Míriam Limoeiro. Ideologia da globalização e (des)caminhos da ciência social. In: GENTILLI, Pablo. *Globalização Excludente*. Desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial. Rio de Janeiro, Petrópolis: Vozes, 2000.

CARDOZO, Maria José Pires Barros. Crise do capital: ajuste estrutural e as reformas educacionais propostas pelo Banco Mundial. In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 2. Mundialização e Estados nacionais: a questão da emancipação e da soberania. Universidade Federal do Maranhão. Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas. Disponível em:
<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppII/pagina_PGPP/Trabalhos2/Maria_Jos%C3%A9_Pires_BarrosCardozo215.pdf>. Acesso em jun. 2011.

CARLISLE, R. W. - What do School Children do at a Science Center? *Curator* 28/1, 1985, pg. 27-33.

CARNEIRO, Ricardo. (Des)industrialização e desenvolvimento. *Teoria e debate*, n. 100, 18 maio 2012. Disponível em:
<<http://www2.egi.ua.pt/xxiiaphes/Artigos/a%20Fernandes%20onInflama%C3%A7%C3%A3o.PDF>>. Acesso em: agosto de 2012.

CARNOY, Martin. *Educação, Economia e Estado: base e superestrutura: relações e mediações*. 3ª Ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1987.

CARSON, Rachel. *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

CARUSO, Luiz Antonio Cruz. Difusão da tecnologia microeletrônica e modificações nas relações do trabalho: implicações para a formação profissional. Rio de Janeiro: [s.n.], 1990. 178 f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia Industrial, 1990.

CAZELLI, S. *Ciência, cultura, museus, jovens e escolas: quais as relações?* Tese (Doutorado na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CAZELLI, S.; FRANCO, C. Alfabetismo científico: novos desafios no contexto de globalização. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 3, n. 1, jun.2001.

CAZELLI, Sibelle; MARANDINO, Marta; STUDART, Denise. Educação e comunicação em Museus de Ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: *Educação e Museus: A Construção do Caráter Social dos Museus de Ciência*. Orgs. Gouvêa, G; Marandino, M; Leal, M.C. Rio de Janeiro: Access, 2003, p. 83-106.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). Documento produzido pela gerência do Fundo Setorial de Recursos Hídricos do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Brasília. Agosto 2001. Disponível em:

<<http://www.cgge.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=4681>>. Acesso em: 05 de maio 2012.

_____. Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Seminário Internacional. Brasília, DF: CGEE, 2008

CHAGAS, Mario. Educação, museu e patrimônio: tensão, devoração e adjetivação. *Patrimônio*: Revista Eletrônica do Iphan. Dossiê Educação Patrimonial, n. 3, jan.-fev. 2006. Disponível em: <<http://www.revista.iphan.gov.br>>. Acesso em: 30 ago. 2008.

CHAGAS, Mário de Souza. Comentários. In: VALENTE, Maria Esther Alvarez (org.). *Museus de Ciência e Tecnologia: interpretações e ações dirigidas ao público*. Rio de Janeiro:, MAST, 2007. p. 29-30.

CHARLIER, Jean-Emile. Competition and coomplementarity between formal and nonformal education. In: MING, Cheng Kai; FONG, Leung Kam. *Popularization of Science and Technology*. What Informal and Nonformal Education can do? Hong Kong: Faculty of Education. Paris: Unesco, 1989.

CHAUÍ, M. *Cidadania cultural: o direito à cultura*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2006.

CHESNAIS, François (Org.). *A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências*. Tradução de Rosa Maria Marques e Paulo Nakatani. – São Paulo: Boitempo, 2005.

CHESNAIS, François. *A Mundialização do Capital*. São Paulo: Xamã, 1995.

_____. A “Nova economia”: uma conjuntura própria à potência econômica estadunidense. In: CHESNAIS, François; DUMÉNIL, Dominique Lévy; WALLERSTEIN, Immanuel. *Uma nova fase do capitalismo?* São Paulo: Cemarx, IFCH, Unicamp, Xamã, 2003.

_____. A teoria do regime de acumulação financeirizado: conteúdo, alcance e interrogações. In: *Economia e Sociedade*, vol.11, nº 1 (18). Campinas: Unicamp, Instituto de Economia, 2002, p. 1-44.

_____. As contradições e os antagonismos próprios ao capitalismo mundializado e suas ameaças para a humanidade. In: *Outubro*, n. 16, 2. Semestre. São Paulo: Instituto de Estudos Socialistas; Alameda, 2007. p. 11-33.

CHICAGO MUSEUM OF SCIENCE, (2012). Consultado no endereço:
<http://www.msichicago.org/online-science/activities/activity-detail/activities/museum-history/> Acesso em: 15-04-2012.

CHOAY, Françoise. *A alegoria do patrimônio*. São Paulo: Estação Liberdade: Editora UNESP, 2001.

CHOSSUDOWSKY, Michel. *A globalização da pobreza: impacto das reformas do FMI e do Banco Mundial*. São Paulo: Moderna, 1999.

CNPq. Centro de memória. Disponível em:
 <<http://centrodememoria.cnpq.br/Missao.html>>. Acesso em: 5 de maio 2012.

COELHO, Eurelino. *Uma esquerda para o capital: crise do marxismo e mudanças nos projetos políticos dos grupos dirigentes do PT (1979-1998)*. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal Fluminense como requisito para a obtenção do grau de Doutor em História. Niterói, fevereiro de 2005.

COHN, Gabriel. A Atualidade do conceito de indústria cultural. In: MOREIRA, Alberto da Silva. *Sociedade Global, Cultura e Religião*. Petrópolis, Vozes; São Paulo: Universidade São Francisco, 1999.

COLINVAUX, Dominique. “Museus de ciências e psicologia: interatividade, experimentação e contexto”, *História, Ciência, Saúde-Manguinhos*, vol.12, p.79-91, 2005.Suplemento.

CONSOLIDADAS S.A. Empresas Sudamericanas (South American Consolidated Enterprises S.A.). Report for the Year ended. MA. Republic of Panamá, December 31, 1982. *Moritz Hochschild Collection*; AR 25048; Box 1; folder 32; Leo Baeck Institute. Disponível em:
 <http://ia700500.us.archive.org/BookReader/BookReaderImages.php?zip=/10/items/moritzhochschild01reel01/moritzhochschild01reel01_jp2.zip&file=moritzhochschild01reel01_jp2/moritzhochschild01reel01_0452.jp2&scale=9.327188940092165&rotate=0>. Acesso em: 28 de maio 2012.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS (CNI). *Competitividade Industrial: uma estratégia para o Brasil*. Rio de Janeiro, CNI, 1988.

COOMBS, Phillip H. Educational challenges in the age of science and technology. Unesco. *Popularization of Science and Technology*. What Informal and Nonformal Education can do? Hong Kong: Faculty of Education, University of Hong Kong. Paris: Unesco, 1989.

CORTEZ, Henrique. *Crise ambiental ou civilizacional?* Palestra de Henrique Cortez. Semana Interinstitucional do Meio Ambiente, 2. 9 jun. 2010. Disponível em:
 <<http://www.ecodebate.com.br/2010/06/09/crise-ambiental-ou-civilizacional-palestra-de-henrique-cortez-na-1a-semana-interinstitucional-do-meio-ambiente/>>. Acesso em: maio de 2012.

COSTANTIN, A. C. C, *Museus interativos de ciência: espaços complementares de educação. O surgimento da primeira instituição brasileira. Tese Doutorado Biofísica/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.*

CRARY, J. *Technics of the observer on vision and modernity in the nineteenth century.* Massachusetts/London: October Books,1990

CRESTANA, Silvério; MERINO, Graciela. Situação na América Latina e Caribe: as estratégias de popularização da ciência na América Latina. In: CRESTANA, Silvério et al. (orgs.) *Centros e museus de ciência, visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência.* São Paulo: Saraiva/Estação Ciência-USP, 1998. p. 211-218.

CRESTANA, Silvério (coord.). *Educação para a ciência: curso para treinamento em Centros e Museus de Ciência.* São Paulo: Editora da Física, 2001.

CURY, Marília Xavier. *Museus e Centros de Ciências: Comparando suas características. Material Didático. Curso Planejamento, Concepção, Montagem e Avaliação de Exposição ministrado na Casa da Ciência.UFRJ, 1 p. digitalizada, 1997.*

CURY, Marília Xavier. *Exposição: análise metodológica do processo de concepção, montagem e avaliação.*Dissertação de Mestrado, São Paulo: ECA/USP, 1999.

CURY, Marília Xavier. *Estudo sobre Centros e Museus de Ciência: subsídios para uma política de apoio.* São Paulo, Maio de 1999 a janeiro de 2000.

CURY, Marília Xavier. *Uma Perspectiva Teórica e Metodológica para a Pesquisa de Recepção em Museus.* In: MARANDINO Martha (Org.); ALMEIDA, Adriana Mortara (Org.); VALENTE, Maria Esther Alvarez (Org.) *Museu: lugar do público.* Rio de Janeiro: Ed. Fiocuz, 2009. P.153-175.

CURY, Marília Xavier. *Estudo sobre Centros e Museus de Ciências: Subsídios para uma política de apoio.* São Paulo, maio 1999 - junho 2000. Disponível em: <<http://www.abcmc.org.br/publique1/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=50>>. Acesso em: 7 nov. 2010.

CZERESNIA, D. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. In CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. (orgs.). *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências.* Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.

D'AQUINO, Gilma Isabel Rego; CAMPOS Raul Ivan R. de. *Educação Patrimonial, identidade cultural x cidadania.* In: COSTA. Waldinete C. do S. O. da. *Cadernos de alfabetização científica.* Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004.

DAGNINO, Evelina; OLVERA, Alberto J.; PANFICHI, Aldo. Para uma outra leitura da disputa pela construção democrática na América Latina. In: DAGNINO, Evelina; OLVERA, Alberto J.; PANFICHI, Aldo (orgs.). *A disputa pela construção democrática na América Latina.* São Paulo: Paz e Terra/Campinas: Unicamp. 2006. p. 13-91.

DANILOV, V. J. - Science / Technology Museums Come of Age - Curator XVI/3, 1973.

DANILOV, V. - Early Childhood Exhibits at Science Centers - Curator 27/3, 1984, pg. 173-188.

DANILOV, Victor J. *Science and Technology Centers*. The MIT Press, Massachusetts, 1992. Disponível em:

<http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED245884&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED245>.

Acesso em: 6 abr. 2012.

DAVALLON, J. (org.) *Claquemurer pour ainsi dire tout l'univers: la mise en exposition*. Paris: Centre Georges Pompidou Centre de création industrielle, 1986.

DE PAULA, M. L. B. C. Artes plásticas, fluxo visual globalizado e mudanças na percepção. In *Sociedade global, cultura e religião*. MOREIRA, A. DA S. (org.). Petrópolis: Vozes; São Paulo: Universidade São Francisco, 1998.

DELORS, Jacques (org.). Educação, um tesouro a descobrir. *Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC; Unesco, 2006.

DESVALLÉES, André, MAIRESSE, François. Orgs. **Conceptos claves de museología**
© Armand Colin, 2010. Consultado em
http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Key_Concepts_of_Museology/Museologie_Espagnol_BD.pdf. Acesso em 14 -05- 2011.

DEWEY, J. - Experience and Education - Crowell - Collier - Macmillan, 1963.

DIAMOND, J. - The Behavior of Family Groups in Science Museums - Curator 29/2, 1986, pg. 139-156.

DREIFUSS, R.A. A internacional capitalista: estratégias e táticas do empresariado transnacional, 1918-1986. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1986.

ELLIS, David W. Diferentes abordagens para a organização e o funcionamento de centros de ciência. In: GUIMARÃES, Vanessa F; SILVA, Gilson Antunes, (orgs.). *Implantação de museus e centros de ciência. Anais*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

ENGELS, F. The Exploitation of women. In: *The Woman Question: Selections from the writings of Karl Marx, Friedrich Engels, V.I. Lenin, Joseph Stalin*. New York: International Publishers, 1977.

ESCOREL, Sarah; NASCIMENTO, Dilene; EDLER, Flávio. As origens da Reforma Sanitária e do SUS. In: LIMA, Nísia; GERSHMAN, Silvia; EDLER, Flávio. *Saúde e democracia: história e perspectivas do SUS*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

ESTEVEES, Bernardo. *Ciência, carnaval e futebol: depoimentos de divulgadores de ciência no Brasil*. v. 1. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Fiocruz, 2005. CD-ROM.

EXCIBRA. Associadas and Associates. Original Brochure of the EXCIBRA e Associadas, the Brazilian Organization of the MHG, founded as Brasimet (1983?). *Moritz Hochschild Collection*; AR 25048; Box 1; folder 33; Leo Baeck Institute. Disponível em:

<<http://www.archive.org/stream/moritzhochschild01reel01#page/n458/mode/1up>>

Acesso em: 28 maio 2012

FAGUNDES, Vanessa. Entrevista de Mario Neto Borges. 10 jun. 2011. *ComCiência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=67&tipo=entrevista>>.

Acesso em: 20 abr. 2012.

FALCÃO, D.; GILBERT, J.: Método da lembrança estimulada: uma ferramenta de investigação sobre aprendizagem em museus de ciências. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, v. 12, supl., p. 93-115, 2005.

FALCÃO, Márcio. *RIO +20: conferência não vai discutir fantasia*. Entrevista de Dilma Roussef. *Folha de S. Paulo*, Seção Cotidiano, p.9, 5 abr. 2012.

FALK, J. H. et al - The Things of Science: Assessing the learning Potencial of Science Museums - *Science Education* 70/5, 1986, pg. 503-508.

FARIAS, Carlos Eugênio Gomes. *Mineração e meio ambiente no Brasil*. Relatório Preparado para o CGEE. Outubro de 2002. Disponível em: <http://www.cgEE.org.br/arquivos/estudo011_02.pdf>. Acesso em: maio 2012.

FERRAZ, J. D. F. *Movimentos sociais: dilemas e desafios das ações patrimoniais*. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio). s.d.

FEHER, E. - Interactive museum exhibits as tools for learning: explorations with light - *International Journal of Science Education* - 12/1, 1990, pg. 35-49.

FEHER, E. - Science Centers as Research Laboratories - In: *What Research Says about Learning in Science Museums* - ASTC, 1990, pg. 26-28..

GIL, Fernando Bragança. Museus de ciência: preparação do futuro, memória do passado. Colóquio Ciências. *Revista da Cultura Científica*, n 3, p. 72-89, out.1988.

FERNANDES, António Jorge; PAIS, Cassiano. *A economia brasileira na década de 80: consequências da crise da dívida externa, inflação e crise do Estado*. Universidade de Aveiro, Departamento de Economia; Gestão e Engenharia Industrial, Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (Ineti), Departamento de Modelação e Simulação (DMS), Lisboa-Portugal. Disponível em:

<<http://www2.egi.ua.pt/xxiiaphes/Artigos/a%20Fernandes%20onInflama%C3%A7%C3%A3o.PDF>>. Acesso em: 26 dez. 2012.

FERNANDES, Florestan. *A Revolução Burguesa no Brasil: ensaio de interpretação sociológica*. Rio de Janeiro, Zahar Editores: 1976.

FERNANDES, Florestan. *Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina*. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

FERREIRA, Santina Padilha; MELO, Alessandro de. *Crítica da cidadania como marco da sociabilidade burguesa: um estudo da obra de Ivo Tonet “Educação, cidadania e emancipação humana”*. Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/anais-vii-7-seminario-trabalho-ret-2010/Santina_Padilha_Ferreira_e_Alessandro_de_Melo_critica_da_cidadania_como_marco_da_sociabilidade_burguesa.pdf>. Acesso em: 6 de maio 2012.

FIGUEIRA, Mara. Coordenadoria de Comunicação Social. Presidência. Fiocruz. *Uma década em retrospectiva: Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Insumos para Saúde (PDTIS) e Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde (PDTSP) se firmam como modelos de sucesso*. *Linha Direta*, Rio de Janeiro, n. 8, mar.-abr., 2012.

FILHO, Linderson Pedro da Silva. *Pós-fordismo ou neofordismo? Ensaio e reflexões sobre a realidade no mundo do trabalho*. SIMPEP, 12. Bauru, SP, Brasil, 6 a 8 de novembro de 2006. Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/anais-vii-7-seminario-trabalho-ret-2010/Santina_Padilha_Ferreira_e_Alessandro_de_Melo_critica_da_cidadania_como_marco_da_sociabilidade_burguesa.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2010.

FINELLI, Roberto. *As contradições da subjetividade: Americanismo e fordismo em Antonio Gramsci*. Sítio da rede mundial “Gramsci e o Brasil”. 2011. Disponível em: <<http://www.artnet.com.br/gramsci/arquiv192.htm>>. Acesso em: 28 dez. 2011.

FINEP. Fundos setoriais. 2011. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=30.10>>. Acesso em abril de 2011.

FIOCRUZ, Relatório do VI Congresso Interno, 2011. Consultado em: (<http://www.fiocruz.br/congressointerno/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=104&sid=9>) Acessado em 20/05/2012.

FONSECA, Rodrigo Rodrigues da. *Política científica e tecnológica para o desenvolvimento social: uma análise do caso brasileiro*. Agosto 2009. Tese apresentada ao Instituto de Geociências como um dos requisitos para a obtenção de título de Doutor em Política Científica e Tecnológica. Instituto de Geociências. Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica. Unicamp, Campinas, São Paulo.

FONTES, Virgínia. *O Brasil e o capital imperialismo: teoria e história*. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Editora UFRJ, 2010.

_____. *A sociedade civil no Brasil contemporâneo: lutas sociais e luta teórica na década de 1980*. In: LIMA, Júlio César França; NEVES, Lúcia Maria Wanderley

(orgs.). *Fundamentos da educação escolar do Brasil Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006, p. 201-239.

FREIRE-MAIA, Ademar. Escola pobre. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 27, n. 4, abril, 1975.

FREIRE, Paulo. *A pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

_____. *Medo ou ousadia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FRIGOTTO, Gaudêncio. *A produtividade da escola improdutiva: um (re) exame das relações entre educação e estrutura econômico-social e capitalista*. São Paulo: Cortez, 1984.

_____. Capital humano. In: PEREIRA, Isabel Brasil; LIMA, Júlio César França (orgs.). *Dicionário da educação Profissional em Saúde*. 2. ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro, RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009a, p. 66-72.

_____. Fundamentos científicos e técnicos da relação trabalho e educação no Brasil de hoje. In: LIMA, J. C. F.; NEVES, L. M. W. *Fundamentos da educação escolar no Brasil contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006. p. 245-288.

_____. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. *Revista Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 7 supl. 1, p. 80, nota 5, ano 2009b.

_____. Trabalho, educação e luta de classes na América Latina. *Revista da RET- Estudos do Trabalho*, ano II, n. 3, 2008. Rede de Estudos do Trabalho. Disponível em: <www.estudosdotrabalho.org>. Acesso em: janeiro de 2011.

_____. Trabalho, educação e tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica? In: SILVA, Tomás Tadeu da. *Trabalho, educação e prática social*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991. P. 254-273.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado? *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, p. 45-60, 2003a.

_____. Educação básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa e consentida à lógica de mercado. In: *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 82, p. 93-130, abr. 2003b.

FIOCRUZ/FASE Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil.. sítio da rede mundial, s/d – Endereço Eletrônico: <http://www.conflitoambiental.icict.fiocruz.br/index.php?pag=resumo>

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Congresso Interno da Fiocruz. Plenária do Congresso Interno aprova missão, valores e visão da Fiocruz. 18-22 out. 2010.

Disponível em:
<<http://www.fiocruz.br/congressointerno/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=104&sid=9>>. Acesso em: out.2011.

FUNDO SETORIAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Diretrizes estratégicas para o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Documento produzido pela gerência do Fundo Setorial de Recursos Hídricos do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Brasília, agosto de 2001. Disponível em:
<http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/196/190>. Acesso em: 5 maio 2012.

GAMBLE, Herbert. Nationalization and Vilification. Series on the tin Barons of Bolivia *The Irish Times*, January, 24th, 1980. In: Moritz Hochschild Collection; AR 25048; Box 1; folder 49; Leo Baeck Institute. Disponível em:
<<http://www.archive.org/stream/moritzhochschild01reel01#page/n781/mode/1up>>. Acesso em: 28 maio 2012.

GASPAR, Alberto. *Museus e centros de ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico*. Tese para obtenção do título de doutor na área de Didática. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

GERMANO, M.G.; KULESZA, W. A. Popularização da Ciência: uma revisão conceitual. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Departamento de Física v. 19, n. 1, p. 7-25, 2002.

GESPUBLICA. Instrumento para avaliação da gestão pública. Ciclo 2007. Disponível no endereço:
<http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/subprefeituras/pqgp/materiais_consulta/0001/Instrumento_Avaliacao_GESPUBLICA.pdf>. Acesso em: junho de 2012.

GIANNOTTI, José A. Em torno da questão do estado e da burocracia. *Estudos Cebrap*. São Paulo, 20:111-129, abr./mai. /jun. 1977.

GIDDENS, Anthony. *A Terceira Via e seus críticos*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

_____. *A Terceira Via: reflexões sobre o impasse político atual e o futuro da social-democracia*. Rio de Janeiro: Record, 1999.

GOUNET, Thomas. *Fordismo e toyotismo na civilização do automóvel*. São Paulo: Boitempo, 1992;

GRAMSCI, Antonio. *Escritos políticos*. Volume IV. Lisboa: Seara Nova, 1978.

_____. *A Questão Meridional*. Seleção e Introdução de Franco Felice e Valentino Parlato. Tradução de Carlos Nelson Coutinho e Marco Aurélio Nogueira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. *Cadernos do cárcere. v. 1. Introdução ao estudo da filosofia. A filosofia de Benedetto Croce.* Edição de Carlos Nelson Coutinho, em colaboração com Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Orelha de Joseph A. Buttigieg. Quarta capa de Eric Hobsbawm. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006a.

_____. *Cadernos do cárcere. v. 2. Os intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo.* Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Orelha de Leandro Konder. Quarta capa de Norberto Bobbio. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006b.

_____. *Cadernos do cárcere. v. 3. Maquiavel. Notas sobre o Estado e a política.* Tradução de Carlos Nelson Coutinho, Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. Orelha de Francisco de Oliveira. Quarta capa de Pietro Ingrao. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

_____. *Cadernos do cárcere. v. 4. Temas de cultura. Ação católica. Americanismo e fordismo.* Tradução de Carlos Nelson Coutinho e Luiz Sérgio Henriques. Orelha de Luiz Werneck Vianna. Quarta capa de Michael Löwy. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

_____. *Cadernos do cárcere. v. 5. O risorgimento. Notas sobre a história da Itália.* Tradução de Luiz Sérgio Henriques. Orelha de Octavio Ianni. Quarta capa de Valentino Gerratana. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002a.

_____. *Cadernos do cárcere. v. 6. Literatura. Folclore. Gramática. Apêndices: variantes e índices.* Tradução de Carlos Nelson Coutinho e Luiz Sérgio Henriques. Orelha de Alfredo Bosi. Quarta capa de Giorgio Baratta. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002b.

GOUVÊA, Guaracira. VALENTE, Maria Esther; CAZELLI, Sibebe; MARANDINO, Martha. Redes Cotidianas de conhecimento e os museus de ciência. *Parcerias Estratégicas*, n.11, p. 169-174, jun. 2001.

GOUVÊA, Guaracira. A Divulgação Científica para Crianças: o caso da Ciência Hoje para crianças. Tese (Doutorado) - Instituto de Bioquímica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

GUERNIER, Maurice. The Third World in the worldside problematique. In: *Os desafios da década de oitenta* (para os países desenvolvidos e não desenvolvidos) BNDE, Jornal do Brasil, Clube de Roma. Rio de Janeiro, 1979: Mimeo.

GUARNIERI, Waldisa Rússio Camargo. Projeto para a Estação Ciência: Centro de Ciências para a juventude. Proposta preliminar do projeto museológico vinculado ao CNPq. In: BRUNO, Maria Cristina Oliveira (coord.). *Waldisa Rússio Camargo Guarnieri – textos e contextos de uma trajetória profissional.* São Paulo: Pinacoteca, 2011. P. 280-291.

GUIMARÃES, Vanessa F; SILVA, Gilson Antunes, . *Org. Implantação de Museus e Centros de Ciência. Anais. Rio de Janeiro, UFRJ, 2002.*

GROS, Denise Barbosa. *Institutos liberais e neoliberalismo no Brasil da Nova República.* 2003. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Departamento de Ciência Política da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2003.

HABERMAS, Jurgen. *Técnica e ciência como ideologia.* Tradução de Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1987. 149 p. (Biblioteca de Filosofia Contemporânea, 3). Tradução de Technick und Wissenschaft als “Ideologie”.

HABERT, Nadine. *A década de 70: apogeu e crise da ditadura militar brasileira.* São Paulo: Ática, 1992.

HAMBURGUER E.W. Projeto ABC na educação científica – mão na massa no Brasil. Disponível em www.eciencia.usp.br/site_2005/mao_na_massa/4_EWH.pdf

HAMBURGUER E.W. “A popularização da ciência no Brasil.” Educação para a ciência – curso para treinamento em centros e museus de ciência. São Paulo, 2002.

HARDMAN, F.F. *Trem fantasma: a modernidade na selva.* São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

HARVEY, David. *O novo imperialismo.* São Paulo: Edições Loyola, 2005.

HAYEK, F. A. Os princípios de uma ordem social liberal. In: CRESPIGNY, Anthony de; CRONIN, Jeremy. *Ideologias políticas.* 2 ed. Tradução de Sérgio Duarte. Brasília: UnB, 1981. p. 47-63.

HAYEK, A. *The Road to Serfdom.* Chicago: University of Chicago Press, 1944.

HEYNEMANN, Cláudia Beatriz; RAINHO, Maria do Carmo. A cidade dos portos. In: PEREIRA, Margareth da Silva (org.). *1908: um Brasil em exposição.* Rio de Janeiro: Casa Doze, 2010, p. 63-74

HOBSBAWM, Eric. *Era dos extremos: o breve século XX, 1914-1991.* São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HOCHSCHILD, Moritz collection. AR 25048. Subseries 2 – Academics - 1900-1998, Box 1 - Folder 15; Series II - Company - 1923-2000, Box 1 - folders: 32; 35; Series III - Publications - 1912 -1999. Subseries I - periodicals – 1936 - 1998, Box 1 - Folders: 43,49,81,87,90. New York, N.Y.: Leo Baeck Institute. Center for Jewish History. Microfilmes consultados em dezembro de 2010. Disponíveis em: Índice: <http://findingaids.cjh.org/index2.php?fnm=MoritzHochschild&pnm=LBI#a4> ; Acesso aos documentos: <http://archive.org/details/moritzhochschild>.

HUYSSSEN, Andréas. “Escapando da Amnésia. O museu como cultura de massa”. Tradução de Valéria Lamego. IPHAN, Ministério da Cultura: *Revista Patrimônio*, n. 23, 1994.

ICOM. COMITÊ INTERNACIONAL DE MUSEUS. <http://www.icom.org.br>

INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. Código de ética para museus – ICOM. Buenos Aires, 1986. Disponível em <http://www.icom.org.br/C%C3%B3digo%20de%20%C3%89tica%20Lus%C3%B3fono%20iii%202009.pdf>. Acesso em 6 de Abril de 2012

ICOM. Estatuto do Conselho Internacional de Museus, adotado em sua 22ª Assembléia geral (Vienna, Austria, 24 de Agosto de 2007) Em: http://icom.museum/hist_def_eng.html - consultado em 27 de Outubro de 2009.

ICOM. La comunidad de lós Museos nel mundo. Sítio Oficial. Consultado no endereço: <http://icom.museum/la-organizacion/misiones/L/1/> Acessado em outubro de 2012).

ICOM – PORTUGAL, 1989. Consulta ao endereço:
https://www.google.com.br/search?q=estatuto+do+ICOM+1989&oq=estatuto+do+ICOM+1989&aqs=chrome..69i57.15437j0j4&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8

M+1989&aqs=chrome..69i57.15437j0j4&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8

Acessado em :: 22/02/2011

JAPIASSU , H.; MARCONDES, D. *Dicionário básico de Filosofia*. 3. ed. reevista e ampliada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

JORNAL DA CIÊNCIA. JC e-mail 4.490. de 4 de maio de 2012. Rumos da política energética brasileira em destaque em vídeo. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=82276>>. Acesso em: 5 maio 2012.

JORNAL DA CIÊNCIA. *CNPq comemora 61 anos*, p. 8. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/impresso/JC712.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2012.

JORNAL DO CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA DO RIO DE JANEIRO. Desenvolvendo problemas. *Jornal do CRP-RJ*, n. 34, p. 13-14, set./out./nov. 2012. Disponível em: <http://www.crprj.org.br/publicacoes/jornal/jornal34-desenvolvimento-as-avessas.pdf>. Acesso em: Maio de 2011.

JORNAL DO BRASIL. Página eletrônica. Edição de 2 jul. 1979. Disponível em: <<http://news.google.com/newspapers?id=ma0VAAAAIIBAJ&sjid=hgwEAAAIAIBAJ&pg=6615%2C885550>>. Acesso em : 16 maio 2012.

JULIÃO, Letícia. *Apontamentos sobre a História do Museu*. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/sbm/downloads/cadernodiretrizes_segundaparte.pdf>. Acesso em: maio 2012.

KAPUR, Devesh; LEWIS, John P.; WEBB, Richard. *The World Bank: its first half century*. vol. 1: History. Washington DC, Brookings: Institution Press, 1997.

KEYNES, John M. Teoria Geral do Emprego do Muro e da Moeda KEYNES, John M. TEORIA GERAL DO EMPREGO, DO JURO E DA MOEDA. Tradução de Mário R. da Cruz. Revisão técnica de Cláudio Roberto Contador. Tradução dos Prefácios de Paulo de Almeida. In: Os Economistas. Consultado no endereço: <http://www.afoiceeomartelo.com.br/posfsa/Autores/Keynes,%20John/Keynes%20-%20Os%20economistas.pdf> Acessado em 13-03-2008.

KING, Alexander. The Role of Science and Technology. In: *Os desafios da década de oitenta* (para os países desenvolvidos e não desenvolvidos) BNDE, Jornal do Brasil, Clube de Roma. Rio de Janeiro, 1979: Mimeo.

KNOBEL Marcelo; MURRIELLO Sandra. Exposições e museus de ciência no Brasil. *ComCiência*: Revista eletrônica de jornalismo científico. Postado em 10 jul. 2008. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=37&id=439>. Acesso em: 20 abr. 2012.

KOSIK, Karel. *Dialética do Concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

KOTCHETKOV, Vladislav P. Science and Techonology Policy in Unesco: a historical overview. *Science and Techonology Policy*, v. II. Disponível em: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&sqi=2&ved=0CEkQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.eolss.net%2FSample-Chapters%2FC15%2FE1-30-05-09.pdf&ei=HKJHT5DgKfC30QHP3vCkDg&usg=AFQjCNEZ6v73KwS9aBF-PjaA6wbv-TSQA&sig2=LhJpjm1Fj2DK90EVR14sQ>). Acesso em: maio de 2009.

KONDER, L. *Os sofrimentos do “Homem Burguês”*. São Paulo: Senac, 2000.

KÖPTCKE, Luciana Sepúlveda. Perspectivas para re (pensar) a relação educação-formal e museus: o projeto de parceria educativa na França. EPECODIM 2001 – *Encontro sobre a Pesquisa em Educação, Comunicação e Divulgação: MV/MAST*.

_____. Analisando a Dinâmica da Relação Museu-Educação Formal: In *Cadernos do museu da vida – O formal e O Não Formal na Dimensão Educativa do museu*, n.1. Rio de Janeiro, Museu da Vida; MAST.

KOPTCKE, Luciana Sepúlveda. Parceria museu e escola como experiência social e espaço de afirmação do sujeito. In: GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Martha; LEAL, Maria Cristina (Orgs.). Educação e museus: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência. Rio de Janeiro: Access, 2003. P. 107-128.

KÖPTCKE, L. S., CAZELLI, S., LIMA, J.M. *Museus e seus visitantes: relatório de pesquisa – perfil opinião*, 2005. Observatório de Museus e Centros Culturais. Brasília, Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/ IPHAN, 2008.

KÖPTCKE, L. S., PEREIRA, M. Museus de ciência para quem? Análise da produção de dados estatísticos oficiais sobre práticas culturais e visitas a museus de ciência no Brasil. In: BIENAL DE PESQUISA DA FIOCRUZ, 3. 2002, Rio de Janeiro. *Anais*. Bienal de Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz, 3. v. 1. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. p. 404.

KRASSILCHICK, M. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

KUENZER, Acacia Zeneida. Da Dualidade Assumida à Dualidade Negada: O Discurso da Flexibilização justifica a Inclusão Excludente. In: *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 100, esp., p. 1153-1178, out. 2007. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

KUNKEL J. Lelieveld, LAWRENCE D, M. G. Global risk of radioactive fallout after major nuclear reactor acidentes. In: *Atmospheric Chemistry and Physics*. Vol.: 12, 4245-4258. DOI: 10.5194/acp-12-4245-2012 *apud* Acidente nuclear é 200 vezes mais frequente que estimado. In: Iovação Tecnológica - 27/06/2012. Consultada no endereço eletrônico (<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=risco-acidente-nuclear&id=010125120627>)

LACEY, Hugh. Entrevista: Hugh Lacey. *Trabalho, Educação e Saúde*. Rio de Janeiro, v.7 n. 3, p. 623-628, nov. 2009-fev.2010.

LA PENHA, G. M. - Centros de Ciências: Novas Funções - In: A Hora e o Lugar dos Centros de Ciência - Mesa Redonda da 42ª Reunião Anual da SBPC – Porto Alegre - RS - 10/07/1990 - Publicação VITAE - São Paulo, 1991, pg. 19.

LAURELL, A.C. Avançando em direção ao passado: a política social do neoliberalismo. In: LAURELL, A. C. (org.) *Estado e políticas sociais no neoliberalismo*. São Paulo: Cortez Editora, 1995. p. 151-178.

LEHER, Roberto. Um novo senhor da educação? A política do Banco Mundial para a periferia do capitalismo. *Outubro*, v. 1, n. 3, p. 19-30, 1999.

_____. 25 anos de Educação Pública: notas para um balanço do período. In: GUIMARÃES, C.; BRASIL, I.; MOROSINI, M. V. (org.). *Trabalho, Educação e Saúde. 25 anos de Formação Politécnica no SUS*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2010.

LEITE LOPES, José. *Ciência e Desenvolvimento*. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro; Niterói: Universidade Federal Fluminense, 1987.

LEMONS, Cristina. Inovação na Era do Conhecimento In: LASTRES, M. M., ALBAGLI, Sarita (orgs.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. Disponível em: <http://www.liinc.ufrj.br/fr/attachments/055_saritalivro.pdf#page=122>. Acesso em: 27 jun. 2012.

LIMA, Júlio César França; NEVES, Lúcia Maria Wanderley (orgs.). *Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

LIMA, Katia. Organismos internacionais: o capital em busca de novos campos de exploração lucrativa. *Cadernos Especiais*, cad. esp. n. 30, fev./mar. 2006. Disponível em: <<http://www.assistentesocial.com.br/novosite/cadernos/cadespecial30.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2012.

LIMA, Nísia; FONSECA, Cristina M.O.; HOCHMAN, Gilberto. A saúde na Construção do Estado Nacional no Brasil: Reforma Sanitária em perspectiva histórica. In: LIMA, Nísia; GERSHMAN, Silvia; EDLER, Flávio. *Saúde e democracia: história e perspectivas do SUS*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

LIPIETZ, Alain. *Audácia: uma alternativa para o século XXI*. São Paulo: Nobel, 1991.

LOPES, M. M.; MURRIELO, S. E. Ciências e Educação em museus no final do século XIX. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, v. 12, supl., p. 13-30, 2005.

LOCKE, J. Two treatises of Government, ed. Peter Laslett (Cambridge Univ. Press, 1988), p. 288. Texto baseado na terceira edição publicada em 1698.

LOPES, Maria Margaret. A favor da desescolarização dos museus. In: *Educação e Sociedade*, Campinas, Unicamp, Instituto de Geociências, n. 40, p. 443-445, dez.1991.

LOPES, M. M. *O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX*. São Paulo: Hucitec, 1997.

LOUREIRO, C. F. Problematizando conceitos: contribuição à práxis em educação ambiental. In: _____. (org.) [et al]. *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. Rio de Janeiro: Quartet, 2007 p. 104-155.

LOUREIRO, J. M. M. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. In: *Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, n.1, p. 88-95, jan./abr.2003.

_____. *Representação e museu científico: o instrutivo aparelho de hegemonia ou uma profana liturgia hegemônica*. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, IBICT/DEP/PPGCI. Rio de Janeiro: 2000.

LUCAS, A.M. e MCMANUS, P. - Investigating learning from informal sources: Listening to conversations and observing play in science museums - *European Journal of Science Education* - 8/4, 1986, pg. 341-352.

LUPTON, D. Technologies of Health: contemporary health promotion and public health. *The imperative of health*. London: Sage, 1995.

MAGALHÃES, Aline Montenegro; BEZERRA, Rafael Zamorano (org.). *Museus nacionais e desafios do contemporâneo*. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2011.

MAIA, Adinoel Motta. *A era Ford: filosofia, ciência, técnica*. Salvador: Casa da Qualidade, 2002.

MARANDINO, Martha. (Org.) *Educação em Museus: a mediação em foco*. São Paulo: Geenf/FEUSP, 2008.

MARANDINO, Martha. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 12, p. 161-181, 2005. Suplemento.

MARANDINO, Martha. Enfoques de Educação e Comunicação nas bioexposições de Museus de Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.3, n.1 p. 103-120, 2003. Disponível em <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V3N1/ven1a8.pdf>. Acesso em 6/01/2010

MARCUSE, Herbert. *A ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional*. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

MARTINS, André Silva. *A direita para o social: a educação para a sociabilidade no Brasil contemporâneo*. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2009.

MARTINS, Jaime. *Setor mineral rumo a um novo marco legal*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011. 276 p. Série cadernos de altos estudos, n. 8. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/a-camara/altosestudios/arquivos/setor-mineral-rumo-a-um-novo-marco-legal/setor-mineral-rumo-a-um-novo-marco-legal>>. Acesso em: dez. 2011.

MARX, Karl. Manuscritos econômicos filosóficos e outros textos escolhidos. In: GIANNOTTI, José Arthur. (Seleção de textos). *Os pensadores: Marx*. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

_____. *O capital*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

_____. *Para uma crítica da Economia Política*. v. 1. 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

_____. *Salário, preço e lucro*. Disponível em:

<<http://www.culturabrasil.org/salarioprecoelucro.htm>>. Acesso em: 17 dez. 2012

MARX, K.; ENGELS, F. *O manifesto comunista*. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

_____. *A ideologia alemã (Feuerbach)*. São Paulo, Grijalbo, 1977.

MASCARENHAS, Fernando. O lazer e o príncipe eletrônico. *Licere*, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 46-60, 2001. Disponível em: <http://www.cedes.ufsc.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/370/CADERNO%20INTERATIVO%204.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 29 dez. 2012.

MASSARANI, Luisa. Depoimentos de divulgadores de ciência no Brasil. v. 1, CD-ROM. Centro de Estudos do Museu da Vida/Fiocruz. Rio de Janeiro. 2005.

MCMANUS, P. M. Topics in Museum and Science Education. *Studies in Science Education*, U.K., n. 20, p. 157-182, 1992.

MCMANUS, Paullete M. Uma palavra em seu ouvido... o que você quer dizer quando fala, ou pensa a respeito de educação (formal e informal), aprendizagem e interação? . In: MARANDINO Martha (Org.); ALMEIDA, Adriana Mortara (Org.); VALENTE, Maria Esther Alvarez (Org.) *Museu: lugar do público*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2009. P.47-62.

MCMANUS, Paullete M. - Watch Your Language! People Do Read Labels - In: *What Research Says about Learning in Science Museums* - ASTC, 1990, pg. 4-6.

MCNAMARA, P. A. - Trying It Out - In: *What Research Says about Learning in Science Museums* - ASTC, 1990, pg. 13-15.

MEADOWS, D. L., MEADOWS, D. H., RANDERS, J. & BEHRENS, W.W. Limites do crescimento - um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1972.

MELLIZO, Julián Betancourt. Red-POP: pasado y presente. Disponível em: <http://www.cienciayjuego.com/jhome/index.php?option=com_content&view=article&id=260%3Ala-red-pop-pasado-y-presente&catid=37%3A05&Itemid=10>. Acesso em: 1 fev. 2012.

MELO, Adriana de Almeida Sales de. *A mundialização da Educação: o projeto neoliberal de sociedade e de educação no Brasil e na Venezuela*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas, SP, 2003.

_____. *A mundialização da Educação: consolidação do projeto neoliberal na América latina – Brasil e Venezuela*. Maceió: Edufal, 2004.

_____. Mudanças nas propostas educacionais no Estado estrito senso. O poder executivo central. CONSED e UNDIME. In: NEVES, Lúcia Maria Wanderley (coord.). *Política educacional nos anos 90: determinantes e propostas*. 2. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1997. p. 47-74.

MELO, Wanderson Fábio de. A comuna de Paris e a educação: esforços para o ensino na perspectiva da humanidade social. 2011. *Historia Revista: Revista da Faculdade de História do Programa de Pós-Graduação em História*. Universidade Federal de Goiás, v. 16, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/historia/article/view/18142>>. Acesso em: 9 nov. 2011.

MENESES, Ulpiano Bezerra de. Na era do virtual. In: BITTENCOURT, J. N.; GRANATO, M.; BENCHETRIT, S. F. *Museus, Ciência e Tecnologia. Livro do Seminário Internacional*. Museu Histórico Nacional. Rio de Janeiro, 2007, p. 50-70.

MESA-REDONDA DE SANTIAGO DO CHILE. ICOM. 1972. Disponível em: http://www.revistamuseu.com.br/legislacao/museologia/mesa_chile.htm>. Acesso em: 9 maio 2012.

MESQUITA Shirley Pereira; RAMALHO, Hilton Martins de Brito. *Trabalho infantil e persistência intertemporal no Brasil urbano: uma análise por dados em painel 2001-2009*. Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: em: <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2011/docs/2011_trabalho_infantil.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2011.

MICHEL, L. *La Commune, histoire et souvenirs*. Nouv. éd. Paris: La Découverte/Poche, 1999.

MINTZ, Ann. Science, Society and Science Centers. In: *História, Ciência, Saúde: Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 12, supl., p. 267-280, 2005.

MORAES, Dênis de. Comunicação, Hegemonia e Contra-Hegemonia: A contribuição Teórica de Gramsci. *Revista Debates*, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 54-77, jan.-jun. 2010. Disponível em: <seer.ufrgs.br/debates/article/download/12420/829>. Acesso em: 12 de Fevereiro de 2011.

MOREIRA, Ildeu de Castro. *Inovação e Popularização da Ciência e Tecnologia no Brasil*. Relatório de Atividades do Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia/SECIS/MCT. Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia/SECIS/MCT. Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional: Plano de Ação 2007-2010. Disponível em: <http://www.fia.com.uy/materiales/ponencias/31-taller_sobre_popularizacion_de_la_ciencia_la_tecnologia_y_la_innovacion-ildeu_de_castro_moreira.pdf>. Acesso em jul. 2012.

MOREIRA, Ildeu de Castro (Org.); BRITO, Fátima (Org.) . *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002. P. 155-163.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luisa (Org.); MOREIRA, Ildeu de Castro (Org.); BRITO, Fátima (Org.) . *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

MOREIRA, Ildeu de Castro. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, Brasília, v. 1, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/50>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

MOREIRA, Ildeu de Castro. *O que o brasileiro pensa sobre ciência e tecnologia*. Apresentação em ppt, 18/07/2011. Consultada no endereço eletrônico: http://www.abc.org.br/article.php3?id_article=1304 em 13/02/2012.

MOREIRA, Ildeu de Castro. In: “Salto para o futuro”, entrevista realizada em 17/12/2009 e consultada no endereço eletrônico em 11/08/2011- http://tvbrasil.org.br/saltoparaofuturo/entrevista.asp?cod_Entrevista=75

MUKHOPADHYAY, Ingit Kumar. The Science centre movement in Índia: a conspectus. In: *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 12, supl., p. 309-321, 2005b.

MUSEU DA REPÚBLICA. Constituição de 1988, a voz e a letra do cidadão. Catálogo da exposição. Rio de Janeiro: Museu da República, sem data.

MUSEU DA VIDA. Diretrizes do Museu da Vida (documento interno). Rio de Janeiro, Museu da Vida/COC/Fiocruz, 1996, p.3.

NAVAS, Ana Maria. *Concepções de popularização da C&T no discurso político: impactos nos museus de ciência*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

NETTO, Delfim. Revista *Negócios em Exame*. n. 209, 10 de set. 1980.

NEVES, L. M. W. *A hora e a vez da Escola Pública? Um estudo sobre os determinantes da política educacional do Brasil de hoje*. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Educação, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1991.

_____. (org.). *A Nova Pedagogia da Hegemonia: estratégias do capital para educar o consenso*. São Paulo: Xamã, 2005a.

_____. *Educação e política no Brasil de hoje*. São Paulo: Cortez, 2005b.

_____. (org.) et. al. *Direita para o social e esquerda para o capital: intelectuais da nova pedagogia da hegemonia no Brasil*. São Paulo: Xamã, 2010.

NEVES, L. M. W.; PRONKO, M. A. *A atualidade das ideias de Nicos Poulantzas no entendimento das políticas sociais no século XXI*. 2009. Disponível em: <<http://www.rosa-blindada.info/b2-img/Poulantzas.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2012.

_____.; _____. *O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado: da formação para o trabalho complexo no Brasil contemporâneo*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

NEVES, L. M. W.; PRONKO, M. A.; SANTOS, M. A. *Fundamentos da Educação Escolar no Brasil Contemporâneo. Debates e Síntese do Seminário*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2007.

NEVES, L. M. W.; SANT'ANNA, Ronaldo. Gramsci, o Estado educador e a nova pedagogia da hegemonia. In: NEVES, L.M.W. (org.) *A Nova Pedagogia da Hegemonia. Estratégias do capital para educar o consenso*. São Paulo: Xamã, 2005a.

NICHOLSON, Freda. Museologia aplicada ao desenvolvimento de exposições no século XXI. In: GUIMARÃES, Vanessa F.; SILVA, Gilson Antunes da. *Implantação de Centros e Museus de Ciência*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2002.

NOTÍCIAS CGEE. Documento elaborado pelo CGEE com o apoio da ANA e do MCTI busca definir prioridades e estratégias para garantir estabilidade de recursos do setor. Disponível em:

<http://www.cgee.org.br/noticias/viewBoletim.php?in_news=801&boletim>. Acesso em: 05 maio 2012.

NOZAKI, William. Fordismo e Pós-Fordismo no Brasil. Disponível em: <www.escolanet.com.br/teleduc/arquivos/.../Fordismo_posford_Br.doc>. Acesso em 28 dez. 2011.

NUNES, E. D. *Saúde coletiva*: uma história recente de um passado remoto. Disponível em:

<http://www.google.com.br/search?client=safari&rls=en&q=NUNES,+E.+D.+SAÚDE+COLETIVA:+UMA+HISTÓRIA+RECENTE+DE+UM+PASSADO+REMOTO&ie=UTF-8&oe=UTF-8&redir_esc=&ei=dO_nS_3AGYAKuAfSwZSzBA>. Acesso em: 10 maio 2010.

OECD, Organization for Economic Co-Operation and Development. *OECD in figures 2008*. 20th anniversary edition. France: OECD Publications, 2012. Disponível no endereço: www.oecd.org/statistics/statlink. Acessado em 3/05/2011.

OECD. Resultados do teste PISA <http://www.oecd.org>

OMAND, O. N. - The Ontario Science centre, Toronto - *Museum* 26/2, 1974.

ONUBR. Nações Unidas no Brasil. Organograma do Sistema ONU. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/img/organograma.png>>. Acesso em: .03/02/2012.

OPPENHEIMER, F. - A Rationale for a Science Museum - *Curator*, XI/3, 1968, pg. 206-209.

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. *O pacto global: liderança das empresas na economia mundial*. Disponível em: <<http://www.onuportugal.pt/20010129Pglobal.pdf>>. Acesso em: 15-11-2004.

ORCHISTON, W. e BHATHAL, R. - Introducing the Science Centrum: A New Type of Science Museum - *Curator* 27 (1), 1984, pg. 33-47.

ORY, P. 1889: l'Expo universelle. Paris: Complexe, 1989.

ORSO, Paulino José. As lições da Comuna de Paris para a educação. *Revista Adusp*, dez. 2001, p. 11-17

ORTEGATI, Cassio. Sociedade de massa. In: _____; BOBBIO, Norberto; MATTEUCI, Nicola; PASQUINO, Gianfrancesco. *Dicionário de Política*. v 1. Tradução de Carmem C. Varriale et. al. Coordenação da tradução de João Ferreira. Revisão geral de João Ferreira e Luis Guerreiro Pinto Cascais. 8. ed. rev. Brasília, DF: UNB, 1995. 2 v. p. 1211-1215.

PADILLA, Jorge. Desarrollo de los museos y centros de ciencia en México. En: *El impacto social de los museos y centros de ciencia*. México: CONACYT Y AMMCCYT, 2000. p. 83-106.

_____. Conceptos de museos y centros interactivos. In: CRESTANA, S. (coord.); HAMBURGER, E.W.; SILVA, D.M.; MASCARENHAS, S. *Educação para a Ciência. Curso para treinamento em Centros e Museus de Ciências*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001.

PAIM, Elisângela Soldatelli. Núcleo Amigos da Terra/Brasil. Dez. 2003. Disponível em: <<http://www.riosvivos.org.br/arquivos/2118962134.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

PANESE, Francesco. O significado de expor objetos científicos em museus. In: VALENTE, Maria Esther Alvarez (Org.). *Museus de Ciência e Tecnologia: interpretações e ações dirigidas ao público*. Rio de Janeiro: MAST, 2007. p. 31- 39.

PAULANI, Leda Maria. A dependência redobrada. In: *Le monde diplomatique Brasil*. Agosto 2012, p.4,5.

PAVÃO, A.C. LEITÃO, A. “Hands-on? Minds-on? Social-on? Explainers-on?” In *Diálogos e Ciência: mediação em museus e centros de ciência*. MASSARANI, Luisa. RODARI, Paola e MERZAGORA, Matteo. Org. Rio de Janeiro. Museu da Vida. FIOCRUZ. 2007

PAVÃO, A.C. LEITÃO, A.; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO; Fátima. *Ciência e Público; caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

PECCEI, Aurélio. Man VS. Man-made mutations. In: *Os desafios da década de oitenta* (para os países desenvolvidos e não desenvolvidos) BNDE, Jornal do Brasil, Clube de Roma. Rio de Janeiro, 1979: Mimeo.

PELLET, Raymond, Soixante ans d'histoire de la SUDAMIN S.A. TOME I. In: Moritz Hochschild Collection; AR 25048; Box 1; folder 33; Leo Baeck Institute. Consultado em 28-05-2012. Disponível em: <http://ia700209.us.archive.org/BookReader/BookReaderImages.php?zip=/19/items/moritzhochschild03reel03/moritzhochschild03reel03_jp2.zip&file=moritzhochschild03reel03_jp2/moritzhochschild03reel03_0453.jp2&scale=10.85099846390169&rotate=0>. Acesso em: 05/04/2010.

PENIDO, Maria Cristina. Tendências da indústria mundial. Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. Dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/decon/VIRTUAIS/eco02003a/texto_iedi.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2012.

PEREIRA, Isabel Brasil; LIMA, Júlio César França (orgs.). *Dicionário da educação profissional em saúde*. 2. ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro, RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009.

PEREIRA, João Márcio Mendes. *O Banco Mundial como ator político, intelectual e financeiro (1944-2008)*. Tese (Doutorado em História). – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Departamento de História, 2009.

PEREIRA, Margareth da Silva (org.). *1908: um Brasil em exposição*. Rio de Janeiro, Casa Doze, 2010. p. 63-74.

PESSALI, Huáscar Fialho. “Kicking away the ladder: development strategy in historical perspective”. Resenha de Ha-Joon Chang. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 14. n. 3, p. 189-193, set.-dez. 2004. Disponível em: <<http://www.face.ufmg.br/novaeconomia/sumarios/v14n3/140307.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2012.

PETERSEN, A.; LUPTON D. *The new public health: health and self in the age of risk*. London: Sage, 1996.

PIRES, Denise Elvira. Divisão Social do Trabalho. In: PEREIRA, Isabel Brasil; LIMA, Júlio César França (orgs.). *Dicionário da educação Profissional em Saúde*. 2. ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro, RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009.

PIAGET, Jean. *Biologia e conhecimento*. Vozes: Petrópolis, 1973.

PINTO, Geraldo Augusto. *A organização do trabalho no século 20: taylorismo, fordismo e toyotismo*. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

PNUD. Objetivos do milênio. 8 Jeitos de mudar o mundo. Consulta ao endereço eletrônico: <http://www.objetivosdomilenio.org.br> em 2011.

POCHMANN, M. As duas rendas mínimas. *Jornal do Brasil*. Rio de Janeiro, 22 mai. 2004, Outras Opiniões, p. 9.

PORTAL BRASIL. CNPq abre edital para apoiar realização de eventos de ciência e tecnologia. 2011. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/02/18/cnpq-abre-edital-para-apoiar-realizacao-de-eventos-de-ciencia-e-tecnologia>>. Acesso em: 11 ago. 2011.

POULANTZAS, Nicos (org.). *A crise do Estado*. Braga/Portugal: Moraes Editores, 1979.

_____. *O Estado, o poder, o socialismo*. Rio de Janeiro: Graal, 1980.

_____. *O Estado capitalista: uma resposta a Miliband e Laclau*. *Crítica Marxista*, São Paulo, n. 27, 2008, p. 105-127.

PRADO, Eleutério. Resenha sobre o livro *A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, conseqüências*. CHESNAIS, François (org.). São Paulo: Boitempo, 2005. Disponível em: <<http://eleuterioprado.files.wordpress.com/2010/07/baixar-resenha-32.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

PUTNAM, Robert. Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy*, v. 6, n. 1, p. 65-78, Jan. 1995.

RAMOS, Franciasco Régis Lopes. *A danação do objeto*. Chapecó: Argos, 2004.

REBERIOUX, M. (org.). *Le mouvement social*. Paris, n. 149, oct.-déc.1989. Número especial: "Mise en scène et vulgarization: l'Exposition Universelle de 1889".

RENNIE, L. J.; MCCLAFFERTY, T.P. Science Centers and science learning. *Studies in science education*, n. 27, 1996.

RELATÓRIO DE INSUSTENTABILIDADE DA VALE, 2011,- disponível em: <http://amazonia.org.br/wp-content/uploads/2012/04/relatorio-insustentabilidade-vale-2012.pdf>

REZENDE, Sergio Machado; VEDOVELLO, Conceição. Agências de financiamento como instrumento de política pública em ciência, tecnologia e inovação: o caso da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). *Parcerias Estratégicas*, n. 23, dez. de 2006.

REZENDE, Sérgio Machado. *Momentos da Ciência e Tecnologia no Brasil: uma caminhada de 40 anos pela C&T*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2010.

RIBEIRO Darcy. *Aos trancos e barrancos: como o Brasil deu no que deu*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1986.

RIDENTI, Marcelo. *Classes Sociais e Representação*. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

ROCHA, Vânia. *A contribuição da visita ao Museu da Vida para a formação de concepções sobre saúde e ambiente: uma experiência com jovens do projeto ciência e sociedade*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2008.

RODARI, Paola; MERZAGORA, Matteo. "Mediadores em museus e centros de ciência: status, papéis e capacitação. Uma visão geral européia". In *Diálogos e Ciência*:

mediação em museus e centros de ciência. MASSARANI, Luisa. RODARI, Paola e MERZAGORA, Matteo. Org. Rio de Janeiro. Museu da Vida. FIOCRUZ. 2007

RODRIGUES, José. *O moderno príncipe industrial.* O pensamento pedagógico da Confederação Nacional da Indústria. Campinas: Editora Autores Associados, 1998.

ROSEN, George. *Uma história da Saúde Pública.* São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 1994.

ROUANET, Sergio Paulo. Fato, ideologia e utopia. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, Cad. Mais, Seção “Brasil 502 d.c.”, s/n/pág. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs2403200208.htm>
Acessado em: Abril de 2011.

RYDEL, R. W. *All the world's a fair: vision of empire at American international expositions, 1876-1916.* Chicago: University of Chicago, 1984.

SAGAN, C. *O mundo assombrado pelos demônios.* A ciência vista como uma vela no escuro. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

SANTOS, Fausto Henrique dos. *Metodologia aplicada em museus.* São Paulo, Mackenzie, 2000.

SALADINO, Alejandra. O patrimônio cultural e sua relação com a criação de um projeto de nação e identidade nacional. In: MAGALHÃES, Aline Montenegro; BEZERRA, Rafael Zamorano (org.). *Museus nacionais e desafios do contemporâneo.* Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2011. p. 97-135.

SANDBERG, M. B. Efégie e narrativa: examinando o museu do folclore do século XIX. In: CHARNEY L.; SHWARTZ V. R. *O cinema e a invenção da vida moderna.* São Paulo: Cosac & Naify Edições, 2001.

SANGARI, INSTITUTO. *Darwin: Descubra o homem e a teoria revolucionária que mudou o mundo.* São Paulo: Instituto Sangari, 2007.

SANJAD, Nelson. O lugar dos museus como centros de produção de conhecimento científico. In: BITTENCOURT, J.N.; GRANATO, M.; BENCHETRIT, S. F. (org.) *Museus, Ciência e Tecnologia. Livro do Seminário Internacional.* Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2007: 124-133.

SANT'ANNA, V. A política da ciência no Brasil: uma discussão. In: CASTRO, A. B. C. et al. *Estudos Cebrap*, 11. jan.-fev.-mar.1975. Edições Cebrap, Editora Brasileira de Ciências Ltda.

¹ Ver, por exemplo, Valdés (1998) e Santos (2000).

SANTOS, Aparecida de Fátima Tiradentes dos. Capital intelectual. In: PEREIRA, Isabel Brasil; LIMA, Júlio César França (org.). *Dicionário da Educação Profissional*

em Saúde. 2. ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro, RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009. p. 72-77.

SANTOS, Catarina de Almeida; MORAES, Karine Nunes de; LEMOS, Jandernaide Resende; MACHADO, Ana Maria Netto. O papel do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e dos fundos setoriais no crescimento da produção de conhecimento no Brasil. *Inter-Ação*, Goiânia, v. 36, n. 1, p. 25-44, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/9459/1/ARTIGO_PapelFundoNacional.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2012.

SANTOS, Fausto Henrique dos. *Metodologia aplicada em museus*. São Paulo, Mackenzie, 2000.

SANTOS, Maria Célia Teixeira Moura. Reflexões sobre a nova museologia. *Cadernos de Sociomuseologia*, n. 18, 2002. cap. IV. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/363/272>>. Acesso em: 17 maio 2012.

SANTOS, Rodrigo Castelo Branco. *O Social Liberalismo: a ideologia neoliberal para a “questão social” no século XXI*. Tese apresentada ao programa de pós-graduação em Serviço Social na Universidade Federal do Rio de Janeiro para a obtenção parcial do título de doutor em Serviço Social. Rio de Janeiro, 2011.

SAUNIER, D. - *Museology and scientific culture - Impact of Science on society*, n. 152, 1988, pg. 377-383.

SCHALL, Virgínia. *A vocação e o papel de um museu de ciência na Fundação Oswaldo Cruz*. Mimeo.1997. Biblioteca do Museu da Vida.

SCHIEL, D. - *Centros de Ciências: a CDCC em São Carlos - Seminário de Ensino proferido no Instituto de Física da USP em 17/09/1991 (gravação em vídeo dos arquivos do IFUSP)*

SCHMIDT, M. *Nova história crítica*. São Paulo: Editora Nova Geração, 2005.

SCHULTZ, T. *O valor econômico da educação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1962.

_____. *O capital humano*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

SCHWARCZ, Lilian K. M. O nascimento dos museus no Brasil: 1870-1910. In: MICELI, Sergio (org.). *História das Ciências Sociais no Brasil*. v. 1. São Paulo: Vértice/ Editora dos Tribunais/IDESP, 1989. p. 20-71

SCHWARTZMAN, S. - *Formação da Comunidade Científica no Brasil* - Ed. Finep/CEN, 1979, pg. 58.

SEIBEL-MACHADO, Maria Iloni. O papel do setor educativo nos museus: análise da literatura (1987 a 2006) e a experiência do Museu da Vida. Tese (Doutorado em Ciências) - Unicamp, Campinas, SP, 2009.

SEMERARO, Giovanni. Anotações para uma teoria do conhecimento em Gramsci. In: Revista Brasileira de Educação. Jan/Fev/Mar/Abr 2001, n.16. Disponível em: http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE16/RBDE16_11_GIOVANNI_SEMERA RO.pdf .

SEMPER, R. J. - Science Museums as Environments for Learning - Physics Today, Novembro, 1990, pg. 50 a 56.

SENNET, Richard. A cultura do novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SEVCENCO, N. *A corrida para o século XXI. No loop da montanha-russa*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Fundamentos ético-políticos da educação no Brasil de hoje. In: LIMA, Julio César de França; NEVES, Lucia Maria Wanderley (org.). *Fundamentos da educação escolar no Brasil contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006. p. 289-320.

SHAW, E. - The Exploratorium - Curator 15(1), 1972, pg. 39-52.

SHWARTZ V. R. O espectador cinematográfico antes do aparato do cinema: o gosto do público pela realidade na Paris fim de século. In: CHARNEY L.; SHWARTZ V. R. *O cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo: Cosac & Naify Edições, 2001.

SILVA, Anna Karla S. da; BEVILAQUA, Diego V.; COLONESE, Paulo H., *Capacitação e formação de jovens para a mediação ao público em museus de ciências: uma experiência em educação não-formal do Parque da Ciência Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz/ Fundação Oswaldo Cruz* Disponível em: <http://latu21.latu.org.uy/espacio_ciencia/es/images/RedPop/EdNoFormal/054.pdf>. Acesso em: dezembro de 2012.

SILVA, Maria Cruz Veiga. O centro de ciências: uma história “vvida” no século XX. SBEnBIO. *Revista de Ensino de Biologia*, n. 1, ago. 2007, p. 14-17. Associação Brasileira de Ensino de Biologia.

SIMONDON, Gilbert. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1958.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MUSEUS, 2012- Consultada em <http://www.museus.gov.br/museu/> Acesso em 2/04/2012.

SOUZA, Adriana V. S. *A Ciência Mora Aqui: Reflexões Acerca dos Museus e Centros de Ciência Interativos do Brasil*. Dissertação de Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia. Instituto de Química/UFRJ. Rio de Janeiro, 2008. 161p.

SPINK, P. Análise de documentos de domínio Público. In: SPINK, M. J. (org). *Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas*. São Paulo: Cortez, 1999.

STEWART, T. A. *Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas*. 10. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

STEVENSON, J. - The Long-term impact of interactive exhibits - International Journal of Science Education - 13/05, 1991, pg. 521-531.

STOTZ, E. N. Pobreza e capitalismo. In: VALLA, V. V.; STOTZ, E.; ALGEBAILLE, E.B., orgs. *Para compreender a pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: Contraponto: Escola Nacional de Saúde Pública, 2005.

TAPIA, Jesús Alonso. *A motivação na sala de aula*. São Paulo: Loyola, 2001.

THILL, Magali. Cuando la solidaridad pasa a ser negocio. *Diagonal*, n. 133, septiembre de 2010. Disponível em: <<http://diagonalperiodico.net/Cuando-la-solidaridad-pasa-a-ser.html>>. Acesso em: 7 jul. 2012.

THOMPSON, E. P. *A formação da classe operária*. I: a árvore da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

TOSTES, V. L. B. Museus, ciência e tecnologia. Um encontro necessário e permanente. In: BITTENCOURT, J. N.; GRANATO, M.; BENCHETRIT, S. F. *Museus, Ciência e Tecnologia. Livro do Seminário Internacional*. Rio de Janeiro, Museu Histórico Nacional: 2007

TORRES, Rosa Maria. *Educação para Todos: a tarefa por fazer*. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

TRACHTMAN, L. H. - The Public Understanding of Science Effort: A Critique - Science Technology & Human Values 6, 1981, pg. 10-15.

UNESCO. *Educação: um tesouro a descobrir*. 10. ed. São Paulo, Brasília: Cortez, MEC-Unesco, 2006.

_____. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: visión e acción. Conferência Mundial sobre la Educación Superior, 1998.

_____. *Educação e formação ao longo de toda a vida: uma ponte para o futuro*. Recomendações segundo Congresso Internacional sobre o Ensino Técnico e Profissional, Seul, 1999.

UNESCO. *Many Voices, One World – towards a new, more just e more efficient world information and communication order*. Paris: UNESCO, 1980. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/52132938/Many-Voices-One-World-The-MacBride-Report-1980>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

_____. *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem*. Jomtien, 1990. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>>. Acesso em 16 jun. 2012.

_____. *Status and Trends 1994: Education for all*. Paris: Unesco, 1994.

UNESCO. Sítio oficial da rede mundial. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/bureau-of-strategic-planning/mission/> <<http://www.unesco.org/new/en/unesco/about-us/who-we-are/introducing-unesco/>>. Acesso em: 5 maio 2012a.

_____. *A brief history of UNESCO's science policy programme*. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/sti-policy/a-brief-history-of-unescos-science-policy-programme/>>. Acesso em: 24 fev. 2012b

_____. *Educação para Todos: o Compromisso de Dakar*, (UNESCO, 2000)

_____. *Declaração sobre Ciência e o Uso do Conhecimento Científico*. Conferência Mundial sobre Ciência. 1999. [cadê o 1999a?] Disponível em: <<http://ftp.mct.gov.br/Temas/budapeste/declaracao.htm>>. Acesso em: 05/04/2011.

_____. Convocatoria para la presentación de póster sobre “Programas exitosos de gestión de la transferencia de tecnología e innovación entre el sector académico y el sector productivo para el desarrollo em América Latina y el Caribe”, 2008. Disponível em: <http://www.iesalc.unesco.org.ve/noticias/Convoca_Muestra.pdf>. Acesso em: 30/04/2008.

UNICAMP. Oficina Desafio. <http://www.mc.unicamp.br/desafio>

UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY. Annex “Our Common Future” - Report of the World Commission on Environment and Development. Forty second session, Item 83 (e) of the provisional agenda. Development and International Economic Co-operation: Environment. Note by the Secretary –General. 4 August 1987

Consulta no endereço eletrônico: <https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>

VALDÉS, Jorge Flores. *Como hacer um museo de ciências*. México: Fondo de Cultura Econômica, 1998;

VALENTE, M. E. A conquista do caráter público do museu. In: GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Martha; LEAL, Maria Cristina (Org.). *Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências*. Rio de Janeiro: Access, 2003. Parte 1, cap. 1. p. 21- 44.

VALENTE, M. E., CAZELLI, S. e ALVES, F. : Museus, ciência e educação: novos desafios. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, v. 12, supl., p. 183-203, 2005.

VALENTE, M. E. *Museus de Ciências e Tecnologia no Brasil: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970*. Tese apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra. Campinas, São Paulo. Dezembro, 2008.

VALENTE, Maria Esther Álvarez. Momento dos Museus de Ciência e Tecnologia. In: MARANDINO Martha (Org.); ALMEIDA, Adriana Mortara (Org.); VALENTE, Maria Esther Alvarez (Org.) *Museu: lugar do público*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2009. p.211-227.

VALLA, Victor Vincent; SILVA, José Luiz Werneck da. *Ciência e Tecnologia no Brasil: história e ideologia. 1949-1976*. Brasília: CNPq, 1981.

VALLA, Victor Vincent. Globalização, a questão social e a nova pobreza. In: VALLA, V. V.; STOTZ, E.; ALGEBAILLE, E.B., orgs. *Para compreender a pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: Contraponto: Escola Nacional de Saúde Pública, 2005.

VARINE-BOHAN, Hugues de. L'écomusée. In: BARY, Marie-Odile de; WASSERMAN, Françoise (Org.). *Vagues: une anthologie de La muséologie*. France: Éditions W: M.N.E.S., 1992. (Collection museologia; v. 1)

VARINE-BOHAN, Hugues de. Minhas lembranças da mesa redonda de Santiago. In: ARAÚJO, Marcelo Mattos; BRUNO, Maria Cristina Oliveira (Org.) *Memória do Pensamento Museológico Contemporâneo*. São Paulo: Comitê Brasileiro do ICOM, 1995.

VASCONCELLOS, Maria das Mercês Navarro. *Educação Ambiental na colaboração entre museus e escolas: limites, tensionamentos e possibilidades para a realização de um projeto político pedagógico emancipatório*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, Niterói, 2008.

VASCONCELLOS, Maria das Mercês Navarro. Olimpíadas x Atividades Cooperativas na Educação: o que está em jogo nesse debate?. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC). Campinas, de 05 a 09 de Dezembro de 2011.

VERGARA, Luiz Guilherme. Curadorias educativas. *Anais ANPAP*, Rio de Janeiro, 1996.

VERGO, Peter (Org.). *The New Museology*. London: Reaktion Books Ltda, 1989.

VERONESE, Alexandre. A busca de um novo modelo de gestão para a ciência, tecnologia e inovação na política do MCT (1995-2002). *RAP*, Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, p. 107-25, jan./fev. 2006.

VERSIANI, Maria Helena. Constituição de 1988, a voz e a letra do cidadão. In: MUSEU DA REPÚBLICA. Catálogo da exposição. Rio de Janeiro: Museu da República, sem data, p. 6-13.

VIDEIRA, Antônio Augusto Passos. 25 anos MCT: raízes históricas da criação de um ministério – Rio de Janeiro, RJ: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

VITAE. Apoio à Cultura, Educação e Promoção Social. *Relatório Final 1985 a 2006. Relatório Anual 2005*. Documento Interno, obtido mediante solicitação: vitae@dialdata.com.br.

WAGENSBERG, Jorge. The “total” museum, a tool for social change. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 12, p. 309-321, 2005b. Suplemento.

WOMACK, James P. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WOOD, Ellen. M. *El Imperio del Capital*. Mataró: El Viejo Topo, 2003.

WORLD EXHIBITIONS, 2010. Consultado no endereço eletrônico: (<http://worldexhibition.org/the-history-of-exhibitions>). Acessado em 20 de maio de 2010.

WILLIAMS, Raymond, 1921-1988. *Cultura e materialismo*; tradução André Glaser. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

WILLIAMSON, John (ed.) *Latin American Adjustment*. How much has happened? Washington: Institute for International Economics, 1990.

ZANCAN, L.; BODSTEIN, R.; MARCONDES, W. Promoção da saúde como caminho para o desenvolvimento local: a experiência em Manguinhos. Rio de Janeiro: Abrasco-Fiocruz, 2002.

ZANZARINI, Ronaldo Milani; SANTOS, Rosselvelt José. A Expansão da Cana-De-Açúcar no Cerrado Brasileiro. Consultado em 2009 no endereço eletrônico: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaagricola/35.pdf>

Anexos I e II:
Termo de consentimento livre e esclarecido e formulário
eletrônico para CICT brasileiros

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar da pesquisa acadêmica “**A criação dos Centros Interativos de Ciências e Tecnologia e as políticas públicas no Brasil**”. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar desta pesquisa, sem qualquer prejuízo.

O objetivo geral deste estudo é identificar e analisar marcos de referência das políticas públicas para os Centros Interativos de Ciências e Tecnologia (CICT) do Brasil, bem como os atores políticos em questão, visando oferecer subsídios para as políticas e ações no campo dos CICT.

Os objetivos específicos deste estudo são:

1. Identificar os diferentes perfis de CICT predominantes no Brasil nas décadas de 1980 a 2000.
2. Analisar os fundamentos de políticas públicas nos campos da C&T, da educação e da saúde das décadas de 1970 a 2000, considerando os perfis dos CICT.

Sua participação é fundamental pois as informações disponibilizadas sobre sua instituição constituirão uma fonte histórica para ser usada em estudos e pesquisa de caráter acadêmico e cultural. **Sua resposta escrita indicará que houve cessão de direitos sobre as informações referentes à sua instituição disponibilizadas via formulário eletrônico. Assumimos aqui o compromisso de que os dados fornecidos serão de caráter confidencial e serão codificados para gerar informações sobre CICT.** Na divulgação dos dados coletados as instituições serão protegidas por classificação que oculta seu nome, e, quando referidas individualmente, aparecerão representadas por um código específico. Os dados coletados serão destruídos quando a pesquisa for finalizada.

Neste termo constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Maria Paula de Oliveira Bonatto Museu da Vida/COC/FIOCRUZ	Comitê de ética em Pesquisa da ENSP Rua Leopoldo Bulhões, 1480 – sala 314
--	--

<p>Doutoranda em Saúde Pública/ Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP)/ Fiocruz. Av. Brasil 4365 térreo, Manguinhos, Rio de Janeiro/RJ Tel: (21) 3865-2137/(21) 8895-7449 e-mail: bonatto@fiocruz.br</p>	<p>Manguinhos, Rio de Janeiro/RJ Tel.: (21) 2598-2863 e-mail: cep@ensp.fiocruz.br Home-page: http://www.ensp.fiocruz.br/etica</p>
---	---

Formulário da pesquisa por correio eletrônico:

A criação dos Centros Interativos de Ciências e Tecnologia e as políticas públicas no Brasil. Já conhecemos um pouco sobre sua instituição por meio do Guia “Centros e Museus de Ciências do Brasil 2009” publicado pela ABCMC. Agora estamos buscando mais informações sobre os temas de trabalho, as atividades e a formação das equipes, permanente e temporária. Pedimos sua colaboração para a construção desse conhecimento preenchendo e enviando para o email de origem (bonatto@fiocruz.br), o formulário que se segue. Comprometemo-nos a devolver o resultado da pesquisa tão logo seja finalizada. **Pedimos que a responsabilidade sobre as respostas a esse formulário seja entregue a uma pessoa que tenha conhecimento sobre as atividades da instituição. Considerando os prazos a que estamos submetidos, sugerimos que o envio das respostas seja feito dentro de um período de 10 dias, o que facilitará a inclusão de sua instituição em nossa pesquisa.**

Agradecemos sua dedicação para o melhor conhecimento de nosso campo de atuação.

Atenciosamente,

Maria Paula Bonatto, do Museu da Vida, Fiocruz, responsável pela pesquisa.

A - PERFIL DA INSTITUIÇÃO:

Qual o cargo ou função da pessoa que responde a esse questionário?

Nome da Instituição:

Endereço:

Bairro:

cidade:

UF:

Tel.(atualizar) ()

Ano de criação:

() Pública ()

Privada () Mista

A.1.Considera-se um Centro Interativo de Ciências e Tecnologia? () Sim. () Não.

Por que?

A.2. Qual é o tema central da Instituição?

Sobre as atividades oferecidas ao público no último ano e seus financiadores (não considere os recursos próprios):

A.2.1. Sobre a exposição de longa duração:

Qual o tema?

Qual o principal financiador (quem deu mais dinheiro)?:

A.2.2. () Exposições temporárias e itinerantes: quantas por ano?

Temas:

Principais financiadores:

A.2.3. () Oficinas educativas: quantas por ano:

Temas:

Principal financiador:

A.2.4. () Cursos, Palestras, Seminários: quantos por ano:

Temas:

Principal financiador:

Quem é o principal público dessas atividades?

A.2.5. Comente sobre a produção de outros produtos/serviços – materiais educativos, publicações, peças de teatro, etc.:

A.3. Em relação aos gastos de funcionamento da instituição, informe com base no ano de 2010 os valores correspondentes a:

A.3.1. Custeio (materiais de consumo, manutenção, serviços, pessoal etc.) : R\$

A.3.2. Investimentos (bens de capital, equipamentos, obras de expansão, etc.) :R\$

A.3. 3. Total (incluindo outros custeios):R\$

A. 4. A instituição teve o apoio de Editais Públicos de Fomento para a viabilização de alguma de suas atividades?

Sim – Quais editais e respectivos anos?

Não

B - CARACTERIZAÇÃO E ATUAÇÃO DA EQUIPE:

B.1. Sobre os responsáveis pela coordenação atual do espaço:

Considere para a pergunta abaixo as pessoas que ocupam responsabilidades de gestão sobre os espaços e equipes que compõem a instituição.

B.1.1. Qual o total de responsáveis: ()

B.1.2. Áreas específicas da formação (complete com números informando a quantidade de profissionais por área)

física química biologia pedagogia história geografia matemática

comunicação design museologia outras, quais?

B. 2. Sobre os responsáveis pela concepção, desenvolvimento e avaliação das atividades educativas:

B.2.1. Total de responsáveis: ()

B.2.2. Áreas específicas da formação (complete com números informando a quantidade de profissionais por área)

química biologia pedagogia história geografia matemática

comunicação design museologia outras, quais?

B.3. Sobre a equipe que trabalha diretamente com o público (mediação): complete com números informando o total de integrantes por formação acadêmica especificando a formação de ensino superior e pós- graduação:

B.3. 1: Qual o total de mediadores com nível médio que atua junto ao público?

B.3. 2: Qual o total de mediadores de nível superior que atua junto ao público?:

B. 3.3. Área da formação dos mediadores de nível superior (*complete com números informando a quantidade de profissionais por área*)

() física () química () biologia () pedagogia () história () geografia () matemática

() comunicação () outras, quais?

B.3.4. Qual o total de mediadores com pós- graduação que atua junto ao público?

Citar as áreas relativas à pós graduação:

B.4. Estratégias de formação da equipe para atuar com os visitantes:

() Cursos: () semestrais () anuais

() Reuniões de estudos: () mensais () semanais

() Seminários e oficinas- temas:

() Outras formas. Quais?

B.5. Atividades de pesquisa:

B.5.1. Desenvolvem atividades de pesquisas? () Sim () Não.

Se sim, quais as principais linhas?

B.5.2. Cite até três publicações resultantes das pesquisas de sua instituição:

C. Como caracteriza seu público?**C.1. DIAS ÚTEIS:**

-Grupos escolares: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

-Famílias: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

-Organizações e associações: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado () maioria

- Não temos essa informação ()

C.2.Quanto aos GRUPOS ESCOLARES, como se caracterizam (pode assinalar mais de uma opção):

- Educação infantil: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

- Ensino Fundamental: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

-Ens. Médio: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado () maioria

-Ens. Superior: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

- Não temos essa informação ()

C.3. FINS DE SEMANA:

-Grupos escolares: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

-Famílias: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado () maioria

-Organizações e associações: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

-Não temos essa informação ()

C.4. Quanto aos grupos escolares, como se caracterizam (pode assinalar mais de uma opção)

- Educação infantil: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado () maioria

- Ensino Fundamental: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

- Ensino médio: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado () maioria

- Ensino superior: () inexpressivo ou ausente () menor parte () bastante representado

() maioria

-Não temos essa informação ()

C.5. Quantas visitas ao ano sua instituição recebe em média?

() até 1000 pessoas

() entre 1000 e 3000 pessoas

() entre 3000 e 6.000 pessoas

() entre 6000 e 10000 pessoas

() entre 10 000 e 15.000 pessoas

() entre 15000 e 20.000 pessoas

() entre 20.000 e 50.000 pessoas

() mais de 50.000 pessoas

O próximo passo é salvar esse documento com as respostas e enviá-lo para bonatto@fiocruz.br

Aguarde os resultados!

Anexo III:
Quadros que resultaram da análise preliminar
dos formulários de CICT

Anexo VII: Tabela A: atuação/formação de intelectuais organizadores de CICTs

Centros	Coordenação	total	Responsável Atividades educativas	total	Quantidade Medidores de nível médio	Quantidade Medidores de nível superior	Quantidade/formação de Medidores com pós-graduação	Estratégias de formação dos mediadores
1.pu 1975	Geologia	01	Pedagogia, geologia, geografia e administração	04	03	04: Pedagogia, geologia, geografia e administração	01: mestre em Geologia	NR Mensais Treinamento com 20 horas.
2.pu 1977	Pedagogia, matemática, design, administração	05	02: pedagogia/administração e design	02	02	04: física, pedagogia, engenharia de produção civil.	0	NR semanais Física, química, biologia, geologia, astronomia, tecnologia. Treinamento com professores das áreas específicas.

3.pu 1979	1 pedagogia, 1 matemática, 1 museologia.	03	1 pedagogia, 1 geografia, 1 museologia.	03	NR	2: pedagogia, geografia	2: geografia	NR	Mensais	NR
4.pu 1980	Química, biologia, pedagogia, pedagogia.	12	Química, biologia, pedagogia, pedagogia	12	0	0: física, química, biologia, licenciatura em ciências exatas		semestrais	semanais	Levantamento e discussão de textos sobre os conteúdos, trocas de experiências.
5.pa 1983	Física, química, pedagogia, história, psicologia, NR.	06	Química, biologia, pedagogia, história, matemática, psicologia	NR	NR	NR: física, biologia, pedagogia.		anuais	mensais	Temas relativos às atividades das exposições permanentes e temporárias
6.pa 1984	01 biologia e 01 agronomia	02	1 biologia	1	10 monitor es acadêmicos	02: biologia	01: Doutor em educação em Ciência	Eventuais (?)	semanais	Educação, Botânica, Aerobiologia.
7.pu 1989	5 Química	05	5 química	05	18	02: química	1: Mestre em educação em Ciências	semestrais	mensais	Visitas à espaços interativos mais complexos.

8 .pu 1991	2 química; 1 física	3	2 química; 1 física	3	0	15: 4: física; 5 química; 2 biologia; 2 Astronomia, 2 NR	2: Física e Química	NR	NR	Discussão direta dos responsáveis com monitores
9 .pa 1994	3: comunicação museologia	3	2: pedagogia e comunicação	2	0	06 estagiários de história	0	NR	NR	Wkshops semestrais com empresa especializada em educação em museus
10 .pa 1995	1 biologia/especialista em educação	1	1 pedagogia	1	10	3: biologia, NR	01: mestrado em gestão ambiental	NR	mensais	NR
11 .pu 1998	2 física (gerente, assist. gerente) 1 matemática (coord. Mostra)	3	1 matem./informática(Coord de mostras)	1	0	6: 2 física, 1 química, 1 biologia, 1 matemática, 1 informática	3: física, biologia, letras.	NR	semanais	NR
12 .pu 2000	1 Biblioteconomia	1	NR	NR	1	2: pedagogia e administração.	NR	NR	mensais	NR
13 .pu	1 física	1	física	1	1	1 física	NR	semestra	mensais	Aprendizado

2004									ativo através da participação em eventos, como oficinas e recebimento de escolas em visita ao Laboratório de Divulgação Científica	
14.pu 2005	2 física, 4 biologia, 1 pedagogia, 1 história, 1 geografia, 2 matemática	11	2 física, 4 biologia, 1 pedagogia, 1 história, 1 geografia, 2 matemática	11	2	30 – diferentes cursos de graduação dedicam 4 a 12 horas semanais ao trabalho de mediação	4 mestrandos e 4 doutorandos de Biologia	semestrais	mensais	Visitas e cursos em outras instituições
15.pu 2007	Física, química, biologia, pedagogia, matemática, comunicação, design	12	química, biologia, pedagogia, matemática, comunicação, design. Obs.: docentes da universidade dedicam em	10	0	180	162 bolsistas de extensão científica em ciências exatas e humanas	semestrais	semanais	Temas Científicos, artes, construção de instrumentos musicais

16.pu 2010	2- física 2historia 1comunicação	05	2- física 2historia 1comunicação	média 8 horas semanais ao museu.	05	2	9; 2 física; 1 quim; 4 biologia; 1 pedagogia	3	NR	mensais	
---------------	--	----	--	--	----	---	---	---	----	---------	--

Anexo VII: Tabela B: Temas de exposições e financiadores/quantitativos de exposições.

Centros	Quem responde	Principal financiador	Tema central	Tema longa duração	financiador	Temas curta duração	Quant./ano	financiador
1.pu 1975	Coord.	Petrobrás, CNEN	geologia	Sistema solar, minerais, rochas, recursos minerais, garimpo, minerais radioativos, energia dos cristais, indústria do petróleo no Brasil, gemas, coleção Otto Billian, Paleontologia, Rochas Ornamentais	-secretaria de indústria Comercio e mineração da BA Petrobras, sociedade brasileira de Geologia Industrias nucleares do Brasil	Recursos minerais e fósseis.	05	Governo Bahia e Municípios
2.pu 1977	Coord. Educ.	Vitae	ciencias	Física: mecânica, eletromagnetismo, ótica Biologia, química Geologia, Matemática,	FAPESB, CNPq, Iphan, SECTI-BA	Relacionados a SNCT	02	FAPESB

3 .pu 1979	Coord.	Petrobrás	-	Astronomia. Veja com as mãos (deficientes visuais)	FAUF, PETROBRÁS, MEC	NR	NR	NR
4 .pu 1980	Não especificado	CNPq	-	Jardins da percepção, Espaço Vivo de Biologia, Espaço de Física	Pró reitoria de Cultura e extensão –USP CNPq, FAPESP	01	01	USP
5 .pa 1983	Secretario geral/gerent e Admin.	Vitae/vários editais	-	Biologia, Física, matemática, Percepção e Sexualidade	VITAE	06	06	FAPERJ e UFRJ
6 .pa 1984	Coord.	Prof./ Vitae	Ciências naturais	Aquarium, Ciências Naturais	Prof. Mun. Caxias do SUI	03	03	Universidade de Caxias do SUL, prefeitura, Fundação Vitae
7 .pu 1989	Supervisor	Vitae- editais	Energia	Energia	UNESP	-	NR	-
8 .pu	Não especificado	Vitae-	-	Ciência e Vida, Energia, Casa	VITAE, CnPq,	01	01	-

1991													
9.pa 1994	Especialista de marketing	editais	-energia elétrica	ecológica, Parque científico(física), luz em situações lúdicas	Capes		NR	NR	NR				
10.pa 1995	Não especializado	Recursos próprios	-	O SOL	Membros da instituição	O sol	06		Membros da instituição				
11.pu 1998	Não especializado	Min cultura SP/ pref.	Astronomia Hist. E filosofia da ciência	Arte e astronomia indígena, jardim de poesias	Prefeitura de SJRP	Ciência no futebol, História dos números, Física Radiológica, Jacques Cousteau	22		Recursos prefeitura				
12.pu 2000	Não especializado	Min saúde	Saúde associada a outros campos do conhecimento	Memória da loucura e I festival nacional de humor em DST-AIDS	Ministério da Saúde	Saúde Pública	4		Min. Saúde				

13.pu 2004	Professor associado	UFMG	ento: arte, cultura, meio ambiente, cidadania, violência, trabalho, etc.	Física percepção e inovação	Ciência Mais que divertida	FAPEMIG	Ciência mais que divertida	01	Fundação Ciência Jovem
14.pu 2005	Não especificado	VITAE- editais	-	Física, prevenção ao tabagismo, Conhecendo a astronomia, fisiologia das doenças humanas, Orquideas e bromélias e sua reprodução a partir de sementes, espaço do segundo cérebro	Física, prevenção ao tabagismo, Conhecendo a astronomia, fisiologia das doenças humanas, Orquideas e bromélias e sua reprodução a partir de sementes, espaço do segundo cérebro	Lions Clube por meio de Bazar doado pela Receita Federal.	Conhecendo o Corpo Humano; Belezas do fundo do mar; show de física	05	Secretaria de Estado da Educação, Sec Est. Promoção Social; CNPq Pró Reit. De extensão e cultura da UEM..

15 .pu 2007	Coord	Fundação Sto André- Eletropaulo	Educação ciência e tecnologia	Cantos cores e contos do Brasil	Instituto Vitalis	Darwin, Laboratório Lúdico, Invertebrados, Conhecendo Leonardo DAVinci, Caminhos das águas, Caminhos dos resíduos, Exposição AES Eletropaulo	06	Fundação Santo André, Professor Kael; Galeria Mali Vilas Boas; SEMASA; Eletropaulo
16 .pu 2010	diretora	Editais CNPq - Faperj	-	Energia, Corpo Humano, meio Ambiente	Faperj	Saúde e tecnologia	3	Faperj

Anexo VII: Tabela C: temas de oficinas, palestras , cursos e seminários e seus atributos

Centros	Temas Oficinas	Quant./ano	financiamento	Temas Palestras cursos e seminários	Quant./ano	financiador	Públicos principais	Gastos da instituição Cust/invest./total
1.pu 1975	Pintura, contação de histórias e brincadeiras	3	Gov. Estado	Geociências	8	Órgãos públicos	Estudantes, professores, pesquisadores funcionários	Não sabe
2.pu 1977	Primavera, C&T, Temas da SNCT	2	FAPESB e Museu	NR	NR	NR	Estudantes de escolas públicas e privadas, ONGs, Associações, universidades, Institutos de Educação Superior, Comunidades, outros.	Não sabe
3.pu 1979	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Consumo: 6.500,00

4 .pu 1980	Mais frio que o pólo sul/Ácidos e Bases/Extração de DNA/Serpentes	10		Educação/Educação Ambiental/Atividades de mediação em museus/Treinamento de monitores	05	NR	Grupos de escolares	405.284,50/ 15.558,34/ 83.389,82
5 .pa 1983	Cérebro, água, sexualidade, astronomia, energia, sangue	100	FAPERJ e UFRJ	Cérebro, água, sexualidade, astronomia, energia, sangue	10	FAPERJ e UFRJ	Público em geral, universitários, alunos de escolas do fundamental I ao ensino médio	50.924,27/ 310,95/ 51.235,22
6 .pa 1984	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Sem condições de declarar
7 .pu 1989	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Público escolar-escolas públicas dos sistemas de ensino	45.000,00 + salários cobertos pela universidade (2 pessoas)

8,pu 1991	Importância da experimentação no ensino de física e química	01	USINA CIÊNCIA CAPES, programa novos talentos	Ciclo de Palestra “ <i>Ciência e Vida</i> ”: Recursos Hídricos e saúde Pública; Novos Desafios; A Importância das Plantas Medicinais no Desenvolvimento de Fármacos; Fenômenos Geológicos: Processos Tectônicos, Tsunamis, Erosão Costeira; Química Ambiental: Interações e Transformações Causadas pela Ação Humana e seus Possíveis Riscos à Saúde Pública; Química: Conquistas e Desafios; Crack e Outras Drogas: Informação e Enfrentamento; Energia Nuclear: Origem e	07 (ciclo 2011)	UFAL/CNPq/ CAPES	estadual, municipal e privado.	Alunos e professores da rede de ensino básico; alunos dos cursos de licenciaturas da UFAL.	713.712,00 aprovados em editais em sete anos – uma média de 100.100,00/ ano
--------------	---	----	--	---	--------------------	---------------------	--------------------------------------	--	--

9.pa 1994	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
10.pa 1995	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
11.pu 1998	4	4	Recursos próprios (prefeitura)	Astronomia, Filosófica	14	Recursos Próprios (prefeitura)	Professores do ensino fundamental e médio e alunos universitários.	1.225.000,00/ 4.800,00/ 1.229.800,00	
12.pu 2000	varia	Varia com as mostras (4)	Ministério da Saúde, Secretarias Municipal e Estadual de Saúde, ONG's,	Saúde Pública	Variável	Ministerio da Saúde e parceiros	Público pertinente à temática abordada	Informação indisponível.	

13.pu 2004	Projetos de física com foco em inovação	15	etc	Projetos de Física com foco em inovação	06	NR	Alunos e professores do ensino médio e público externo	1.000,00
14.pu 2005	Astronomia; mecânica; óptica; Saúde Humana; Sexualidade; reprodução de orquídeas e Bromélias através de sementes etc	10	Secretaria de Estado da educação	Inclusão digital; educação fiscal e cidadania; cidadania e meio ambiente; Plasticidade neural e aprendizagem	10	Secretaria de Estado da ciência e tecnologia e Ensino superior; Faculdades e Universidades privadas, Secretarias municipais de educação.	Alunos e professores do Ensino Básico e superior, empresários, servidores públicos e comunidade em geral.	NR
15.pu 2007	Charles Darwin, Laboratório Lúdico, Invertebrados, Conhecendo Leonardo DÁVinci, Caminhos das	06	Fundação Santo André, Professor Kael; Galeria Mali Vilas Boas; SEMASA; Eletropaulo	Ciências Exatas e Humanas,	36	IDEAL, Associação de Amigos do estação Ciência; Bioenergia (usina de açúcar e	Professores, alunos, funcionários e público espontâneo	Não informado

Anexo IV:
Cronologia dos editais orientados para CICT

Quadro A: Editais responsáveis pelo financiamento dos 16 CICT investigados segundo citações dos participantes da pesquisa.

CICT	Objetivo do Edital segundo mencionado pelo CICT	Origem	Ano	Projeto do CICT
04.	Ampliação das áreas de exposições de ciências	CNPq	2003	
07		CNPq	2003 , 2006	
08.	Contribuição para formação de professores na área de ciências da natureza.	MEC/SESU	2003	Promoção de ciclo de palestras e de debates / produção de material pedagógico de apoio ao ensino. R\$ 25.000,00
08.		CNPq	2003	Projeto de contribuição para melhoria da educação básica no Estado. R\$ 64.000,00.
08.	(Edital FINEP - ENERGIA? Não disponível online)	FINEP	2004	Projeto de modernização e ampliação da área de energia do

				CICT. R\$ 163. 975,00
05.	Edital Ano Mundial da Física	FINEP e SBF (Sociedade Brasileira de Física)	2005	Projeto (Física)
07.		Vitae	2005	
05.	Edital Ciência de Todos	FINEP	2005 - 2006	Projeto (número do projeto)
05.	Projeto de revitalização do Espaço	Vitae	2005 - 2006	
02.		IPHAN, Fap, Projeto Vitae, Secti, Governo do Estado, CNPq	2005 a 2011	
05.	Edital CNPq-Hidro	CNPq	2006 - 2007	Projeto (Tema: Água)
05.		UFRJ	2006 - 2007	dois projetos de Extensão
05.	Edital Promoção da Educação Científica, FENACEB	MEC	2007	Processo (número) - Convênio (número)
05.	Estimulo à produção e divulgação Científica e Tecnológica -12/2007	CNPq	2007	Projeto (tema: ciência atual)
05.	Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia no Estado		2008	Projeto (temas: ciência e cidadania)
08.	Edital MCT/CNPq nº 12/2006	CNPq	2008	Projeto de consolidação e expansão

				de programas educativos. R\$118.882,68
05.	Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia no Estado - 04/2007	FAP	2007, 2008 e 2009	quatro projetos: (temas: ciência na atualidade; meio ambiente, recursos hídricos e energia; sexualidade, arte e ciência).
01.	Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação e Melhoria do Ensino de Ciências 064/ 2009	CNPq/SECIS/MCT/Fundações de Estaduais de Amparo a Pesquisa	/2009	
05.			2008 - 2009 e 2010	três projetos de Extensão
08.	Edital CNPq/SECIS/MCT/Fundações de Amparo à Pesquisa nº 064/2009		2009	Projeto de expansão das ações educativas e de divulgação científica- R\$142.835,00
05.	Convenio Banco do Brasil		2009	

	e Universidade Federal		.	
05.	Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia no Estado- 07/2009		2009	projeto sobre questão ambiental.
15.	Pró-TV	Ass. Amigos de CICT	2009	Projeto sobre arte, musica e cultura do Brasil (2010)
05.	Apoio a produção de material didático para atividades de ensino e/ou pesquisa Edital 06/2009	FAP	2009 e 2010	2 Projetos (temas: dengue, cadernos de mediação para experimentos)
01.	Apoio a Articulação Pesquisa e Extensão da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado 021/2010	FAP	2010	
05.	Edital apoio a projetos de extensão e pesquisa		2010	projeto sobre a relação ciência universidade.
05.	Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia no Estado. Edital 15/2010		2010	Projeto de integração universidade - museu – sociedade”
08.	Edital CAPES/deb nº 033/2010	CAPES	2010	Projeto aprimoramento da cultura científica no ensino básico do Estado. R\$ 45 000,00

5.	Apoio á melhoria do ensino em escolas públicas sediadas no Estado. Edital 21/2010		2010	Projeto sobre ensino experimental de ciências”.
16.	Um edital	CNPq	2010	
11.	edital da Proext-(estado)/Ministério da cultura	Proext (estado)/Ministério da cultura		Exposição permanente de incentivo à leitura
09.		LEI ROUANET		Shows e eventos no teatro realizados com incentivo fiscal
13.	Editais internos da Universidade Federal, porém não diretamente relacionados com divulgação científica.			
14.		CNPq e VITAE		
03.	Não.			
06	Não respondeu			
10.	Não			
12.	Informação não disponível			

Quadro B: Síntese de editais citados em relatórios do DEPDI-SECIS obtidos em sítios da rede mundial, relacionando foco de financiamento, quantias empenhadas, quantidades de projetos submetidos/aprovados e anos de lançamento ou vigência do edital.

Editais	Origem	Verba (R\$) disponibilizada	O que apoiou	Ano
Edital para Centros e Museus de Ciência	CNPq/ DEPDI-SECIS	4.000.000,00	135 projetos	2004
Edital para divulgação científica sobre Energia	Fundos Setoriais/Finep	1.300.000,00	08 projetos de museus de CT	2005
“Ciência Móvel”	ABC/DEPDI-SECIS	1.500.000,00	9 projetos de veículos	2004/05
“Ciência de Todos”	DEPDI-SECIS/Finep	11.484.000,00	59 projetos de universidades e instituições de pesquisa	2004/05/06
“Popularizando a água”	Fundos Setoriais/CNPq, colaboração DEPDI/SECIS	1.000.000,00	13 projetos	2005
Edital para Feiras de Ciência	MEC, colaboração DEPDI/SECIS	1.000.000,00	(não informado)	2006/07
Olimpíadas de Ciência	CNPq, colab. DEPDI/SECIS	1.000.000,00	(não informado)	2004, 2005, 2006, 2007
Apoio a eventos de divulgação científica e bolsa produtividade	CA de Divulgação do CNPq, colaboração DEPDI/SECIS	(não informado)	(não informado)	2006 e 2007

para pesquisadores em comunicação pública da ciência				
Edital para jogos educativos na internet	Fundos Setoriais/Finep	2.500.000,00	(não informado)	2006
“Divulgação Científica”	CNPq/ DEPDI-SECIS Recursos: Fundos Setoriais	8.400.000,00 + R\$5.000.000,00	120 projetos (cerca de 15% do número de projetos apresentados)	2006
Encomendas	Fundos Setoriais/Finep, colaboração DEPDI-SECIS	3.800.000,00	07 projetos de educação científica	(não informado)
Edital de Divulgação Científica na Amazônia	Fundo Setorial/CNPq, colaboração DEPDI-SECIS	640.000,00	9 projetos aprovados	(não informado)
Edital para Divulgação Científica	CNPq/DEPDI-SECIS	12.000.000	1200 projetos submetidos, 58 aprovados	2007-2008
Conteúdos Digitais Educacionais	MEC - DEPDI/MCT	75.000.000,00	17 projetos	2007/2008
Edital de Divulgação Científica	CNPq/SECIS	12.000.000,00	1.232 projetos – 103 aprovados	2007/2008
Ano Internacional da Astronomia	Cinco editais com as FAPs.	4.200.000,00+ Projetos Especiais	75 projetos aprovados no edital nacional	2008/2009
Olimpíadas de Ciências	CNPq/MEC	3.500.000,00		2008/2009

Programa Nacional de Feiras de Ciência	MEC	(não informado)	(não informado)	2008/9
Centros e museus de C&T	CNPq/SECIS/MCT - FAPs	(não informado)	(não informado)	2009
Total aproximado investido no período, segundo informado:		R\$ 148.324.000,00 em cinco anos Média de 30 milhões/ano		2004-2009

Fontes consultadas em 07-09-2011:

[http://www.google.com.br/search?q=Edital+para+Centros+e+Museus+de+Ci%C3%AAncia+\[CNPq%2F+DEPDI-SECIS\]+&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:pt-BR:official&client=firefox-a](http://www.google.com.br/search?q=Edital+para+Centros+e+Museus+de+Ci%C3%AAncia+[CNPq%2F+DEPDI-SECIS]+&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:pt-BR:official&client=firefox-a)

<http://www.fia.com.uy/materiales/ponencias/31-taller+sobre+popularizacion+de+la+ciencia,+la+tecnologia+y+la+innovacion-lideu+de+castro+moreira.pdf>

Exemplos de editais direcionados como políticas públicas para ações de CICT disponíveis na rede mundial:

I.

Título Fontes e valor

Seleção Pública de Propostas para Apoio a Museus e Centros de Ciências

Edital MCT/SECIS/CNPq nº 07/2003

- Orçamento MCT R\$ 4.000.000,00

- Total R\$ 4.000.000,00

Objetivo Temas ou Linhas: Apoiar atividades que propiciem a instalação e o fortalecimento institucional de museus e centros de ciências visando promover a expansão e a melhoria da qualidade do ensino das ciências, o desenvolvimento das

inovações e aplicações da Ciência e da Tecnologia, bem como a difusão e popularização da cultura científico tecnológica junto à sociedade brasileira.

1 – Produção, aprimoramento ou aquisição de experimentos (EXHIBITS). R\$ 500.000,00

2 - Instalação ou aprimoramento de laboratórios científicos de informática, bibliotecas, sala para audiovisual e outros ambientes de apoio programático, bem como criação de condições de observações/experimentações externas. R\$ 1.550.000,00

3 - Promoção de Programa de Formação continuada de profissionais, técnicos e auxiliares, através de cursos, estágios, visitas técnicas no País. R\$ 450.000,00

4 - Produção de material de apoio, materiais didáticos de divulgação nas diferentes formas e mídias. R\$ 300.000,00

5 - Informatização de ambientes ou processo por meio de rede de comunicação e transmissão digitais de sinais R\$ 400.000,00

6 - Produção de exposições de curta, média ou longa duração, organizadas por eixos temáticos, campos ou áreas do conhecimento. R\$ 800.000,00

II.

Título Fontes e valor

Seleção Pública de Propostas para Apoio a Projetos de Extensão e Disponibilização de Tecnologias para Inclusão Social Edital CT-AGRO/CT-HIDRO/MCT/CNPq - nº 019/2005

- Fundos Setoriais do Agronegócio (CT-Agro) e de Recursos Hídricos (CT-Hidro) R\$ 10.000.000,00.

- Total R\$ 10.000.000,00

Objetivo Temas ou Linhas

O presente Edital tem como objetivo apoiar a execução de projetos de extensão e disponibilização de tecnologias para inclusão social nos temas “água e alimentação humana e animal”, apresentados por instituições de ensino superior públicas, confessionais e comunitárias, instituições públicas de pesquisa e extensão rural, escolas agrotécnicas públicas e organizações do terceiro setor (OTS).

1.4.1 Água

- uso sustentável de água na atividade agrícola e agroindustrial;
- redução da poluição da água na atividade produtiva; otimização de redes de tratamento e saneamento básico;
- redução do efeito da salinização dos solos em áreas irrigadas do nordeste brasileiro;
- sistemas de irrigação que atendam as especificidades dos agricultores familiares;
- monitoramento de mananciais hídricos; metodologias para a recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares;
- coleta de águas pluviais destinadas ao consumo humano;
- coleta e contenção de águas para abastecimento dos lençóis freáticos;
- barragens subterrâneas;
- usos alternativos da água.

1.4.2 Alimentação Humana

- tecnologias relacionadas à busca do alimento seguro;
- tecnologias de análise de nutrientes visando a confecção de rotulagem nutricional;
- tecnologias para redução de custos e ampliação da eficiência no processamento de alimentos e de novos produtos alimentícios;
- tecnologias de aproveitamento de subprodutos de origem alimentícia;

- avaliação microbiológica de alimentos e controle de qualidade;
- produção dos alimentos funcionais;
- agregação de valor aos alimentos tradicionais na sua biodiversidade para ampliação de mercados e geração de novas oportunidades;
- monitoramento sanitário com vistas ao melhoramento da eficiência dos sistemas de produção (inclusive aplicações não convencionais);
- tecnologias de produção orgânica de alimentos;
- tecnologias sociais de gestão em produtos e processos;
- tecnologias de produção, armazenagem e apresentação dos alimentos comercializados por vendedores ambulantes e pequenos comerciantes.

1.4.3 Alimentação Animal

- alimentação animal em sistemas agropecuários e seus efeitos no meio ambiente;
- uso de insumos e resíduos agroindustriais destinados à nutrição animal;
- técnicas de gestão para a certificação da qualidade de sub -produtos para alimentação animal;
- fontes regionais de proteínas, carboidratos e fibras que atendam as exigências nutricionais dos animais e possam ser utilizados na fabricação da ração;
- máquinas que melhorem a eficiência do processamento e aproveitamento de grãos destinados à ração animal nas pequenas propriedades;
- conservação dos produtos destinados ao consumo animal.

III.

Título Fontes e valor

Seleção Pública de Projetos para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia Edital MCT/CNPq nº 12/2006

- Fundo Setorial CT-INFRA R\$ 6.680.000,00
- Fundo de Recursos Hídricos (CT-Hidro) R\$1.700.000,00
- Total: R\$8.380.000,00

Objetivo Temas ou Linhas: Apoiar atividades que propiciem a difusão e popularização da ciência e tecnologia junto à sociedade brasileira, a instalação e o fortalecimento institucional de museus e centros de ciências e outras iniciativas que visem promover a divulgação científica e a melhoria da qualidade do ensino informal das ciências. Com isto pretende-se:

- 1) aumentar a apreciação coletiva da importância da C&T no mundo moderno;
 - 2) contribuir para a ampliação do conhecimento científico-tecnológico da população em geral;
 - 3) estimular a curiosidade, criatividade e capacidade de inovação, especialmente entre os jovens;
 - 4) contribuir para melhoria e modernização do ensino das ciências, com ênfase na criatividade, experimentação e interdisciplinaridade;
 - 5) estimular jovens, de todas as camadas sociais, para carreiras científicas e tecnológicas.
- 1 - Elaboração, desenvolvimento, produção e/ou aquisição de materiais destinados a atividades de divulgação científica e tecnológica, como equipamentos, vídeos, material impresso, softwares, jogos etc;

2 - Promoção de eventos e exposições de divulgação científica e tecnológica para o público geral ou

para segmentos específicos.

3 - Implantação, aprimoramento ou expansão de espaços destinados à popularização da C&T, como centros e museus de ciências, bibliotecas, salas multimídia, planetários, e outros ambientes de apoio à

educação informal;

4 - Produção de conteúdos de divulgação científica destinados aos diferentes meios de comunicação como jornais, revistas, rádio, TV e internet.

5 - Promoção de programas de formação de profissionais, técnicos e auxiliares no domínio da comunicação pública da ciência, através de cursos, encontros, estágios, educação à distância, visitas técnicas etc;

6 - Elaboração, desenvolvimento e aplicação de processos de avaliação e de metodologias inovadoras voltadas para a difusão científica;

7 - Criação de softwares e sítios para educação e divulgação científicas e de redes de comunicação voltadas para atividades de popularização da C&T;

8 - Divulgação, através de diversos meios, de informações e resultados da C&T produzida no país, bem como da obra de cientistas e inventores brasileiros, de forma a atingir o público escolar e a população em geral.

IV.

Título Fontes e valor

Seleção Pública de propostas para apoio a Projetos no âmbito do Programa de Educação em Ciência e Tecnologia, voltados para a realização de Olimpíadas

Edital MCT/CNPq nº 41/2006

- MCT R\$ 1.000.000,00

Objetivo Temas ou Linhas: O presente Edital tem por objetivo apoiar a realização de Olimpíadas de Ciências de âmbito nacional, como um instrumento para a melhoria dos ensinos fundamental e médio, bem como de identificação de jovens talentosos que podem ser estimulados a seguir carreiras científico-tecnológicas.

Público Alvo

Poderão apresentar propostas pesquisadores individuais vinculados a instituições de ensino superior ou a instituto e centros de pesquisa e desenvolvimento, públicos ou privados, todos sem fins lucrativos, doravante denominados **instituição de execução do projeto**.

V.

Título Fontes e valor

Seleção Pública de propostas para apoio a Projetos no âmbito do Programa de Educação em

Ciência e Tecnologia, voltados para a realização de Olimpíadas

Edital MCT/CNPq nº 12/2007

- MCT R\$ 1.000.000,00

Objetivo Temas ou Linhas: O presente Edital tem por objetivo apoiar a realização de Olimpíadas de Ciências de âmbito nacional, como um instrumento para a melhoria dos ensinamentos fundamental e médio, bem como de identificação de jovens talentosos que podem ser estimulados a seguir carreiras científico-tecnológicas.

Público Alvo

Poderão apresentar propostas pesquisadores individuais vinculados a instituições de ensino superior ou a instituto e centros de pesquisa e desenvolvimento, públicos ou privados, todos sem fins lucrativos, doravante denominados **instituição de execução do projeto.**

VI.

Título Fontes e valor

Seleção Pública de Projetos para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e

Tecnologia

Edital MCT/CNPq nº 042 /2007

- CT-PETRO R\$ 4.800.000,00

- CT-SAÚDE R\$ 2.200.000,00

- Total: R\$ 7.000.000,00

Objetivo Temas ou Linhas Apoiar projetos de popularização da Ciência e Tecnologia das universidades, instituições de pesquisa, museus, centros de ciência, planetários, fundações, entidades científicas e outras instituições. Trata-se de incentivar atividades que propiciem a difusão e popularização da ciência e tecnologia junto à sociedade brasileira, a instalação e o fortalecimento institucional de museus e centros de ciências e outras iniciativas que promovam a divulgação científica e a melhoria da qualidade do ensino informal das ciências. Com isto pretende-se:

- 1) estimular jovens, de todas as camadas sociais, para carreiras científicas e tecnológicas;
 - 2) estimular a curiosidade, criatividade e capacidade de inovação, especialmente entre os jovens;
 - 3) promover o uso e a difusão de resultado da CT em ações de inclusão social e redução das desigualdades.
1. Elaboração, desenvolvimento, produção e/ou aquisição de materiais destinados a atividades de divulgação científica e tecnológica, para o público em geral, como equipamentos, vídeos, material impresso, softwares, jogos etc;
 2. Promoção de eventos e exposições de divulgação científica e tecnológica para o público geral
 3. Implantação, aprimoramento ou expansão de espaços destinados à popularização da C&T, como centros e museus de ciências, bibliotecas, salas multimídia, planetários, e outros ambientes de apoio à educação informal;
 4. Produção de conteúdos de divulgação científica destinados aos diferentes meios de comunicação como jornais, revistas, rádio, TV e internet.
 5. Elaboração, desenvolvimento e aplicação de processos de avaliação e de metodologias inovadoras voltadas para a comunicação pública da ciência.

Anexo V:
Fundos Setoriais orientados para a promoção das ações de CICT

O que são Fundos Setoriais para CT&I?

http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp

em 25-04-2012

Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, criados a partir de 1999, são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. No País. Há 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos a setores específicos e dois transversais. (FALAR quias são os 14) Destes, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), enquanto o outro é destinado a apoiar a melhoria da infra-estrutura de ICTs (Infra-estrutura).

As receitas dos Fundos são oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União,

parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados de certos setores e de Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos/transferência de tecnologia do exterior.

Com exceção do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL), gerido pelo Ministério das Comunicações,

os recursos dos demais Fundos são alocados no FNDCT e administrados pela FINEP, como sua Secretaria Executiva. Os Fundos Setoriais foram criados na perspectiva de serem **fontes complementares de recursos para financiar o desenvolvimento de setores estratégicos para o País.**

O modelo de gestão concebido para os Fundos Setoriais é baseado na existência de **Comitês Gestores, um para cada Fundo.**

Cada Comitê Gestor é presidido por representante do MCT e integrado por representantes dos ministérios afins, agências reguladoras, setores acadêmicos e empresariais, além das agências do MCT, a FINEP e o CNPq. Os Comitês Gestores têm a prerrogativa legal de definir as diretrizes, ações e planos de investimentos dos Fundos.

Este modelo, ao mesmo tempo em que possibilita

- a **participação de amplos setores da sociedade nas decisões** sobre as aplicações dos recursos dos Fundos,

- permite, ainda, a **gestão compartilhada de planejamento, concepção, definição e acompanhamento das ações de C,T&I.**

A partir de 2004 foi estabelecido o Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais, com o objetivo de integrar suas ações. O Comitê é formado pelos presidentes dos Comitês Gestores, pelos presidentes da FINEP e do CNPq, sendo presidido pelo Ministro da

Ciência e Tecnologia. Dentre as novas medidas implementadas, cabe salientar a implantação das Ações Transversais, orientadas para os programas estratégicos do MCT, que utilizam recursos de diversos Fundos Setoriais para uma mesma ação.

Desde sua implementação nos anos recentes, os Fundos Setoriais têm se constituído no principal instrumento do Governo Federal para alavancar o sistema de C,T&I do País.

Eles têm possibilitado a implantação de milhares de novos projetos em ICTs, que objetivam não somente a geração de conhecimento, mas também sua transferência para empresas. Projetos em parceria têm estimulado maior investimento em inovação tecnológica por parte das empresas, contribuindo para melhorar seus produtos e processos e também equilibrar a relação entre investimentos públicos e privados em ciência e tecnologia.

Importância

A criação dos Fundos Setoriais representa o estabelecimento de um novo padrão de financiamento para o setor, sendo um mecanismo inovador de estímulo ao fortalecimento do sistema de C&T nacional. Seu objetivo é garantir a estabilidade de recursos para a área e criar **um novo modelo de gestão, com a participação de vários segmentos sociais, além de promover maior sinergia entre as universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo.**

Os Fundos Setoriais constituem ainda valioso instrumento da política de integração nacional, pois pelo menos 30% dos seus recursos são obrigatoriamente dirigidos às Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, **promovendo a desconcentração das atividades de C&T e a conseqüente disseminação de seus benefícios.**

Funcionamento Básico

Os Fundos atendem a áreas diversificadas, mas têm características comuns em relação a sua operacionalização:

Vinculação de receitas: os recursos não podem ser transferidos entre os Fundos e **devem ser aplicados para estimular a cadeia do conhecimento e o processo inovativo do setor no qual se originam.**

Plurianualidade: pode-se programar o apoio a **ações e projetos com duração superior a um exercício fiscal.**

Gestão compartilhada: os **Comitês Gestores são constituídos por representantes de ministérios, das agências reguladoras, da comunidade científica e do setor empresarial**, o que garante **transparência na aplicação dos recursos e na avaliação dos resultados.**

Fontes diversas: os **recursos são oriundos de diferentes setores produtivos, derivados de receitas variadas, como royalties, compensação financeira, licenças, autorizações, etc.**

Programas integrados: podem ser apoiados projetos que estimulem toda a cadeia de conhecimento, desde a ciência básica até as áreas mais diretamente vinculadas a cada setor.

Os recursos dos Fundos Setoriais, em geral, são aplicados em projetos selecionados por meio de chamadas públicas, cujos editais são publicados nos portais da FINEP e do CNPq.

Resultados

Esses recursos têm sido aplicados em projetos de suma importância para o País, como por exemplo o Laboceano, mais profundo tanque oceânico do mundo e maior da América Latina, que teve 94% de seu valor financiado com recursos do CT-PETRO e é uma das várias amostras da capacidade tecnológica nacional.

Anexo VI:

**Declaração da Cidade do Cabo-6º Congresso Mundial de Centros de Ciência da
Cidade do Cabo. África do Sul (www6swc.org) /
Síntese das Organizações Mundiais de CICT e seus objetivos.**

6º Congresso Mundial de Centros de Ciência

4 – 8 de setembro de 2011

Cidade do Cabo, África do Sul

Ciência através das culturas

Declaração da Cidade do Cabo

No 6º Congresso Mundial de Centros de Ciência convocado para a Cidade do Cabo, África do Sul, em 4 a 8 de setembro de 2011, 416 delegados de 56 países avaliaram o impacto mundial causado pelos centros de ciência e formularam planos para assegurar que continuem a cumprir um papel construtivo na abordagem dos problemas mundiais, assim como interlocutores entre a ciência e a sociedade. O Congresso continuou suas discussões de prévios encontros ocorridos na Finlândia (1996), Índia (1999), Austrália (2002) e Canadá (2008).

Centros de Ciência e Museus Interativos tomaram a liderança mundial no aprendizado prático interativo, aprendizado baseado no questionamento e pesquisa e conquistaram um alto grau de confiança e precisão nas informações e conhecimentos por eles transmitidas. Ao invés de fornecer respostas prontas, estas instituições possuem um método de ensino focado no diálogo e no debate, de onde saem as explicações e descrições de importantes descobertas e fenômenos científicos. Eles se esforçam em promover a participação social que venha a quebrar possíveis barreiras de gerações ou culturas assim como promover um ethos de aprendizado que dure para toda a vida.

Todo ano, mais de 310 milhões de pessoas participam de programas de divulgação da ciência, que acontecem em suas sedes e fora delas. Estes programas são organizados por mais de 2.500 centros de ciência em mais de 90 países e regiões administrativas. Estes centros reconhecem que os três pilares para o envolvimento na ciência interativa são: o conhecimento científico, o aprendizado interativo, o diálogo e a co-criação de experiências entre cientistas e o público.

Centros de ciência também reconhecem que ' jogos inteligentes' são a forma mais efetiva para o aprendizado de pessoas de todas as idades. Seu papel vai além de apenas fornecedor de informações, cumprindo a função de catalisadores do entendimento e sabedoria. Adquirindo esta sabedoria mentalidades e comportamentos mudam,

conduzindo a sociedade para estilos de vida mais sustentáveis. Centros de ciência ajudam as pessoas e a sociedade a maximizar o seu potencial.

Centros de ciência são lugares onde acontece a construção de significados, onde avanços científicos e tecnológicos são entendidos dentro de seus contextos. Apesar da confiança em cientistas ainda ser muito alta, o público não aceita automaticamente que os avanços da ciência signifiquem progresso para todos. Eles querem uma melhor conexão com os cientistas para melhor entenderem as implicações de longo prazo de suas pesquisas. Existe, portanto, a necessidade de melhorar este diálogo entre cientistas e o público em geral, durante o processo científico, o que leva a uma mudança na sociedade.

Esta Declaração é consistente com a essência das contribuições feitas pelos centros de ciência de várias partes do mundo e esboçada na Declaração de Toronto de 2008. Esta Declaração da Cidade do Cabo de 2011 nota que, durante esses três anos, centros de ciência têm especialmente:

- Associado seus programas aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio estabelecidos pelas Nações Unidas, especialmente na promoção da educação universal, aumentando a conscientização do HIV/AIDS, e promovendo a sustentabilidade do meio ambiente.
- Se esforçado em formar parceiros de várias correntes culturais, políticas, econômicas e localidades geográficas para que os métodos mais eficazes de garantir a participação da sociedade no processo da ciência e tecnologia.
- Valorizado a experimentação 'concreta' e os benefícios inerentes do contato direto com os visitantes, ao mesmo tempo aproveitado efetivamente o uso da mídia digital presente na internet, assim como empregado recursos de realidade mista e realidade virtual para atrair seus públicos.
- Celebrado a universalidade da ciência e ao mesmo tempo reconhecendo suas origens multiculturais e valorizando os sistemas de conhecimento nativos.
- Promovido fortemente a criatividade, invenção e a inovação.
- Facilitado o maior envolvimento entre cientistas e o público em geral para que as opiniões sobre assuntos relacionados a ciência e tecnologia sejam ouvidos e debatidos.

No 6º Congresso de Centros de Ciência, líderes dos museus e centros de ciência do mundo decidiram:

1. Encorajar a criação de museus e centros de ciência nas regiões do mundo onde ainda não existam.
2. Apoiar a política de investimento em ciência, tecnologia e inovação em resposta

- aos desafios econômicos e financeiros mundiais.
3. Associar-se com a educação formal, artes, empreendedores, legisladores e a mídia quando isso for relevante.
 4. Esforçar-nos em abordar os problemas relacionados a ciência e tecnologia buscando minimizar diferenças entre gerações para que participem ativamente na busca de soluções relevantes às comunidades locais, regionais ou mesmo global.
 5. Continuar a desenvolver programas que promovam a conscientização das raízes multiculturais da ciência e que valorizem os sistemas de conhecimentos nativos.
 6. Continuar a estimular parcerias para promover a conscientização e participação ativa multicultural, político, econômico, sem limites geográficos no processo científico.
 7. Conduzir mais pesquisas que mensurem a eficácia e efetividade de seus programas, e agir com bases nessas informações para melhorar sua eficácia e impacto.
 8. Continuar a promover a criatividade, invenção e inovação que levem a estilos de vida mais sustentáveis.
 9. Trabalhar em parceria na garantia de compartilhar nossas experiências e conhecimentos dentro dos métodos mais eficazes para o engajamento da ciência e tecnologia com a realidade das instituições locais, regionais, nacionais e internacionais.

Planos para garantir que estas resoluções sejam realizadas serão desenvolvidos apropriadamente em seu tempo a níveis institucionais, nacionais e internacionais. Na Reunião Mundial de Cúpula de museus e Centros de Ciência que acontecerá em 2014 na Technopolis®, cidade de Mechelen, Bélgica, museus e centros de ciência devem avaliar até que ponto eles atingiram os objetivos aqui definidos. Essa avaliação deve acontecer em nível de cada instituição assim como coletivamente.

6º Congresso Mundial de Centros de Ciência da Cidade do Cabo, África do Sul

www6swc.org

8 de setembro de 2011

A DECLARAÇÃO DA CIDADE DO CABO FOI ENDOSSADA PELAS SEGUINTE INSTITUIÇÕES:

ASPAC – Rede de Centros de Ciência e Tecnologia do Pacífico Asiático

ASTC – Associação dos Centros de Ciência e Tecnologia

Ecsite – Rede Européia de Museus e Centros de Ciência

NAMES – Rede de Centros de Ciência do Norte Africano e do Oriente Médio

NCSM – Conselho Nacional de Museus de Ciência, Índia

Red-POP – Rede para a popularização da Ciência e Tecnologia na América Latina e Caribe

SAASTECH - Associação de Centros de Ciência e Tecnologia da África do Sul

Organizações Mundiais de Centros Interativos de Ciência e Tecnologia:

Segue-se um resumo das Organizações de CICT em âmbito Mundial, exemplos de organizações específicas de alguns países bem como de algumas organizações de divulgação científica, para fornecer uma noção da amplitude dessa rede. As organizações aqui descritas foram citadas no contexto das entrevistas realizadas na pesquisa de campo. As informações sobre cada organização foram retiradas de sítios da rede mundial e traduzidas para o português e estão apresentadas por categoria em ordem alfabética.

I. Organizações de CICT por continentes:

1. ASPAC: Rede dos Centros de Ciência e Tecnologia do Pacífico Asiático.

Nome original: Asia Pacific Network of Science & Technology Centres

Sede atual: Austrália

<http://www.aspacnet.org/>

Objetivos: Foi criada em 1997 para facilitar a comunicação e cooperação entre os centros, museus e outras organizações que usam a interatividade, excelência e inovação e procuram disseminar o melhor entendimento da ciência e tecnologia na região do Pacífico Asiático.

ASPAC concentra membros de 20 países e regiões administrativas da Ásia, Oceano Pacífico, Europa, Oriente Médio e América do Norte. Membros incluem Centros de

Ciências, Museus de Ciências, Museus para Crianças e firmas de design e fabricação de equipamentos para exposições.

2. ASTC – Associação dos Centros de Ciência e Tecnologia

Nome original: Association of Science-Technology Centers

Sede atual: EUA (Washington DC)

<http://www.astc.org/about/index.htm>

Objetivos: ASTC é uma organização 501(c)3(EUA), de Centros de Ciência e museus, sem fins lucrativos, que se dedica à promoção do envolvimento de diversos públicos com a ciência. A ASTC incentiva a excelência e inovação no aprendizado informal da ciência, servindo e conectando os seus afiliados ao redor do mundo para desenvolver seus objetivos comuns.

Através de alianças estratégicas e parcerias globais, a ASTC também apoia Centros de Ciência e Museus abordando de forma proativa questões sociais, tanto locais quanto globais, onde a compreensão e o desenvolvimento da ciência são essenciais.

Fundada em **1973**, a ASTC agora está com quase 600 afiliados de mais de 40 países. Seus afiliados não incluem apenas Centros de Ciência e Museus, mas também centros da natureza, aquários, planetários, zoológicos, jardins botânicos e museus de história natural, museus infantis, assim como empresas, assessorias e outras organizações que compartilham o interesse do aprendizado informal da ciência.

Os principais serviços oferecidos pela ASTC incluem:

1. Patrocínio da Conferência Anual da ASTC, Instituto de Liderança Noyce, Fóruns de Discussões e Conexões da ASTC, e outras oportunidades de desenvolvimento profissionais.
2. Publicação bimestral do *ASTC Dimensions*, um jornal com notícias da área de Centros de Ciência.
3. Analisa e acompanha as tendências na área de Centros de Ciência.
4. Promove ações globais nas questões da ciência.
5. Representa os interesses dos Centros de Ciência no Congresso e agências federais Estadunidenses.

6. Trabalha para a melhoria das exposições de ciências através do site: ExhibitFiles.org e disponibilizando serviços para exposições itinerantes.
7. Sustenta e hospeda o site do Centro para o Avanço da Educação Informal da Ciência e hospeda também uma lista de discussão (listserv) sobre a educação informal da ciência.

A ASTC também promove a igualdade e diversidade disponibilizando aos seus afiliados recursos e ferramentas para que aumentem o número de indivíduos de grupos sub-representados ou marginalizados para que visitem e trabalhem em museus.

3. ECSITE: Rede Europeia de Centros de Ciência e Museus

Nome original: European network of science centres and museums

Sede atual: Belgica (Brussels)

<http://www.ecsite.eu/about>

Objetivos: com 400 afiliados em mais de 50 países envolvidos e conectados com mais de 32 milhões de pessoas por ano, ECSITE interliga centros de ciência, museus de ciência e de história natural, zoológicos, aquários, universidades e instituições de pesquisa. Elas participam como membros ativos dessa rede, compartilhando um forte compromisso em estimular a participação do público e de comunicar os saberes da ciência através de exposições interativas e outros variados programas.

Missão

ECSITE promove o entendimento da ciência e tecnologia, facilitando a cooperação entre os Centros de Ciência, museus, e instituições afins por toda a Europa. Nesse espírito, fomenta a participação dos cidadãos na interação com a ciência, sendo a referência europeia para as instituições que querem focar e produzir no campo da comunicação da ciência. ECSITE tem evoluído muito desde sua fundação em 1989, e hoje cumpre um papel fundamental na liderança de seus filiados.

Nos últimos anos, seu impacto e reputação internacional tem crescido, o número de filiados se expandiu e sua conferência anual agora atrai mais de 1.000 participantes

vindos de 55 países, fazendo dessa conferência o segundo maior evento de comunicação da ciência.

Visão

Seus objetivos para a atual estratégia de cinco anos são o de promover o maior envolvimento do mundo com a ciência como parte de um esforço internacional dos museus e centros de ciência, implementar uma cultura científica europeia através da facilitação e colaboração nos serviços e apoio aos afiliados. **O plano estratégico da Ecsite reflete diretamente esses desafios.**

- A ciência é parte indelével da cultura.
- Cidadãos podem ser emancipados com o conhecimento científico.
- Existem mais de uma maneira para se aprender – o aprendizado através da experiência abre portas.
- Estes valores são o dínamo do trabalho e são a base do Plano Estratégico.

4.NAMES: Rede de Centros de Ciências do Oriente Médio e África do Norte.

Nome Original: North Africa and Middle East Science Centers Network.

Sede atual: Egito (Alexandria)

<http://namesnetwork.org/>

Objetivos: criado em 30 de janeiro de **2006** durante uma reunião de iniciativa e organização do Centro de Ciência, Biblioteca e Planetário Alexandrinos. O objetivo da criação do NAMES é fomentar a cooperação entre os já existentes centros e museus de ciências da África do Norte e do Oriente Médio com a intenção de se beneficiar de todos os recursos e experiências já disponíveis na região, para aumentar ainda mais a participação, e beneficiar todas as instituições afiliadas. A rede também tem como objetivo ajudar a estabelecer novos Centros de Ciência e Museus em todos os países da região. A principal meta da NAMES é a popularização da ciência em toda a região, fomentando o envolvimento e entendimento da ciência e de sua cultura a um público cada vez mais diverso.

A proposta e objetivo da NAMES são a de alcançar a excelência e inovação na educação informal e oferecer atividades interativas onde o público possa se envolver em um aprendizado participativo. Existe um consenso mundial de que a cultura de inovação sustentável dependerá do aumento do número de jovens interessados no futuro da ciência e da tecnologia. Este interesse deve ser cultivado e desenvolvido em uma idade precoce, através da educação formal nas escolas, assim como na educação informal.

Um Centro de Ciência é um centro de educação informal por promover ciência e tecnologia; incluindo museus de ciência, aquários, planetários, zoológicos, jardins botânicos, salas de exposições especializadas (space theaters) e museus de história natural.

Para que um centro de ciência realmente atinja seu objetivo de disseminar a ciência e a tecnologia entre o público em geral e em particular às crianças, deve estar em permanente expansão e mudanças contínuas. A forma mais efetiva de se fazer isso é se abrir para o mundo em rápido desenvolvimento, cooperando com instituições locais e internacionais que fazem parte desse processo. É por esse motivo que redes de centros de ciências se estabelecem por todo o mundo.

5. RedPop: Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia para a América Latina e o Caribe.

Nome original: Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe.

Sede atual: Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica.

<http://www.redpop.org>

Objetivos: conhecida como a RedPOP, é uma rede interativa que agrupa centros e programas de popularização da ciência e da tecnologia, e que funciona mediante mecanismos regionais de cooperação que favoreçam o intercâmbio, a capacitação e o aproveitamento de recursos entre seus afiliados.

O funcionamento da Rede-POP se baseia nos seguintes princípios:

- Orientação à ação (marginalizar o retórico)

- Especificidade das ações: os centros e programas integrantes da Red-POP participam unicamente nas atividades que coincidem com seus interesses específicos.
- Qualidade técnica e rigor profissional nas atividades da Red-POP. A Red-POP foi criada em novembro de **1990**, no Rio de Janeiro, como parte do Programa de Ciência Tecnologia e Sociedade, da UNESCO.

6. SAASTECH: Associação dos Centros de Ciência e Tecnologia do Sudeste da África

Nome Original: Southern African Association of Science and Technology Centers.

Sede atual: África do Sul (Johannesburg)

<http://www.saastec.co.za/>

Objetivos:

- Estimular o interesse nos Centros de Ciência e Tecnologia.
- Estabelecer mais Centros de Ciência e Tecnologia nas áreas rurais.
- Investigar e financiar centros móveis e unidades de transporte.
- Estimular idéias para designs de novas exposições.
- Realizar regularmente oficinas e encontros em diferentes centros.
- Avaliar o impacto dos Centros de Ciências e Tecnologia.
- Estabelecer o contato com a Indústria.
- Estabelecer ligações com entidades internacionais.
- Abordar a questão do financiamento.
- Oferecer treinamento para gerenciamento de centros de C&T.
- Encorajar o compartilhamento de recursos.
- Desenvolver uma estratégia nacional de marketing.

Visão: facilitar a criação de uma tecnologia baseada na sociedade Sul-Africana, para assegurar sua competitividade na economia global.

Missão: Contribuir para a melhoria das condições de vida das nações Sul Africanas, melhorando o conhecimento e habilidades científicas, através da utilização da experiência interativa dos Centros de Ciência e Tecnologia.

Membros do Conselho: Os membros do conselho são eleitos em uma reunião geral, realizada em uma conferência anual. Os membros são eleitos por dois anos, e podem ser reeleitos. Os oficiais do conselho são eleitos por seus membros na primeira reunião deste novo conselho.

II. Exemplos de Associações de CICT de alguns países

1. AACeMuCyT: Associação Argentina de Centros e Museus de Ciência e Tecnologia.

Nome original: Asociación Argentina de Centros y Museos de Ciencia y Tecnología

<http://bioingenieria.edu.ar/grupos/puertociencia/aacemucyt/>

Objetivos: fundada em 11 de outubro de 2007 em Buenos Aires é uma sociedade civil sem fins lucrativos de caráter promocional, recreativo e educativo que tem como finalidade agrupar os centros, museus e programas de ciência e tecnologia da Argentina.

- a) Contribuir para elevar a qualidade dos Centros e Museus e Programas de divulgação científica e tecnologia e do ensino das ciências.
- b) Contribuir ao fortalecimento, intercâmbio e cooperação entre os Centros e Museus de Ciências e Tecnologia, apoiando programas argentinos de popularização e divulgação da ciência e tecnologia.
- c) Consolidar os vínculos com outras instituições e/ou grupos de pesquisa e de ensino das ciências.
- d) Estudar os problemas específicos dos centros, museus e programas de divulgação científica e tecnológica, procurando soluções.
- e) Promover a formação de recursos humanos especializados, de acordo com os perfis institucionais dos Centros, Museus e Programas de divulgação científica e tecnológica.

- f) Identificar, promover e difundir áreas, programas, projetos e atividades de cooperação regionais, nacionais e internacionais.
- g) Cooperar com a elaboração, edição e publicação de materiais e documentos referentes a popularização da ciência e tecnologia.
- h) Contribuir com a criação e a manutenção de uma base de dados referentes aos centros de divulgação da ciência e tecnologia, cobrando aos organismos competentes o desenvolvimento de políticas pertinentes.
- i) Criar espaços para discussões e ações dentro de um plano e na implementação de políticas referentes à popularização e divulgação das ciências junto a outras instituições sejam elas de caráter público ou privado.
- j) Propiciar a instalação e utilização de redes de informação dos Centros, Museus e Programas.
- k) Organizar encontros, seminários e simpósios com a finalidade de divulgar e promover pesquisas, experiências e atividades produzidas pelos centros afiliados à associação.
- l) Desenhar estratégias de financiamento para arrecadar fundos para o funcionamento da associação.
- m) Promover e apoiar ações que tenham como finalidade a preservação, conservação e manutenção do patrimônio físico, documental e bibliográfico histórico da Ciência e Tecnologia da região, assim como sua difusão.

2. ABCMC: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência e Tecnologia

<http://www.abcmc.org.br/publique1/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>

Objetivos: unir ideias, compartilhar experiências, projetos e possibilitar um grande intercâmbio de recursos e informações entre Centros e Museus de Ciência de todo o Brasil. Bem como identificar, fortalecer e difundir áreas e atividades de cooperação, apoiando programas de divulgação científica e articulando uma Política Nacional de Popularização da Ciência. A colaboração entre os diversos museus, centros e grupos

pode influir numa política de disseminação do conhecimento científico, fortalecendo, assim, sua importância para o desenvolvimento do país e contribuindo para uma percepção da ciência em todas as suas dimensões: fonte de prazer, de transformação da qualidade de vida e da relação entre os homens. Identificar, interferir e compreender, criticamente, as possibilidades e os limites do saber científico na nossa história fazem parte da construção da cidadania.

3. AMMCCyT: Associação Mexicana de Museus e Centros de Ciências e Tecnologia

Nome original: Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología

http://www.ammccyt.org.mx/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1

Objetivos: criada em 15 de julho de 1996, tem como tarefa comum, divulgar a ciência e a tecnologia e buscar que seus afiliados compartilhem suas experiências a respeito de sua organização e funcionamento; encontrem soluções comuns; o intercâmbio de idéias, informação, materiais e recursos humanos; que favoreçam o desenvolvimento profissional de seus integrantes; e estimulem a formação de novos museus e centros de ciências no país.

Missão: contribuir para a eficácia dos museus e centros de ciência e tecnologia do país, para promover a cultura científica e tecnológica da população.

4. NCSM: Conselho Nacional de Museus de Ciências (Índia)

Nome original: National Council of Science Museums.

<http://ncsm.gov.in/>

Sociedade autônoma subordinada ao Ministério da Cultura, Governo da Índia, formada em 4 de abril de 1978. Hoje é responsável pela administração de 27 instituições sendo: centros de ciências, museus, planetários, espalhados por toda a Índia.

Objetivos: apresentar o desenvolvimento da ciência e da tecnologia assim como suas aplicações na indústria e nas atividades humanas, visando o desenvolvimento de uma atitude e visão científica, inculcando e sustentando essa consciência entre as pessoas.

→ Coletar, restaurar e preservar objetos históricos, que representem marcos históricos no desenvolvimento da ciência, tecnologia e da indústria.

→ Projetar, desenvolver e fabricar museus de exposições de ciência, equipamentos de exposições, materiais didáticos para a educação e popularização da ciência.

→ Popularizar a ciência e a tecnologia nas cidades, áreas urbanas e rurais para o benefício de estudantes e das pessoas comuns através de organização de exposições, seminários, palestras populares, campos de ciência e várias outras atividades.

→ Complementar a educação científica dada nas escolas e faculdades e organizar atividades extracurriculares para fomentar a criatividade e investigação científica entre os estudantes.

→ Organizar programas de treinamento científico para professores/estudante/jovens empreendedores/técnicos/deficientes físicos/donas de casa em matérias relativas à ciência, tecnologia e indústria.

→ Prestar assistência às universidades, instituições técnicas, museus, escolas e faculdades ou outras instituições, planejando e organizando museus de ciência e treinando profissionais para os museus.

→ Estabelecer centros para o desenvolvimento de exposições, ferramentas e material para exposições científicas.

Anexo VII:**Sobre a vida de Maurice Hoeschild****Descrição das Empresas Sudamericanas Consolidadas S. A. – Brasil.**

1.Vida de Moritz Hochschild – precursor das empresas que originaram a Fundação Vitae.

2. Descrição das Empresas Sudamericanas Consolidadas S. A. – Brasil.

1.Vida de Moritz Hochschild

O texto que se segue foi escrito com base em um capítulo da série de artigos de jornal de autoria de Herbert Gamble, intitulado “Os Barões do Minério na Bolívia: Nacionalização e Vilanização”. Esta série apresenta a vida e empreendimentos de figuras que se distinguiram no contexto da mineração na Bolívia, entre estes, Moritz Hochschild. Este artigo, escrito em inglês no formato de periódico diário, sem referência de fonte, data ou número de página, compõe a coleção de documentos originais de Moritz Hochschild arquivada em Nova York no Instituto Leo Baeck, pertencente ao Centro para a História Judia ⁷⁴.

Moritz Hochschild nasceu em 1881 na Alemanha e pertenceu a uma família que acumulou experiências nas atividades de mineração. Sua formação foi a de um intelectual acadêmico: foi educado na Escola de Mineração de Freiburg, onde obteve o título de doutor em metais e mineração. Trabalhou para seus tios na mineração na Austrália e na Espanha, e, em 1911, com 30 anos, chegou ao Chile para trabalhar em um grande centro de mineração cujas operações financeiras eram cotadas diariamente na bolsa de Santiago. Com um crédito de 3.000 libras recebido de um de seus tios, Hochschild iniciou seus próprios negócios comprando e vendendo metais brutos no mercado mundial. Com o romper da primeira guerra Hochschild foi convocado para trabalhar nas minas de carvão e magnésio da Áustria. Com o fim da guerra ele voltou à América do Sul para continuar suas atividades, alugando em 1921 uma mina de prata desativada. Modernizou a mineração com maquinário atualizado para a extração de prata, zinco e chumbo. Com a crise de 1929, mineradores Bolivianos faliram e Hochschild teve sua chance: comprou diversas minas consolidando uma empresa

⁷⁴ In: GAMBLE, Herbert. Nationalization and Vilification. Series on the tin Barons of Bolivia In: THE IRISH TIMES: January, 24th, 1980. In: Moritz Hochschild Collection; AR 25048; Box 1; folder 49; Leo Baeck Institute. Consultado em 28-05-2012. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.archive.org/stream/moritzhochschild01reel01#page/n781/mode/1up>

unificada, a qual mobilizou diversos interesses estrangeiros. Nessa empresa Hochschild controlava toda a venda de minérios. Comprou outras antigas minas de prata e passou a extrair destas o estanho.

Segundo Gamble, a aparência de Hochschild era impressionante: alto, olhos azuis, careca e com um ar impositivo que arrancava respeito. Observa que ele tinha a mania de se intrometer, sem muito tato, onde não era chamado. Hochschild envolveu-se com questões governamentais da Bolívia, escrevendo para a câmara dos deputados, repreensões acerca da forma como a indústria mineral era tratada naquele país. A resposta do presidente da câmara ao tom e teor da carta foi a de que Hochschild não era cidadão boliviano e que qualquer correspondência sua estava fora de consideração. Hochschild continuou a escrever de forma desrespeitosa e em Julho de 1944 foi preso pela polícia secreta por 16 dias e ameaçado de execução. Isso só não aconteceu porque as autoridades do governo ditatorial da época estavam em discordância quanto a esse encaminhamento. Depois desse episódio Hochschild deixou a Bolívia para sempre e foi morar em um hotel em Nova York, o que não o impediu de continuar a escrever suas cartas ao governo boliviano. Embora o autor ateste que a riqueza de Hochschild era incalculável, com empresas espalhadas por todo o mundo, registra que em 1947 uma estimativa do total de sua fortuna estava em torno de US\$ 50 milhões, dos quais dois milhões estavam retidos para a sua pessoa. Em 1965, com a idade de 84 anos Hochschild morreu em Paris.

Foi casado duas vezes e teve um filho em 1920. Era uma pessoa dogmática de poucos amigos. Não era guiado pelo dinheiro, mas pela sede de poder e de influenciar o curso da economia da Bolívia. Suas propriedades foram doadas para fundos de caridade em 1951. As restantes foram nacionalizadas em 1952, quando os trabalhadores da mineração participaram e venceram no processo de uma revolução popular na Bolívia. Na ocasião Hotchschild ficou com 30% de seu patrimônio e logo depois havia acumulado mais do que tinha possuído anteriormente, espalhando-se como uma empresa mundial⁷⁵. Vários barões da mineração se retiraram da Bolívia nesse momento e muitos já tinham providenciado para que suas posses nesse lugar não fossem mais tão

⁷⁵ Biographical Note - <http://findingaids.cjh.org/index2.php?fnm=MoritzHochschild&pnm=LBI#>.

importantes. Segundo o autor do artigo os Barões da Mineração na Bolívia foram culpabilizados então de explorar trabalhadores e de acúmulo de lucros gigantescos, sem doação de benefícios proporcionais ao país. Eram também culpabilizados de exercer pressão indevida sobre os governos e de utilizar suas posições de poder para promover exclusivamente os interesses da mineração. Gamble atesta que essas alegações eram, sem dúvida, em parte, corretas, mas que havia outro lado desse mesmo quadro. Considera que na primeira metade do século não havia ninguém para defender as condições de trabalho dos trabalhadores das minas, sendo que então os Barões da mineração pelo menos fizeram algo para melhorar essas condições. Segundo o autor seus empregados eram tão bem tratados, senão melhor que trabalhadores de outros setores da Bolívia, bem como dos países vizinhos. Considera que o que aconteceu foi um círculo vicioso. Se os Barões tivessem sido mais bem tratados eles teriam investido mais dos seus lucros na Bolívia, mas, como isso não acontecia e eles eram atacados, não se sentiam inclinados a fazê-lo. Apesar de seu maior interesse estar realmente nas minas, se diz que Hochschild e outros empresários aconselhavam os bolivianos a dar mais atenção ao desenvolvimento de seus recursos petrolíferos, e encorajavam a expansão e melhoria da agricultura (GAMBLE, sem data, sem número de página).

2. Descrição das Empresas Sudamericanas Consolidadas S. A. – Brasil.

Esse processo tem seu marco no ano de 1937, quando foi constituído um braço das empresas Maurício Hochschild e Cia no Rio de Janeiro⁷⁶. Seu objetivo então era a comercialização de metais não ferrosos e de minérios. Esse foi apenas o início de uma série de investimentos que resultaram na fundação do Grupo EXCIBRA, parte do Consolidado de Empresas Sul-Americanas, também referido nos documentos como SUDAMIN. Os documentos atestam que uma “pequena” empresa com, inicialmente, sete funcionários “acreditou no crescimento econômico do país e passou a reinvestir os lucros gerados expandindo áreas pioneiras do setor mineral no Brasil” (EXCIBRA,

⁷⁶ Todas as informações contidas neste segmento, dedicado às empresas Hochschild foram obtidas a partir de consultas à coleção de documentos originais de Moritz Hochschild, arquivados sob a forma de microfimes, em Nova York no Instituto Leo Baeck, o qual pertence ao Centro para a História Judia. Os dados detalhados de localização destes documentos estão na bibliografia específica do item “Documentos Consultados” desta tese sob a referência HOCHSCHILD.

1983, sem número de página). Na época, Moritz Hochschild já contava com 56 anos de idade, dono de um patrimônio empresarial de renome mundial, e de uma larga experiência em mineração, bem como em operações financeiras. Os documentos não registram seu envolvimento pessoal nas empresas do Brasil, mas sim o de seu sobrinho e herdeiro Luis Hochschild. No texto do relatório Vitae (sem data) podemos ler:

Pensamos em Maurício Hochschild, cujo empreendedorismo e visão resultaram na criação do grupo empresarial que mais tarde daria origem à Fundação Lampadia e suas afiliadas. Pensamos também nos cinco dirigentes das empresas – Stan Dawidowicz, Robert B. Glynn, Paul Hirsch, Julio H. Ruiz e Rolf Weinberg [...] (VITAE, sem data, p.4).

As pessoas às quais estão direcionados os agradecimentos da Fundação Vitae em seu relatório oficial são as mesmas que compõem o quadro de diretores do Consolidado de Empresas Sul-americanas em 1982: Paul Hirsch (*chairman* ou presidente), Luis Hochschild (*vice-chairman*), Stan Dawidowicz, Júlio H. Ruiz e Rolf Weinberg entre outros três diretores (CONSOLIDADAS, 1982, sem número de página).

O Consolidado de Empresas Sul-americanas foi um *holding* de investimentos em mineração comércio e indústria. A companhia assumiu essa forma em 1981, quando a Corporação Anglo americana da África do Sul Ltda e associadas, incluindo as associadas De Beers minerações consolidadas Ltda e Minerals & Resources Corporation, Ltda. (“Minorco”) concordaram em participar do grupo Hochschild, sendo este último o dono de 60% das empresas. Segundo os documentos, os mais importantes investimentos desse complexo estavam no Brasil, Chile e Peru com a produção e comercialização de cobre, níquel, columbium, fosfato e prata. Além desses, investiam nas áreas de metalurgia, fertilizantes, carvão mineral, cimento e indústrias alimentícias (*idem*). A tabela que se segue mostra a ampla disseminação das empresas, a nível mundial, de cujo quadro as empresas brasileiras, peruanas, argentinas e chilenas faziam parte (Consolidadas, 1982, sem número de página):

O Império Hoeschild

(dados de agosto de 1980)

**Empresas
Sudamericanas
Consolidadas, S.A.**
(Empresas Sul-americanas
Consolidadas, S.A.)

O Grupo mantém escritórios administrativos no Panamá e Buenos Aires. A filial estabelecida nos Estados Unidos, ESCO HOLDINGS, Inc., em Nova York, provê administração e serviços financeiros para o Grupo de empresas em todo o mundo.

As principais subsidiárias e companhias associadas das Empresas Sudamericanas Consolidadas, S.A., são:

Mineração

- Brasil** Mineração ACAUAN Indústria e Comércio S.A.
Mineração CATALÃO de Goiás S.A.
Empresa de Desenvolvimento de Recursos Minerais "CODEMIN" S.A.
FOSFAGO – Fosfatos de Goiás S.A.
MORRO DO NÍQUEL S.A. Mineração, Indústria e Comércio
Mineração SERTANEJA Ltda.
- Chile** Empresa Minera de MANTOS BLANCOS S.A.
- Peru** Companhia Minera CONDOROMA S.A.
Minas de ARCATA S.A.
Compañia Minera PATIVILCA S.A.*
Minera LOCUMBA S.A.
Sociedad Exploradora del Sur S.A., "SOCSUR"
Compañia Minera INCACANCHA S.A.

Indústria

- Argentina** AZYDER S.A. Industrial, Inmobiliaria e Financiera
PETROSUR S.A.
- Brasil** AÇOTEMP – Tratamentos Térmicos de Metais Ltda.
"BRASIMET" Comércio e Indústria S.A. - Divisão Industrial
TERMOLIGAS Metalúrgicas S.A.
TRATERMIG- Tratamentos Térmicos Minas Gerais Ltda.
- Chile** Consorcio Agro-Industrial de MALLOA S.A.
METALURGICA Sudamericana S.A.
- Equador** TROBANA S.A.
- França** Sociéte Industrielle et Chimique de l'Aisne, S.I.C.A.
- EUA** NRC, Inc.*

*Companhias Associadas

Comércio e Negociações

AMÉRICA DO SUL	Argentina	INSUD S.A.	
	Bolívia	Corporación Comercial Boliviana S.A. “COBANA”	
	Brasil	“BRASIMET” Comércio e Indústria S.A. - Divisão Comercial	
	Chile	MAURICIO HOSHSCHILD S.A.I.C. Sociedad Comercial y Industria S.A. “SOCOA”	
	Colômbia	Distribuidora de Equipos Industriales AMEREX S.A.	
	Guatemala	SCHLUBACH DE GUATEMALA, Ltda	
	Panamá	CONTINENTAL FOODS CORPORATION HOCHSCHILD TRADING CORPORATION HOCHMETALS CORPORATION TRANSIMEX Trading and Investment Co. S.A.	
	Peru	MAURICIO HOSHSCHILD & CIA Ltda. S.A.	
	AMÉRICA DO NORTE	Canadá	CANERPA Limited
		EUA	SAMINCORP Inc.
EUROPA	Bélgica	SUDAMIN S.A.	
	França	SUMEX S.A.	
	Alemanha	DIESTEL & SCHLUBAC G.m.b.H.K.G. HOCHMETALS Ferrolegierungen und Metalle G.m.b.H. SCHLUBACH & CO. G.m.b.H. SCHLUBACH & CO. MINERALOELVERTRIEB G.m.b.H.	
	Espanha	CORFINA S.A.	
	Reino Unido	EXSUD Limited	
	ASIA	Japão	HOCHMETALS CORPORATION
Filipinas		HOCHMETALS PHILIPPINES, Inc.	
Taiwan		HOCHMETALS CORPORATION	
Tailândia		HOCHMETALS THAILAND Limited	
AUSTRÁLIA		UNIMET Pty. Limited	
Finanças, Investimentos e Administração	Argentina	TRANSAMERICA S.A.	
	Brasil	“EXCIBRA” Expansão Comercial e Industrial Brasileira S.A.	
	Chile	INVERSIONES SUDAMERICANA S.A.	

No Brasil, a EXCIBRA funcionava como um escritório central para oferecer estrutura de serviços e controle das coligadas, as nove minerações e indústrias que atuavam em diversas regiões brasileiras: BRASILMET, MORRO DO NÍQUEL MINERAÇÃO, FOSFAGO, COPEBRAS, GESPA, CODEMIN, TERMOLIGAS, MINERAÇÃO CATALÃO, MINERAÇÃO SERTANEJA. Seguem-se algumas informações sobre o que foi a ação industrial dessas nove empresas:

BRASILMET: fundada em 1942, atuou primeiramente no comércio de metais, fabricação de fornos industriais, sais para tratamento térmico e exportação de manufaturados. Em 1946 a BRASILMET abriu um escritório na Paraíba para compra e exportação de minérios. Com o passar do tempo passou a atuar nos estados de São Paulo e Minas gerais com indústrias de bens de capital e indústria de transformação e serviços para o setor automobilístico. Atuou ainda em Minas Gerais e Bahia com indústrias de metais não ferrosos.

MORRO DO NÍQUEL S. A. MINERAÇÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO: constituída em 1959 como indústria pioneira da exploração de Níquel (ferro-níquel). Instalada próximo á cidade de Passos, MG, é um investimento em conjunto com o Banque de l' Indochine et de Suez. Em 1962 entrava em funcionamento junto à mina, uma usina de fundição produzindo, segundo dados de 1969, 2.400 toneladas de ferro-níquel por ano. O crescimento da indústria siderúrgica exigiu que toda a produção e comercialização fossem para o mercado interno. Em 1983, com a entrada no mercado da CODEMIN, o mercado externo voltou a ser abastecido atendendo as maiores siderúrgicas européias devido à sua qualidade.

FOSFAGO: em 1979 participou de projetos governamentais para o setor agrícola, consolidando uma indústria de concentrado fosfático e de fertilizantes fosfatados com potencial para a produção 500 mil toneladas por ano. Os documentos registram um investimento de US\$50 milhões. Estava integrada a um complexo mineiro-industrial em Goiás.

COPEBRÁS: uma divisão da Fosfago localizada no município de Ouvidor, Goiás para o beneficiamento de reservas de 80 milhões de toneladas de fosfato. A Integração Fosfago e Copebras representou um dos maiores investimentos privados do setor de fertilizantes na América latina.

GESPA GESSO PAULISTA S.A.: esta empresa é resultante da associação entre Fosfago/Copebras S. A. (57%) e Onoda Cement Company de Tokio. Foi formada para refinar e transformar sub produtos da fabricação de fertilizantes em gesso sintético, funcionando como aditivo da indústria de cimento para ajustar o tempo de “pega”. A empresa tinha capacidade para produzir 280.000 toneladas por ano. Instalada no complexo de Cubatão, SP, passou a ser uma das poucas empresas a produzir uma substância chamada Negro-de-fumo⁷⁷, em quantidades equivalentes a 120 mil toneladas anuais. Produzia ainda ácido sulfúrico, fosfórico e tripolifosfato de sódio para a fabricação de detergentes. Os documentos registram que esta combinação de indústrias resultou em um dos maiores sistemas fabris privados da América Latina em seus respectivos setores.

CODEMIN: constituída para aproveitamento dos depósitos de níquel da região do Oco, Niquelândia, Goiás. Unidade implantada com a participação da Anglo American Corporation e Internacional Finance Corporation – IFC, subsidiária do Banco Mundial, sob investimento de US\$101 milhões. Esse investimento, projeto Niquelândia, estava voltado para a produção 6000 toneladas de níquel por ano contido em ferro níquel. Os documentos referem-se a sua ativa participação no processo de auto-suficiência do país e geração de divisas pela exportação de excedentes de ferro –níquel.

Apenas a CODEMIN apresenta registros quanto aos recursos humanos, destacando a preocupação de incorporar pessoas locais em seus quadros técnicos administrativos e ofereceu a seus funcionários benefícios assistenciais médico-hospitalar, odontológico e seguro de vida em grupo. Por meio do Fundexcibra ofereceu aposentadoria suplementar.

“Localizada em região absolutamente carente”, construiu conjunto habitacional para 418 funcionários e infra estrutura social: escola, centro comunitário, ambulatório medico

⁷⁷ “O *negro de fumo* consiste em carvão leve, finamente pulverizado, que se obtém por combustão incompleta de compostos orgânicos, tais como resinas, alcatrões e, sobretudo, acetileno. As suas aplicações são diversas, ressaltando entre elas a utilização em pintura, no fabrico de tintas e para melhorar as propriedades da borracha, especialmente a sua resistência ao desgaste” (disponível em: [www.infopedia.pt/\\$negro-de-fumo](http://www.infopedia.pt/$negro-de-fumo)).

supermercado e praça desportiva. Produzia para o mercado interno e para a Alemanha, Bélgica, Suécia e EUA. (EXCIBRA, 1983, sem número de página)

TERMOLIGAS METALÚRGICAS: localizada em Aratú, Ba e constituída em 1969 produzia ferro-ligas especiais, ligas de alumínio, pó de alumínio. Entre as ligas citam: ferro-molibidênio, ferro-vanádio, ferro-tungstênio e ferro-titânio e cromo metálico. Para fabricar essas ligas utilizava processos sílico-térmicos e alumino-térmicos (aquecimento com a utilização de sílica e de pó de alumínio). A empresa possuía completo laboratório químico metalográfico e espectrômetro de absorção atômica para pesquisas de novos processos. Exportava para diversos países.

MINERAÇÃO CATALÃO DE GOIÁS: mina e usina metalúrgica localizadas entre os municípios de Ouvidor e Catalão, em Goiás produzindo ferro-nióbio (Colômbio). Respondia a 70% do consumo mundial, com capacidade para a produção de 2.100 toneladas de ferro-liga por ano. Nióbio ou Colômbio é um metal conhecido desde o início do século XIX, utilizado na fabricação de ligas e super-ligas em aço. Passou a ser usados há somente 40 anos na indústria moderna, principalmente no aço inoxidável.

MINERAÇÃO SERTANEJA Ltda.: também conhecida como mineração Acauan Indústria e Comércio, explorou a produção de Scheelita ou tungstênio, bem como atuou em pesquisa e comércio de minérios. Sua produção ficava em Currais Novos, Rio Grande do Norte, mina de Barra Verde. Continha um departamento de pesquisa geológica de minerais metálicos não ferrosos especiais. Comercializava também tantalita, columbita e berilo (água marinha e derivados).

No geral o grupo Excibra registra que entre seus desafios estava o de manter o quadro de seis mil colaboradores. Os documentos da empresa registram ainda que em 1983 as exportações atingiram algumas dezenas de milhões de dólares e os empreendimentos despontariam como sólidas realizações (CONSOLIDADAS, 1982, sem número de página).

Os documentos referentes à movimentação declarada do capital do conjunto internacional das empresas registram montantes que variavam em torno de mais de um

bilhão de dólares por ano. Os lucros anuais declarados ficavam em torno de 300 milhões de dólares. Os mesmos documentos registram que o número de envolvidos na direção era de 48 pessoas, não ficando claro se esses eram acionistas (PELLET, 1990, p.33).

O relatório das Empresas Sul-Americanas Consolidadas, datado de 31 de dezembro de 1982, registra um diagnóstico da situação da América Latina naquele ano (CONSOLIDADAS, 1982, p. 3-4). Refere-se ao crescimento massivo dos empréstimos para a América do Sul, principalmente dos provenientes do mercado Europeu durante a década de 1970, acrescentando que “um terço do débito do euro mercado da década passada foi contraído pela América Latina e Caribe” (CONSOLIDADAS, 1982, p. 3). Os relatores destacam que era claro que o setor bancário não poderia mais “financiar a América do Sul” na mesma escala da década anterior (1970) e que novos caminhos teriam que ser encontrados. Suas sugestões eram: aumentar o comércio e situar os preços com base nos mercados; orientavam que trabalho e capital teriam que se combinar com uma fluência razoável de capital externo para formar uma base sobre a qual as economias sul-americanas pudessem se recuperar (idem).

Sobre a questão específica do Brasil, os relatórios registram que o pagamento de juros da dívida externa consumiu mais de 40% dos ganhos com exportação e bens de serviço, forçando renegociações da dívida externa. Segue-se um trecho do relatório:

O Brasil e o México são juntos o foco da atenção mundial no que diz respeito a problemas de dívidas. A dívida externa do Brasil é agora estimada em aproximadamente US\$ 90 bilhões, e as soluções e financiamentos dessa substancial quantia ainda estão para serem encontradas. O programa de estabilização implantado pelo governo Brasileiro impôs grandes sacrifícios à população, sendo o aumento do desemprego industrial em particular bastante inquietante (idem, p. 4, livre tradução a autora).

Interessante notar que, embora as empresas estejam totalmente vinculadas ao mundo internacional sendo o relatório escrito em inglês, o referido programa de estabilização que impõe grandes sacrifícios à população é atribuído ao governo brasileiro, não sendo citada sua verdadeira origem, o Banco Mundial e o FMI.

Sobre a Argentina, os relatórios destacam que 1982 havia sido um mau ano, com a inflação chegando a 210%, desvalorização do peso em 570%, com o agravante do conflito Sul-Atlântico (Guerra das Malvinas). Por outro lado, relatório demonstra que os investidores consideravam a Argentina como um país de grande potencial cuja esperança de melhora estava atrelada às eleições de 1983 (idem, p.4).

Sobre o Chile, o relatório informa que a economia continuou a se deteriorar em 1982. Segundo o relatório, ajustes que deveriam ter sido feitos há muito tempo nas taxas de câmbio, além de outras medidas econômicas, causaram deslocamentos severos na economia. O documento destaca que, assim como vários países da América do Sul, o Chile foi forçado a renegociar sua dívida externa, mas que, mesmo ainda existindo uma incerteza considerável no Chile, a competitividade dos procedimentos Chilenos melhorou substancialmente, havendo esperança de que a confiança e a estabilidade fossem restauradas e que o aumento dos preços das matérias-primas com certeza ajudaria nisso.

Sobre o Peru o relatório expõe que 1982 foi também um ano de estagnação com níveis muito baixos de atividade econômica, aumento da inflação e grandes chances de instabilidades sociais. Acrescenta que as perspectivas para o ano corrente não eram muito animadoras.

Esse diagnóstico conclui considerando que o quadro da América do Sul de então era “tão deprimente” quanto haviam previsto, mas que na perspectiva da recuperação e crescimento da economia mundial havia esperanças de melhoras para a situação da América do Sul (idem, idem).

No entanto deve ficar claro que a calamitosa situação econômica de todo um continente, não necessariamente se reflete no interior das empresas multinacionais que nele estão instaladas, principalmente considerando o contexto da financeirização da economia da época, no qual as empresas atreladas ao Banco Mundial e ao mundo financeiro internacional estavam indiretamente provocando e colhendo os frutos das pressões exercidas sobre os países devedores por meio do FMI e do Banco Mundial. O relatório finaliza:

Em contraponto a este quadro pessimista é um prazer notar que as “Empresas” se saíram relativamente bem em 1982. O fato de

que as “Empresas” foram capazes de ganhar um pequeno lucro neste ano de dificuldades extremas, é indicativo de sua sólida base. As operações de mineração do Grupo são caracteristicamente de baixo custo, e em alguns casos os custos de divisas foram reduzidos como consequência das políticas econômicas nacionais. Portanto, as “Empresas” estão bem colocadas e preparadas para colher os benefícios da emergente recuperação da economia mundial (idem, p.4).

O relatório das empresas destaca como “contingências” a existência de diversos processos legais contra diversas de suas subsidiárias, sem acrescentar detalhes. Na opinião das gerências as resoluções desses processos não teriam efeitos significativos sobre a situação financeira das empresas (CONSOLIDADAS, 1982, pág. 17).

O relatório de Raymond Pellet (sem data), tesoureiro do escritório internacional da SUDAMIN (a Parte Sul-Americana das Consolidadas) sediado em Bruxelas, contém registros sobre o processo por meio do qual o grupo decidiu vender a parte do consolidado referente à América Latina no ano de 1984. Esse relatório apresenta um histórico simplificado dos processos vivenciados pelas empresas alegando que é comum observar fases alternadas de crescimento e de depressão, as quais duram cerca de quatro anos. Esse documento narra eventos internos das empresas relativos aos anos de 1970, referindo-se à troca de pessoas na diretoria. Dá destaque à volta de Luis Hochschild que estava afastado da presidência da empresa. Menciona que em 1977 as diversas sociedades foram reagrupadas em um *holding* denominado HOCHSCHILD TRADING CORPORATION, mostrando o organograma de 12 escritórios mundiais que representam o *holding*, entre eles a SUDAMIN (Empresas Sudamericanas Consolidadas), em Bruxelas. Comentou que o desempenho da SUDAMIN era muito bom nesse período, e que seu capital voltava a aumentar. O documento de Pellet (sem data) registra que os lucros líquidos em 1984, considerando o já retirado pagamento dos funcionários, estavam em torno de 40 milhões de francos belgas (valor transportado à realidade de 1992 e que corresponde a cerca de US\$1 milhão na atualidade⁷⁸), e as empresas segundo o autor/tesoureiro do grupo iam muito bem. Nesse ponto o autor se

⁷⁸ Câmbio obtido com base no sítio situado no endereço: <http://www.gocurrency.com/v2/historic-exchange-rates.php?ccode=BEF&ccode2=USD&frMonth=11&frDay=31&frYear=1992>.

pergunta: como se explica a decisão de liquidar a SUDAMIN? Acrescenta que para se entender essa decisão era preciso se transportar para os acontecimentos da época. Revela que, por um lado, os administradores do grupo eram idosos e se recusavam obstinadamente a nomear seus sucessores. Por outro lado, os projetos de investimento nas usinas de “carbon black”, de cerca de cinquenta milhões de dólares lhes pareciam desproporcionais no contexto das decisões habituais do grupo. Segundo o autor toda essa discussão veio a provocar tanto mal estar que foi decidido pela transformação do grupo em uma fundação de caridade para ajudar os desfavorecidos da América do Sul. Os ativos Sul Americanos foram então vendidos à De Beers, e as outras sociedades abertas da América do Sul são adquiridas em “*management buy out*”⁷⁹ pelo presidente efetivo do grupo, Mr. Von Hoffmann. Foi assim que a SUDAMIN, segundo Pellet, entrou em situação de futuro precário. O relator finaliza seu relato com as palavras: “há um clima de pressões internas e a prioridade europeia é teoricamente confiada à sociedade-irmã em Londres. Depois de muitas discussões em que os representantes da SUDAMIN são minoritários, é tomada a decisão de fechar o grupo” (PELLET, sem data, p.37).

⁷⁹ Management Buy Out é uma expressão anglo-saxónica que designa uma operação em que os quadros diretivos adquirem o capital da empresa e assumem a sua gestão. Consultado em 02-06-2012. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.iapmei.pt/iapmei-art-03.php?id=319>

Anexo VIII:
Síntese dos investimentos da Vitae em divulgação e difusão em ciência
– Relatório Vitae, 1985-2006, PP.52-55

Apoio a Centros de Ciências e Difusão Científica	US\$ 17,932,459	
CASA DA CIÊNCIA - CENTRO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		185,391
Instalação de mostras interativas permanentes e organização de programa de treinamento de professores.	130,759	
Portal eletrônico sobre a história da ciência e tecnologia no Brasil.	36,877	
Publicação da série de difusão científica Terra Incógnita e apresentação do Trem da Ciência na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.	17,755	*
CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS, RJ		36,722
Publicação de folhetos para divulgação científica.	23,208	
Publicação de livro e criação de portal eletrônico relativos à ciência.	13,514	

(ver próxima página)

CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO		974,593
Produção de experimentotecas - kits para experimentos científicos em sala de aula.	596,237	
Rede eletrônica de centros de ciências e apoio ao ensino de ciências.	270,109	
Criação de duas novas áreas expositivas.	108,247	
CENTRO DE DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE		66,002
Melhoria dos programas educacionais da Casa da Descoberta.		
COMISSÃO NACIONAL INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS, RJ		10,154
Distribuição dos livros Brasil e o Mar no Século XXI e O Oceano... nosso Futuro a Secretarias de Estado e principais bibliotecas do Brasil.		
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA MÉDICA / INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		65,426
Desenvolvimento de sistema de realidade virtual para aprimoramento do ensino fundamental de Biologia.		
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO		183,298
Instalação de laboratórios de Física e Biologia em escolas de nível médio para a melhoria do ensino de ciências.		
DIETRICH SCHIEL - Coordenador do CDCC, SP		13,152
Visitas técnicas a centros de ciências e participação em conferências internacionais sobre ensino de ciências.		
ESCOLA MUNICIPAL DE ASTROFÍSICA, SP		682,673
Equipamento e materiais didáticos para aperfeiçoamento das atividades educacionais do ensino estadual e municipal.		
ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE DA FIOCRUZ, RJ		178,209
Programa de iniciação científica para estudantes talentosos de nível médio.		
ESPAÇO CIÊNCIA DE PERNAMBUCO		2,964,209
Instalação de áreas expositivas internas e externas.		
ESPAÇO CIÊNCIA VIVA, RJ		76,326
Programa de módulos interativos para o ensino de ciências e equipamento para biblioteca.	14,993	
Aperfeiçoamento do aprendizado informal de ciência.	61,333	
ESPAÇO COPPE MIGUEL DE SIMONE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		412,793
Instalação de centro de ciências.		
ESTAÇÃO CIÊNCIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO		314,149
Modernização da área de exposição permanente e diferentes atividades relacionadas ao ensino de ciências.	301,247	
Palestras e publicações sobre ciência e educação.	12,902	
FEDERAÇÃO DE SOCIEDADES DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL, RJ		5,525
Bolsas para alunos do ensino médio participarem do encontro anual da Federação.		
FUNDAÇÃO BUTANTAN, SP		101,953
Instalação de Museu de Microbiologia.		
FUNDAÇÃO CENTRO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO SUPERIOR A DISTÂNCIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, CECIERJ		145,740
Aperfeiçoamento do aprendizado formal e informal de ciências no CECIERJ.		
FUNDAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA		30,213
Melhoria do planetário itinerante para atividades educativas em comunidades rurais.		
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS – FAPEMIG		20,925
Contribuição para Seminário sobre Centros de Ciências.		
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO – FAPESP		796,790
Criação de programa de apoio a centros de ciências do Estado de São Paulo.		
FUNDAÇÃO HEMOCENTRO DE RIBEIRÃO PRETO, SP		103,304
Consolidação do museu e laboratório de ensino de ciências.		
FUNDAÇÃO JARDIM ZOOLOGICO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO - RIO ZOO		224,978
Instalação do Museu da Fauna.		
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, RJ		89,777
Contribuição para o IV Congresso Mundial de Centros de Ciências no Rio de Janeiro, em 2005.	85,646	
Participação de dois especialistas brasileiros no III Congresso Mundial de Centros de Ciências, em Canberra, Austrália.	4,131	
FUNDAÇÃO PLANETÁRIO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO		1,589,093
Exposições permanentes e equipamento.	120,073	
Instalação de nova área expositiva.	1,469,020	
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, PR		75,850
Laboratórios didáticos instalados no núcleo de apoio ao ensino de ciências.		

INSTITUTO ASTRONÔMICO E GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	230,148
Equipamento para o aperfeiçoamento de atividades de difusão científica.	28,153
Rede de escolas do ensino médio integrada ao projeto Telescopes in Education do Instituto Mount Wilson, EUA.	201,995
INSTITUTO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA, SP	14,960
Clube de Ciências e Cultura.	
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, DF	14,000
Glossário de termos técnicos de ciências e tecnologia.	
INSTITUTO DE ASTRONOMIA, GEOFÍSICA E CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	56,118
Melhoria das atividades de capacitação de professores e de atendimento ao público.	
INSTITUTO DE FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA	49,518
Aquisição de equipamento de Astronomia e informática.	
INSTITUTO DE FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO, RS	59,810
Programa de treinamento itinerante em Astronomia para professores do ensino médio.	
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	47,991
Produção e distribuição de réplicas de animais pré-históricos em escolas, e exposições itinerantes.	
INSTITUTO FERNAND BRAUDEL DE ECONOMIA MUNDIAL, SP	9,610
Contribuição para o seminário O Futuro do Ensino de Ciências em Escolas Públicas: Experiências Pioneiras e Propostas.	
MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS - MAST, RJ	45,186
Instalação de brinquedos pedagógicos e elaboração de material didático para estimular o interesse pela ciência.	
MUSEU DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL	3,429,348
Instalação de área de exposição interativa.	
MUSEU DO INSTITUTO BUTANTAN, SP	8,748
Participação de dois representantes do Museu em curso do CNRS sobre confecção de réplicas de animais, França.	
OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, PR	81,047
Desenvolvimento de proposta pedagógica e cultural para o público escolar.	
OBSERVATÓRIO DO VALONGO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	23,906
Instrumentos científicos para atividades com professores e alunos do ensino fundamental e médio.	
PARQUE DA CIÊNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, MG	59,059
Aperfeiçoamento de infra-estrutura.	44,371
Instalação de exposição permanente sobre temas de educação contemporânea.	14,688
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA, MG	116,809
Treinamento de monitores, expansão de áreas expositivas e modernização de infra-estrutura.	
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA, ES	11,902
Melhoria das atividades educacionais da Escola da Ciência, em Biologia e História.	
PRÓ-REITORIA DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	1,480,615
Equipamento para o Parque CIENTEC dirigido pelo Instituto Astronômico e Geofísico da USP.	
SECRETARIA DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E TECNOLOGIA, PB	46,190
Melhoria da Oficina de Ciências para treinamento de professores de Ciências e Matemática.	
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE FRANCA, SP	183,371
Criação de um centro de disseminação científica e treinamento de professores.	
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DO CABO DE SANTO AGOSTINHO, PE	25,214
Centro de referência para apoiar atividades de ensino de ciências.	
SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, SP	57,102
Um ano de assinatura da revista Ciência Hoje para 5.000 bibliotecas públicas.	
SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, BA	5,140
Contribuição para o encontro anual da SPBC.	
SOCIEDADE DE PROMOÇÃO DA CASA DE OSWALDO CRUZ, RJ	179,718
Exposições permanentes e itinerantes sobre Ótica, Acústica e Percepção no Museu da Vida.	
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, SP	344,944
Criação da NanoAventura, exposição itinerante interativa.	
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA, BA	73,774
Consolidação do Observatório Astronômico de Antares.	
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, PR	285,181
Melhoria da infra-estrutura do Museu de Ciência e Tecnologia.	

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	71,727
Instalação do centro de ciências morfológicas.	
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	152,649
Aperfeiçoamento das atividades do Clube de Ciências.	
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ	149,287
Criação de centro-modelo de ensino de ciências para adolescentes.	106,851
Programa de capacitação em Astronomia para professores de escolas públicas e indígenas e equipamento para exposição itinerante.	42,436
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	57,691
Contribuição para o Seminário Internacional sobre Museus e Centros de Ciências.	
USINA CIÊNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS	169,069
Consolidação do trabalho do centro interativo de ciências com o sistema público de ensino.	
VITAE	17,263
Pesquisa sobre centros de ciências no Brasil.	
VITAE - CENTROS DE CIÊNCIAS	272,103
Consultorias internacionais para diferentes centros de ciências e reunião para identificar prioridades.	
VITAE E FINEP	282,129
Parceria entre Vitae e FINEP em apoio a quatro projetos de centros de ciências direcionados a geração e utilização de energia: Usina Ciência da Universidade Federal de Alagoas, AL; Casa da Descoberta da Universidade Federal Fluminense, RJ; Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Energias Alternativas e Eficiência Energética - Universidade Federal do Pará, PA; e Usina Parque de Corumbataí - Fundação Patrimônio Histórico da Energia de São Paulo, SP.	
VITAE/MCT/SECIS	461,504
Parceria entre VITAE/MCT/SECIS para financiar nove projetos de modernização de centros de ciências: Centro Técnico Aeroespacial de São José dos Campos, SP; Secretaria de Desenvolvimento Econômico, PB; Fundação Universidade de Caxias do Sul, RS; Museu de Ciências da UNEB, BA; Instituto de Física da UFRGS, RS; Instituto de Química - Centro de Ciências de Araraquara da UNESP, SP; Fundação Universidade Estadual de Maringá, PR; Fundação Oswaldo Cruz, RJ; Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN.	
DIVERSOS (5) pequenos projetos.	12,383