

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
ESCOLA FIOCRUZ DE GOVERNO
GERÊNCIA REGIONAL DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS EM SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**FERNANDO GOMES DA ROCHA
SAMYRA SCHERNIKAU SOARES AKASHA**

**“OLHANDO NO EPELHO” AS PERCEPÇÕES DA DIVULGAÇÃO E DA
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NA FIOCRUZ BRASÍLIA**

**Brasília
2019**

FERNANDO GOMES DA ROCHA
SAMYRA SCHERNIKAU SOARES AKASHA

**“OLHANDO NO EPELHO” AS PERCEPÇÕES DA DIVULGAÇÃO E DA
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NA FIOCRUZ BRASÍLIA**

Produção técnico-científica aplicada como trabalho de
conclusão do terceiro Curso de Especialização em
Saúde Coletiva da Fiocruz Brasília.

Orientadora: Maria Regina Vasconcelos Padrão

Co-orientadora: Ana Júlia Tomasini

Brasília

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R672o

Rocha, Fernando Gomes da.

“Olhando no espelho” as percepções da divulgação e da popularização da ciência na Fiocruz Brasília / Fernando Gomes da Rocha, Samyra Schernikau Soares Akasha. – 2019. 44 f.: il.

Orientadora: Maria Regina Vasconcelos Padrão.

Co-orientadora: Ana Júlia Tomasini.

Trabalho de conclusão de curso (especialização) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Fiocruz de Governo, Gerência Regional de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas de Saúde, Curso de Especialização em Saúde Coletiva, 2019.

1.Produção do conhecimento. 2.Fiocruz – Brasília. 3.Ciência – Popularização. I.Akasha, Samyra Schernikau Soares (coautora). II.Título.

CDU 372.85

Bibliotecário responsável:

Jônathas Rafael Camacho Teixeira dos Santos (CRB-1/2951)

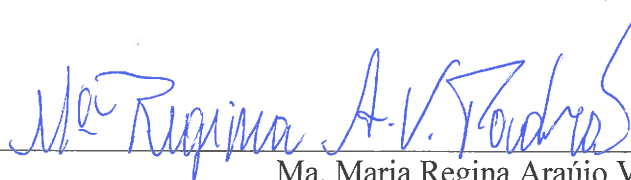
Fernando Gomes da Rocha e Samyra Schernikau Soares Akasha

“Olhando no Espelho” As percepções da divulgação e da popularização da ciência na Fiocruz Brasília.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Escola Fiocruz de Governo como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Saúde Coletiva.

Aprovado em 31/10/2019.

BANCA EXAMINADORA



Ma. Maria Regina Araújo Vasconcelos Padrão



Mã. Ana Júlia Tomasini



Dra. Celina Roitman



Esp. Nathalia Silva Gameiro

RESUMO

O trabalho sobre as percepções da divulgação e da popularização da ciência na Fiocruz Brasília tem como foco a produção de reflexão interna a instituição sobre as categorias usadas para tratar da comunicação dos trabalhos científicos entre pares e para populações heterogêneas. A metodologia baseada na simetria das relações no âmbito de trabalho e estudo, realidade em que a pesquisa se desenrola, permite sensibilizar o olhar para perceber as incongruências no fazer científico e a baixa participação da população nesse processo. Com base nessa realidade a antropologia simétrica e o pensamento decolonial contribuem para a construção de uma visão crítica sobre os termos divulgação e popularização e a apresentação das ações já iniciadas pela Fiocruz Brasília neste sentido e precisam ter continuidade para que a produção do conhecimento seja de fato democrática.

Palavras-chave: Popularização, Divulgação, Ciência, Produção do conhecimento, decolonialidade, Fiocruz Brasília.

ABSTRACT

The work on the perceptions of science dissemination and popularization at Fiocruz Brasilia focuses on the institution's internal reflection production on the categories used to address the communication of scientific works among peers and to heterogeneous populations. The methodology based on the symmetry of relationships in the work and study environment, reality in which the research takes place, allows to sensitize the look to perceive the incongruities in the scientific practice and the low participation of the population in this process. Based on this reality, symmetrical anthropology and decolonial thinking contribute to the construction of a critical view on the terms dissemination and popularization and the presentation of the actions already initiated by Fiocruz Brasília in this sense and need to be continued for the production of knowledge to be democratic.

Keywords: Popularization, Dissemination, Science, knowledge, decoloniality, Fiocruz Brasília.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	O caminho que percorremos - trajetória metodológica: A construção da Produção Técnico-científica: Suas limitações e contribuições	10
1.2	Divulgação científica, popularização da ciência e ciência aberta	14
1.3	Panorama da DC e PC na América Latina até a Fiocruz.....	23
1.4	Os diferentes tipos de conhecimento e crítica à modernidade.....	24
1.5	Mas por que descolonizar o saber?.....	28
1.6	A perversidade da Globalização	30
2	TRAÇANDO UM PERFIL DAS PESSOAS ENTREVISTADAS	31
2.1	Sobre os conceitos e percepções	33
2.2	Caminhos para o estreitamento das relações entre Ciência e Sociedade	40
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
	REFERENCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenhado para compor um conjunto de produtos requeridos para a formação de pós-graduação *lato sensu* no curso de “Especialização em Saúde Coletiva”, oferecido pela Escola de Governo Fiocruz (EGF) da Fundação Oswaldo Cruz de Brasília (Fiocruz Brasília).

Como tema para a construção deste estudo elencamos a Divulgação e a Popularização da Ciência no intuito de aprofundar o conhecimento sobre como acontece e como podem acontecer os processos de comunicação entre ciência e sociedade na área da saúde, tendo como horizonte a necessidade da ciência traduzir e compartilhar seu conhecimento produzido e também de repensar como esse conhecimento é produzido a partir da forma assumida da sua relação assimétrica com os demais tipos de conhecimentos existentes. Acreditamos que a apropriação da ciência por parte da população e o reconhecimento de seus saberes na construção do conhecimento científico são fatores estruturantes para aprimorar as ações de cuidado a saúde e edificar um sistema de saúde público, como aqui no Brasil experienciamos o Sistema Único de Saúde – SUS, que seja efetivamente democrático.

A Divulgação e a Popularização da Ciência orbitam o campo da “Ciência Aberta” termo que denomina o movimento secular da ciência voltado para a democratização do conhecimento científico, desde as ações de difusão do conhecimento produzido, até as que reconhecem a centralidade da participação social nos processos de produção desse conhecimento, questionando suas formas elitizadas e colonizadoras de operarem. Secular porque desde o início do século XXI a ciência vem teorizando e experimentando ações nesse sentido, desenvolvendo termos como vulgarização, divulgação ou popularização da ciência para definir tais ideias e ações. Digamos que Ciência Aberta busca respirar todos os ares da atmosfera que envolve a democratização do conhecimento em tempos digitais, de nuvens de informações, e da crescente necessidade de democratização da sociedade para acessar essas produções.

No estudo aqui proposto a Fiocruz Brasília será o território em foco. Trata-se de uma instituição técnico-científica vinculada ao Ministério da Saúde que também é nosso espaço de atuação profissional. De forma mais específica o público alvo desta pesquisa é quem está envolvido com a pesquisa na Fiocruz Brasília, ou seja, pesquisadoras e pesquisadores vinculados a Coordenação de Programas e Projetos – CPP e da Assessoria de Comunicação –

ASCOM. A CPP, de acordo com o site¹ da Fiocruz Brasília, dedica-se a construção de diálogos no âmbito interno e externo da produção de conhecimento científico da Fiocruz no sentido de viabilizar a divulgação e popularização da ciência.

O objetivo geral do trabalho é apresentar um estudo exploratório sobre o entendimento da comunidade trabalhadora da Fiocruz Brasília sobre Ciência Aberta, Divulgação e Popularização. Além disso temos como objetivos específicos apontar a relevância da distinção epistemológica dos termos relacionados ao tema (popularização e divulgação), defender a relevância do território para a construção de ciências sensíveis e inclusivas e apresentar sugestões para fortalecer a pauta da divulgação e da popularização na instituição.

O trabalho justifica-se pela relevância dos seguintes pontos: a) necessidade constante de estabelecimento de uma comunicação dialógica e interação entre conhecimento científico e sociedade, redesenhada a partir das transformações da era digital; b) necessidade da ciência em conseguir dar respostas às demandas sociais principalmente na área da saúde, onde a Fiocruz Brasília é um agente fundamental; c) importância da participação popular na construção do conhecimento científico como movimento de descolonização do saber².

O mencionado movimento sobre a descolonização do saber, que será aprofundado durante o trabalho, relaciona-se pela urgência de atentar para as produções de conhecimento dos países do Sul (Milton Santos (1), Meneses e Santos (2), Nascimento (3), Tomasini (4)). Esse movimento é um caminho repleto de inquietações frente a tentativa dos colonizadores (países do Norte) de apagarem as múltiplas formas de pensar, fazer e se expressar das populações que tiveram e tem suas terras invadidas até hoje. Essa disputa é acirrada a cada dia com as agendas internacionais que visam ocupar a Amazônia, por exemplo e validada pelo atual governo que distorce fatos históricos e verdades científicas para sustentar acordos que prejudicam as populações indígenas, quilombolas dentre tantos outros povos originários dessas terras.

Por fim, apresentamos que é crucial trazer o trabalho para o campo prático, por isso, decidimos trabalhar com a relevância da discussão epistemológica e teorias decoloniais, pautas relevantes para a instituição como já apresentado. Informamos que optamos por fazer algumas mudanças estruturais na construção do trabalho no sentido de adequar a produção aos caminhos possíveis para sua elaboração. Tendo isso em vista traçaremos um estudo exploratório sobre as percepções das pessoas que participaram da pesquisa sobre ciência aberta, divulgação e popularização da ciência. A seguir será detalhado os caminhos para a construção, limitações e contribuições desta produção.

¹ <https://www.fiocruzbrasil.br/programas-projetos/>

² Aprofundaremos essa discussão na fundamentação teórica.

1.1 O caminho que percorremos - trajetória metodológica: A construção da Produção Técnico-científica: Suas limitações e contribuições

Durante a escrita do projeto delineamos como objetivo geral desta Produção Técnico-científica, analisar as ações de divulgação científica e de popularização da ciência desenvolvidas na Fiocruz Brasília. Contudo, no decorrer da pesquisa, nos deparamos com algumas limitações para cumprir o citado objetivo. Dentre elas é possível apresentar que o fator tempo foi crucial para a mudança de curso do estudo. Tendo isso em vista, optamos por apresentar um Estudo Exploratório sobre o entendimento da comunidade trabalhadora da Fiocruz Brasília sobre Ciência Aberta, Divulgação e Popularização Científica, construído com base nas entrevistas concedidas por trabalhadoras e trabalhadores da instituição em questão. A mudança para Estudo Exploratório foi uma escolha mais condizente com o que poderia ser feito no tempo que nos cabia a realizar a pesquisa.

Apresentamos que a Fiocruz Brasília conta com diversas áreas técnico-científicas dentre elas: Programa de Alimentação, Saúde e Cultura (PALIN), Programa de Direito Sanitário (PRODISA), Programa de Educação, Cultura e Saúde (PECS), Programa de Evidências para Políticas e Tecnologias de Saúde (PEPTS), Núcleo de Epidemiologia e Vigilância em Saúde (NEVS), Núcleo de Estudos sobre Bioética e Diplomacia em Saúde (NETHIS), Núcleo de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas (NUSMAD), Programa Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho (PSAT), Laboratório de Educação, Mediação Tecnológica e Transdisciplinaridade (LEMTES).

As áreas citadas desenvolvem projetos sobre diversos temas: alimentação, trabalho, cultura, educação, gestão, inovação, epidemiologia, vigilância, saúde mental, evidência para basear políticas públicas, bioética e de direito sanitário. Essa multiplicidade de áreas e temas é uma das ricas potencialidades da instituição e possibilita a construção de ações que envolvem profissionais de diversas áreas atuando em conjunto.

As demandas da CPP são muitas e durante o período de convite para as entrevistas nos deparamos com as agendas cheias desses profissionais. Muitas vezes nós, estudantes e trabalhadoras da instituição também não tínhamos disponibilidade devido as nossas agendas e demandas prioritárias. Por este motivo, algumas entrevistas foram inviabilizadas. Para o desenvolvimento desta pesquisa contamos com a realização de entrevista com 7 trabalhadoras

e trabalhadores da instituição em questão. Cada entrevista teve duração entre 40 minutos a 1 hora.

Durante as entrevistas usamos como base um roteiro para guiar a conversa. Este foi elaborado a fim de traçar uma identidade das pessoas participantes, captar o entendimento dessas pessoas acerca dos termos aqui abordados e vislumbrar algumas possibilidades para as ações institucionais sobre o tema. Cada participante durante a entrevista, apresentou aspectos mais relevantes para sua área de atuação. Mesmo assim foi possível notar a repetição de algumas percepções, que serão apresentadas posteriormente.

Como metodologia partimos das noções da Antropologia Simétrica para analisar o discurso das pessoas que participaram desta pesquisa. Segundo Leticia de Luna Freire (5) o termo faz referência aos estudos elaborados por Latour (6) (1983, 1990, 1994, 1997a, 1997b, 2000, 2001, 2002b, 2004a). Aqui destacamos a obra do autor de 1994, *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica* de Latour (6).

Desta forma explicitamos que as noções da antropologia simétrica são profícuas durante a abordagem metodológica para embasar a relevância da cotidianidade e da não exotização do território da pesquisa. Freire (5) em sua revisão sobre os citados estudos sobre Latour e Antropologia Simétrica coloca a seguinte questão: “Do ponto de vista metodológico, Latour afirma que a única maneira de compreender a realidade dos estudos científicos é acompanhar os cientistas em ação, já que a ciência está fundada sobre uma prática, e não sobre idéias. ”

Buscando contemplar as vivências intercambiadas por estruturas outras que não as de identificação de um objeto e um sujeito, ambos estáticos, mas como ferramenta que possibilita situar a dinamicidade das produções de conhecimentos. A observação do intercâmbio e a troca de experiências, permite estabelecer a aproximação e melhor compreensão dos limites de entendimento, ou fronteiras epistemológicas³ existentes na construção do pensamento das pessoas que integrarão o escopo do estudo.

Segundo Leticia de Luna Freire (5):

Sugerindo uma antropologia simétrica (Latour, 1994), defende que, além do erro e da verdade, também a natureza e a sociedade devem ser tratadas sob um mesmo plano e nunca separadamente, já que também não haveria entre elas diferença em espécie. Para o autor, não há de antemão o mundo das coisas em si de um lado e o mundo dos homens entre si de outro, pois natureza e sociedade são ambas efeitos de redes heterogêneas. Isso não quer dizer que suas redes sejam compostas pelos mesmos elementos, mas que podem ser descritas da mesma maneira, tratadas sob os mesmos

³ Assim como Padrão (2019) consideramos o lugar de fronteira como espaço de negociação e comunicação entre diferentes produzindo espaço profícuo para o surgimento de novos entendimentos.

termos. Dito de outro modo, o princípio de simetria generalizada significa partir da necessária explicação simultânea da natureza e da sociedade, ao contrário do hábito de se fazer recair exclusivamente sobre a sociedade todo o peso da explicação, o que resulta na permanência de um esquema assimétrico.

Pensar em um estudo construído com bases no princípio da simetria é inclusive um exercício metalinguístico dentro da ciência. Afinal, estamos tratando aqui de um estudo em que pesquisadores refletem dialeticamente as estratégias e ações de comunicação do trabalho científico. Por este motivo é importante levar em conta a não neutralidade das pessoas entrevistadas, que também são pesquisadores. O sentido das ferramentas metodológicas apresentadas é aproximar e socializar vivências.

Wanderson Flor do Nascimento (3) em sua tese intitulada: “Por uma vida Descolonizada: Diálogos entre a Bioética de Intervenção e os Estudos sobre a Colonialidade”, contribui com embasamento sobre a importância de evidenciar a não neutralidade citando a obra de Donna Haraway de 1995. Essa é uma ação de situar os saberes e conhecimentos ditos e não ditos.

Neste sentido nos valeremos do projeto político-epistemológico proposto pela filósofa feminista Donna Haraway (1995), de busca pelos saberes localizados que além de combater a neutralidade, por princípio metodológico, sustentará que a visão explicitamente parcial e engajada compõe a objetividade que é interessante para uma pesquisa politicamente comprometida com o combate à desigualdade, aquela objetividade que assume que toda visão é sempre uma perspectiva atravessada pelos lugares políticos desde o qual se olha, fazendo com que nenhum saber, nenhum conhecimento possa se elevar à condição de “padrão a partir do qual será aferida a validade de todos os outros saberes sem considerar as condições situadas da sua produção e mobilização e suas consequências”.

Latour (6) juntamente com a proposição metodológica da Antropologia Simétrica coloca em evidência o fato de que a ciência se construiu em bases opressoras de modo a aperfeiçoar suas metodologias para apartar a realidade material da produção do conhecimento, limitando o próprio conceito e possibilidades de fazer científico ao tratar sobre a *Crise da Modernidade*.

A Cultura científica apoiada na ideia de progresso constante produzidos por descontinuidades na relação dialética entre o pensar e o fazer (6), tal como a institucionalização da burocracia é focada no aprimoramento da racionalidade. O avanço dos ideais individualistas, como quebra de movimentos grupais para reflexão sobre gênero, raça, classe dá lugar ao surgimento de contradições. O Direito instituído com base na homogeneidade da população supõe que é possível igualar todos perante a lei (Fleury e Ouverney (7)).

Ao se pensar em uma sociedade em que a lei é o que regula as relações sociais, a necessidade de olhar minucioso para identificar incoerências é relevante para perceber que a criação de regras implica atribuir padrões normativos para negociar com o Estado, para isso é preciso incorporar as categorias e valores do Estado (Matus (8), Fleury e Ouverney (7)).

A alienação das capacidades e necessidades sociais fomentadas pela supervalorização do fazer burocrático, produto da racionalização cega dos processos, não prevê a participação de novos agentes e suprime as relações simbólicas de poder entre sociedade, ciência, estado e outros integrantes sociais relevantes. O olhar reducionista frente a fluidez das relações fecha portas para novas possibilidades de integração e ações de promoção da saúde. Como será abordado adiante nas falas que evidenciam a dificuldade em prestar serviços básicos com a escuta atenta da população em detrimento da execução metódica e hermética do processo científico. Esse tipo de atitude é uma das tantas formas de negar às populações diversas o acesso a informações sobre saúde, que poderiam contribuir para a prevenção e manutenção de melhor qualidade de vida dessas pessoas.

A construção da noção de ciência não se desvincula dos processos de exclusão social. Entendendo que a noção de modernidade é pautada sob bases tradicionais de pensamento civilizatório, cujo o pressuposto é a disputa pelo lugar de sujeito, os caminhos das corridas fundadas na acumulação e centralização de agencialidades se materializa nas invasões e explorações durante o processo de expansão de rotas marítimas culminando na deslegitimação dos conhecimentos e relações sociais já produzidos e organizadas (Latur (6), Massoni e Moreira (9), Padrão (10)).

O exposto converge para a compreensão da ciência enquanto lugar de poder, que precisa reconhecer seu percurso de sustentação histórica e social no Brasil. Por tanto é possível, a partir da análise das ações de divulgação científica e popularização da ciência, no âmbito institucional da Fiocruz Brasília, contribuir para a sensibilização frente ao pressuposto de compartilhamento de poder entre os diversos atores sociais que se estabelecem nas equações de disputa de agencia e questionar a não presença de tantos outros perfis que são privados historicamente de manifestarem suas visões de mundo pela constante exclusão social.

O que estamos construindo aqui é uma reflexão com bases em estudos que apontam a possibilidade de pensar a ciência como um lugar de construção contínua e múltipla, que envolva diversos e diferentes seguimentos da sociedade, e não só de forma a divulgar a ciência, mas também construí-la. Podemos afirmar com base na experiência vivenciada por este estudo que ainda existe e persiste um passivo e um ativo, quando falamos em comunicação da ciência. O que faz pensar isso são modelos que tentam mascarar suas “agendas ocultas” que priorizam a

acumulação de capital em detrimento da melhoria das condições de vida das comunidades e populações heterogêneas. Aqui nos posicionamos em contraponto a essa visão utilitária do mundo. Buscamos apresentar um caminho possível para o aperfeiçoamento desta comunicação científica com base nas experiências e conhecimentos internos a instituição que foram compartilhados conosco.

Por isso, apresentamos que o trabalho mesmo com as limitações e alterações apresentadas é de enorme relevância, pois as entrevistas que fizemos associadas as referências teóricas sobre descolonização do saber, a Antropologia Simétrica enquanto metodologia e a vivência do cotidiano de trabalho na instituição de pesquisa contribuem para a construção da narrativa do cenário institucional interno da Fiocruz Brasília com relação a Ciência Aberta, Divulgação e Popularização da Ciência.

1.2 Divulgação científica, popularização da ciência e ciência aberta

Então, agora vamos tratar de história! Antes de discorrer sobre o começo das ideias de construção da ciência, é importante refletir sobre a formação desse mundo digital que experienciamos. O mundo no pós segunda guerra mundial iniciou um processo de profundas mudanças com a chamada Terceira Revolução Industrial, também conhecida como Revolução Técnico-Científica⁴, caracterizada pela articulação entre conhecimento científico e produção industrial, incrementada em todo o processo produtivo a partir de inovações tecnológicas (microeletrônica, robótica, informática, telecomunicações, internet...) com o objetivo de expandir a indústria e sua cultura industrial.

Esse processo foi aprofundado com a evolução de tecnologias que passaram pelas fases mecânica, analógica até a digital, provocando a chamada Revolução Digital⁵, a partir da década de 60, inaugurando a Era da Informação, caracterizada principalmente pelas transformações provocadas na forma como seres humanos se comunicam e nas formas de gerar e armazenar informações e conhecimento. Com isso, experimentamos a substituição de cartas físicas por mensagens eletrônicas, notas de dinheiro por moeda digital, enciclopédias por plataformas virtuais de pesquisa (google, bing...), pastas com centenas de papeis por um pen drive, bem

⁴ <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/terceira-revolucao-industrial.htm>

⁵ <https://escolaeducacao.com.br/revolucao-digital/>

como mudanças nas relações sociais, como cada vez mais uma aproximação virtual, e não necessariamente refletida nas práticas sociais em sua materialização.

Esse processo de transformações tecnológicas e sociais se relaciona de uma maneira particular com a saúde pública e com a ciência, demandando um movimento de adaptação e inovação para dar conta de responder às questões contemporâneas, afinal, a ciência é um dos astros que iluminam as mentes humanas, influenciando-as em tomadas de decisões políticas e na forma de ver e interpretar o mundo cotidiano. Um exemplo disso é a já citada lei 12.527, chamada LAI⁶, sancionada em novembro de 2011 pelo governo federal que pode ser compreendida como resposta político jurídica às referidas transformações.

A LAI tem por objetivo assegurar o direito fundamental de acesso às informações de interesse público, independentemente de solicitações, e estabelece procedimentos e diretrizes para a viabilização desse acesso tais como a divulgação de informações de interesse público; a utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação; fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública e desenvolvimento do controle social da administração pública. (Brasil (11)).

No artigo 5º da referida lei é reforçado o papel do Estado nos seguintes termos: “É dever do Estado garantir o direito de acesso à informação, que será franqueada, mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão” demarcando a necessidade de adaptação dos recursos e linguagens como elemento fundamental para garantir o acesso. Com isso, instituições, órgãos públicos e demais agentes estão obrigados a desenvolverem estratégias de disponibilização de informações de maneira responsável e ética.

Voltando para a questão das transformações provocadas pelo incremento de tecnologias de comunicação, informação e armazenamento de dados, elas forçaram a necessidade do desenvolvimento de estratégias para inserção da produção científica no processo global de informatização, além do reconhecimento de que a consolidação da democracia perpassa pela democratização da produção de conhecimento, e logo, pelo direito ao acesso a informação. As considerações de Albagli, Clinio e Raychtock (12) expressam bem as transformações do fazer científico ligado à sua relação com a sociedade na era digital. Para as autoras “A complexidade dos desafios científicos e a urgência das questões sociais e ambientais que se colocam às ciências impõem, por sua vez, facilitar a colaboração e o compartilhamento de dados, informações e descobertas”. Frente ao reconhecimento de que a ciência permanece distante, ou

⁶ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm

“fechada” e a crescente filosofia de *Software livre* de compartilhamento, de troca de conhecimentos e com a forte presença da cultura digital, é que são criadas as condições históricas para o surgimento de um movimento que busca englobar conceitos e ações de divulgação e de popularização da ciência na era digital, o movimento da ‘Ciência Aberta’ no um movimento global em prol do acesso livre e democrático ao conhecimento.

No entanto, é conhecido o fenômeno persistente do abismo entre ciência e sociedade, separadas pelo vácuo da falta de comunicação, onde ressoa o eco da hegemonia opressora, dado que o conhecimento científico é restrito apenas uma pequena parcela da população em seus termos estatais de formação, exercida pelo conhecimento dito “científico”.

A formação desse abismo pode ser compreendida pela intenção presente na gênese das ideias de democratização do conhecimento. A princípio, com a emergência da racionalidade científica, a preocupação era a difusão em massa das descobertas científicas com sua consequente relação com os meios de comunicação como principal estratégica de difundir os achados da ciência. Começou, então, a surgir ideias de “vulgarização da ciência”, “alfabetização científica”, “divulgação científica” e de “popularização da ciência” enquanto termos usados para definir conhecimentos e práticas ligadas às tentativas da ciência de se comunicar com a sociedade (Padrão (10)).

Escolhemos trabalhar com os termos “divulgação científica” e “popularização da ciência” por concordar com a corrente de pensamento que defende que existem diferenças conceituais significativas entre eles. A frase de Lens de 2001 citada por Ferreira (13) define bem, “entre essas duas concepções existe a mesma distância que existe entre a educação bancária ligada ao ensino tradicional e a educação libertadora defendida pelos educadores populares”. O autor coloca que divulgação científica está associada à comunicação de um conhecimento para um público “leigo”, numa via de mão única, enquanto a ideia de popularização preconiza uma dimensão dialógica e tem como foco a participação popular na construção cultural da ciência. Vamos aprofundar esse debate adiante.

A Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz publicou a portaria de número 382/2014 que institui sua Política de Acesso Aberto ao Conhecimento, que considera a informação um determinante social da saúde e tem com vistas garantir a sociedade o acesso gratuito e público a toda obra intelectual produzida pela instituição. Coloca como um dos objetivos dessa política apoiar o planejamento e a gestão da pesquisa. Em 2018, o Grupo de Trabalho em Ciência Aberta publicou o Termo de Referência intitulado “Gestão e abertura de dados para pesquisa na Fiocruz” que preconiza em sua diretriz 19 o fomento a transparência dos processos de coleta,

tratamento e análise de dados, em linguagem adequada, promovendo a participação social e política na produção do conhecimento (FIOCRUZ (14)).

A Fiocruz Brasília, território da nossa pesquisa, é o multiverso de mediações onde se encontram as 03 dimensões dessa justificativa, conforme indicamos no primeiro parágrafo. A última dimensão é constituída, primeiro, por nossas bagagens teóricas, práticas e de visão de mundo compromissada com a descolonização do saber, haja visto a forma como a ciência moderna tem se relacionado com os diferentes saberes ao longo da história e, segundo, por nossas percepções iniciais sobre como se manifestam os elementos dessa relação histórica e das outras duas dimensões em nosso local de trabalho, a Fiocruz Brasília, lançando um olhar para dentro, capaz de apontar caminhos para o aprimoramento das ações voltadas para a divulgação e popularização da ciência bem como edificar uma ponte entre ciência e sociedade.

Para compreensão do surgimento e desenvolvimento das ideias de democratização de determinado conhecimento dito científico é necessário resgatar o contexto histórico que criou as condições que demandaram a necessidade de divulgação desse conhecimento para camadas mais amplas da sociedade.

Ferreira (13) analisa os diferentes contextos de surgimento e desenvolvimento conceitual dessas ideias voltadas para, de um lado, a necessidade de democratização das descobertas e conhecimentos científicos e, por outro, para atender a demanda de expansão da recém-sociedade industrial, orientada por interesses burgueses de expansão de seus mercados consumidores e do capital financeiro europeu. O autor situa o surgimento dos museus⁷ e suas atualizações na Europa do século XII como manifestações de democratização do conhecimento científico, demandado pela necessidade de legitimação da ciência e da tecnologia junto à sociedade.

Além dos museus, Ferreira (13) coloca que as palestras natalinas de Michael Faraday, famoso químico e físico Britânico, foram um marco histórico para a divulgação científica. O trabalho intitulado “A História Química de uma Vela”, de 1826, é o mais famoso. Nele o cientista descreve e explica as reações físico-químicas que ocorrem com a vela, principal fonte de iluminação da época. No Brasil, um marco para a divulgação científica foram as Conferências Populares da Glória, de 1873, no Rio de Janeiro, que durou cerca de 20 anos.

Os estudos de Carula (15) sobre essas conferências apontam que apesar do uso da palavra “Popular” elas se constituíram como espaço de sociabilidade da família real, da aristocracia da corte, de estudantes e profissionais liberais, pessoas definidas como “letradas”,

⁷ *Museum Asmolean (Oxford, Inglaterra, 1683); British Museum (Londres, 1753); Conservatoire National des Arts et Métiers (França, 1794).*

marcando seu caráter excludente e elitista. As discussões eram voltadas para a divulgação do conhecimento científico, principalmente das ciências naturais, entendida como fundamental para levar o progresso ao país para se alcançar o título de “civilização”. Assuntos do campo da política e da religião eram vedados, porém, como um dos critérios exigidos era a relevância do assunto para a sociedade, foi inevitável a presença desses assuntos nas Conferências. A autora (15) conclui que:

As Conferências da Glória tiveram grande força política no período estudado, o que pode ser percebido nos debates acompanhados pela imprensa. Sua repercussão, bem como a variada gama de assuntos apresentados demonstram sua boa aceitação entre a camada “letrada” da Corte, inclusive estendendo-se a outras localidades. As Conferências que tinham como objetivo a instrução do povo, vista como veículo para alcançar o desenvolvimento e o progresso do país levando-o a civilização, passaram a ser palanque de reivindicações sociais e políticas, bem como local para a inserção de novas ideias.

Vergara (16) pontua a criação de veículos de socialização do conhecimento científico como a criação de revistas especializadas por parte de instituições de pesquisa como outro marco histórico, tendo em vista a busca por sua legitimação junto à sociedade. A *Revista Brasileira* representava os Museus⁸, principais instituições de pesquisa da época. A autora destaca que havia duas concepções que orientavam a produção da revista: Uma entendida como divulgação científica, voltada para os “sábios” e a outra a vulgarização da ciência, voltada para o público em geral onde apresentava os conteúdos referentes a temas ligados a saúde e a produção de uma maneira pragmática.

Outro marco no processo de expansão da ciência foram as grandes exposições científicas do século XIX. Ferreira (17) afirma que elas foram motivadas pela necessidade de ampliação dos mercados consumidores e expansão do capital financeiro europeu nos países definidos como periféricos com o objetivo de “introduzir mudanças culturais nos países periféricos para que estes absorvam novos padrões de vida e de consumo”. O discurso era de que a ciência e a tecnologia eram o símbolo dos novos tempos e que levar o “progresso” e promover a paz entre as nações era o dever dos países do norte. Esse discurso encobria os interesses de dominação e deixava implícito o sentimento de superioridade desses países que se achavam no direito de exercer papel civilizador.

⁸ O Brasil seguiu as características dominantes dos museus europeus. Em 1784 foi criado o Museu Nacional, que virou Museu Real em 1808 e voltou a ser chamado Museu Nacional em 1818 onde eram desenvolvidos programas de divulgação científica voltadas para as pessoas “cultas”. Em 1808, foi fundado o Jardim Botânico, com o objetivo de aclimatar espécimes estrangeiras.

O governo brasileiro via com bons olhos as exposições internacionais e enxergava possibilidades de ganhos econômicos, industriais e culturais. Pura miragem! Citando Heizer Ferreira (17) retoma a crítica de que essa democratização era relativa, pois excluía a população pobre e marginalizada de seus espaços. Mesmo vivenciando um contexto social tenso, marcado por conflitos, violência e preconceitos, essa população estava contaminada pelo apelo nacionalista e com o clima de otimismo e de progresso gerado pelas possibilidades tecnológicas da ciência moderna, o que pode explicar a expressiva participação do Brasil nessas exposições internacionais⁹ e na organização de exposições nacionais.

Passo importante para avançar no caráter pedagógico dessas ações foi início, em 1862, das atividades de educação em todas as exposições internacionais a partir da introdução dos chamados “facilitadores”, aquelas pessoas responsáveis por guiar participantes pelas exposições, compartilhando informações que possam facilitar a compreensão e interpretação dos conteúdos e dos objetos. O autor analisa que o legado das exposições para a educação foi acentuar o papel normatizador e civilizador da proposta pedagógica que almejava aprofundar o processo de interferência nas culturas. Como resultado, esse processo disparou mudanças na relação ciência, tecnologia e sociedade e alterou as relações políticas e econômicas entre países, expandiu as forças produtivas baseadas em conhecimentos científicos e tecnológicos. (Ferreira (17))

Por outro lado, é inegável que as exposições se constituíram como contraponto ao sistema escravocrata e agroexportador a partir do fortalecimento ideológico do industrialismo e do progresso material, além do fortalecimento da educação e da cultura científica e tecnológica no país. As exposições foram efeito e causa do processo de modernização e globalização da cultura científica e de novas visões de mundo (Ferreira (17)).

Lembra quando refletimos sobre as alterações provocadas no mundo a partir da evolução tecnológica do século XX? Os Museus¹⁰ estão incluídos nessa onda, onde é inaugurada a interatividade enquanto nova forma de participação do público, na tentativa de superação da fase de contemplação do acervo exposto. A tecnologia permitiu a fase da imaterialidade, que dá preferência aos conteúdos científicos ao invés de equipamentos mecânicos, inclusive explorando as percepções sensoriais humanas, como a ideia de *hands on*, desenvolvida por

⁹ Londres (1862); Paris (1867); Viena (1873); Filadélfia (1876); Paris (1889); Viena (1873); Filadélfia (1876); Paris (1889).

¹⁰ “O Deutsches Museum (1903), de Munique, o Museum of Science and Industry (1933), de Chicago, e o Palais de la Découverte (1937), em Paris, são exemplos desta nova geração de museus de ciências.” (Ferreira, 2014. p. 11)

Frank Oppenheimer em 1960, que acredita que os museus interativos deveriam se basear em estudos sobre essas percepções.

Repare que até o momento falamos de divulgação da ciência. Isso porque as ideias de popularização da ciência começam a ganhar sentido a partir de 1970 na América Latina que começa a fazer crítica aos padrões imperialistas de produção de conhecimento e o lugar que a ciência moderna ocupa nas relações sociais, onde o discurso sobre diversidade, multidisciplinariedade e respeito às diferenças ganham força. Ferreira (13) situa a criação do Museu Ciência e Tecnologia (1979), o Ciência Viva da Bahia (1983), a produção da revista “Ciência Hoje” pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, a criação da revista “Superinteressante” em 1987, a transmissão do programa “Globo Ciência” pela rede Globo e a revista “Galileu”, em 1991, como elementos que provocaram influências na popularização da ciência. A criação das olimpíadas científicas¹¹ também foi um marco para a divulgação científica e para a popularização da ciência.

Dito isso, é importante explicitar o entendimento conceitual de que partimos sobre a divulgação científica e a popularização da ciência, onde pretendemos discutir algumas diferenças importantes que baseiam a escolha de se trabalhar com os dois conceitos de forma simultânea. Importante destacar que ainda não há um consenso quanto às diferenças e semelhanças entre essas duas ideias que orbitam em volta da necessidade de aproximação entre ciência e sociedade, ou seja, sobre como a ciência produz, reproduz e comunica seu conhecimento e como a sociedade participa nesse processo.

Para Padrão (10) apoiando-se nos estudos de Massarani (18), os termos vulgarização, divulgação científica e popularização da ciência, respeitados seus contextos históricos, seguem na mesma direção de aproximar o público “leigo” do conhecimento científico com vistas à criação de uma consciência científica coletiva para construção de uma sociedade mais democrática. A autora destaca que o termo vulgarização da ciência surge na França e que não é um termo pejorativo como no Brasil, enquanto a popularização da ciência é um termo pouco aceito por eles, sendo mais difundido entre os pensamentos do Sul e na Inglaterra.

Germano e Kulesca (19) em estudo destinado a identificação de diferenças e semelhanças entre esses termos afirmam que apesar dos termos divulgação e popularização serem bastante conhecidos no meio acadêmico e científico e de estarem ligados, de alguma forma, a questão do acesso ao conhecimento científico, eles são utilizados de maneira equivocada para caracterizar uma mesma prática. Colocam que o termo mais utilizado no Brasil

¹¹ A Olimpíada Brasileira de Astrologia – OBA (1998) e a Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente – OBSMA, em 2001.

é divulgação e que em muitos casos confunde-se com o conceito de popularização. Sobre a divulgação, os autores (19) analisam a partir das reflexões elaboradas em 2003 por Mora:

(...) a divulgação da ciência quer tornar acessível um conhecimento superespecializado, mas, não se trata de uma tradução, no sentido de verter de uma língua para outra, e sim, de criar uma ponte entre o mundo da ciência e os outros mundos.

Destacam que a discussão sobre divulgação, por se tratar de ato de divulgar com caráter informativo/educativo, sempre recai para o campo da comunicação, onde partem das observações feitas em 2001 por Huerco que analisou as dimensões transitivas e reflexivas da comunicação, onde a primeira está ligada a informar e transmitir enquanto a segunda de comunicar-se, na perspectiva de estabelecimento de diálogo de modo horizontal. A analisar essas dimensões, são reveladas duas formas de poder:

A primeira(...)enquanto um é o que fala, o outro é apenas o que escuta; um é o que transmite e o outro é o vulgo destinatário da mensagem. A outra quando reconhece que enquanto um dos interlocutores experimenta o processo de conhecimento, o outro é somente comunicado - no sentido de receber comunicados ignorando-se todo o processo de conhecimento significativo presente nele. (Germano e Kulesca (19))

A fim de estabelecerem as diferenças entre divulgação e popularização, os autores (19) afirmam que popularizar a ciência extrapola simplesmente divulga-la:

(...) 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.

Os autores concluem que devido ao contexto sócio-histórico da América Latina, palco de grandes lutas populares, o conceito de popularização da ciência deve ganhar mais força por se tratar de “um cenário no qual vimos nascer uma Teologia da Libertação, uma Pedagogia do

Oprimido e uma Educação Popular, é natural que o termo tenha uma presença marcante”. (Germano e Kulesca (19)).

Em seu estudo sobre a história da popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil, Ferreira (13) concorda com as análises de Germano e Kulesca (19) e reforça a tendência de expansão do conceito de popularização da ciência enquanto “portador de uma dimensão dialógica e proativa, que se afina com os discursos dos movimentos sociais emancipatórios” (Ferreira (13)). Identifica as ações no âmbito das políticas públicas que indicam a consolidação da popularização da ciência com a criação do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia – DEPDI, vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC, e dos editais destinados a fomentar as ações de popularização em todo o país. Acrescenta que a popularização da ciência tem a participação social como foco na construção cultura da ciência e por isso, mais comprometida com o enfrentamento das desigualdades.

A partir dessas reflexões, parte-se do entendimento que a divulgação científica e a popularização da ciência são conceitos e ações diferentes, com demandas e objetivos diferentes, mas que estão localizadas no âmbito das estratégias que almejam romper as barreiras entre ciência e sociedade na tortuosa jornada de aprofundamento da democracia. A divulgação tem relação direta com a necessidade das instituições de ciência de comunicar o público sobre os resultados e produtos gerados pelo conhecimento científico, na busca de legitimação e reconhecimento junto à população sobre a relevância de seu trabalho. Já a popularização questiona o lugar da ciência em nossa sociedade e busca, além de comunicar, alterar os processos de construção do conhecimento científico a partir do protagonismo da população e do reconhecimento dos diversos tipos de conhecimentos que são produzidos pelos diversos grupos sociais.

Em relação a Ciência Aberta, entendida por nós como uma atualização da divulgação e da popularização da ciência, Albagli, Clinio e Raychtock (12) realizaram estudo onde analisaram e sistematizaram as correntes interpretativas da Ciência Aberta e os tipos de iniciativas para exemplificar essa abordagem, para as autoras:

Ciência aberta é hoje um termo guarda-chuva, que engloba diferentes significados, tipos de práticas e iniciativas, bem como envolve distintas perspectivas, pressupostos e implicações. Aí estão incluídas desde a disponibilização gratuita dos resultados da pesquisa (acesso aberto), até a valorização e a participação direta de não cientistas e não especialistas no fazer ciência, tais como “leigos” e “amadores” (ciência cidadã) ”.

A “Ciência Cidadã” pode ser definida como pesquisa científica conduzida, no todo ou em parte, por cientistas amadores ou não profissionais (Gura (20)) o que, do nosso ponto de vista, dialoga com a ideia de popularização da ciência, enquanto outras dimensões da “Ciência Aberta” dialogam com o de divulgação científica na era digital.

1.3 Panorama da DC e PC na América Latina até a Fiocruz

De acordo com o levantamento realizado por Luisa Massarani (18) o Brasil e o México são os países da América Latina que mais tem ações de divulgação científica, seguidos pela Colômbia e Argentina. O Dossiê de Divulgação Científica (abr/2018) da Revista Eletrônica “Comciência” aponta que a desigualdade social na América Latina é uma barreira ao acesso de conhecimento científico. O baixo financiamento às pesquisas locais e a necessidade de consolidação do sistema de Ciências, Tecnologia e Inovação associada com a construção de aberturas legais e democráticas nos países da América Latina surgem como dados do dossiê extraídos do Relatório de ciência da UNESCO: rumo a 2030 (21), visão geral e cenário brasileiro de 2015.

O referenciado Dossiê (abr/2018) também contribui para vislumbrar o panorama geral da divulgação e popularização da ciência na América Latina. Entramos então em contato com a Divulgação Científica no âmbito profissional, que é característica de destaque no Chile, neste contexto os esforços estão sendo direcionados para a capacitação de pessoas na área. A Colômbia por sua vez é referenciada pela formulação em 2005 da *Política Nacional de Apropriação Social de la Ciencia la Tecnología y la Innovación*. No contexto colombiano destaca-se a pesquisadora Tania Arboleda Castrillón, que sustenta a mudança terminológica de popularização da ciência para apropriação do conhecimento. O México opera no sentido de conhecer sua população interlocutora e atingir “públicos não interessados em ciência” a partir do Diretório de Divulgação Científica da Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM). Peru, Bolívia, Panamá e Equador são citados para apresentar que há necessidade de maior investimento sobre divulgação e popularização da ciência e incentivo às produções locais. A veiculação da ciência nestes países está relacionada com os países do Norte e suas produções hegemônicas pouco sensíveis aos países do Sul e a construção desses territórios.

No Brasil, a divulgação e popularização da ciência entram em pauta desde os períodos coloniais e nos termos que esse processo impõe. As grandes exposições de ciência do século XX iniciaram a saga de propagar a ciência moderna nas colônias europeias a fim de expandir seus mercados e sua influência. Desde a criação de museus, da “Conferencia da Glória” até a criação do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência, componente do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) que o Brasil está nesse processo. Atualmente, as principais linhas de atuação do MCTIC são: a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia; apoio as Feiras e Olimpíadas científicas e apoio aos centros e museus de ciência e tecnologia.

Em 2011 foi instituída a Lei de Acesso Aberto à Informação - LAI (2011). A Fiocruz antes mesmo da adesão institucional à Política de Acesso Aberto, sancionada pela LAI, já direcionava esforços no campo da ciência e tecnologia. O Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT)¹² da Fiocruz destaca-se com o desenvolvimento do Projeto do Laboratório de Informação Científica e Tecnológica em Saúde – LICTS/ICICT em 2009. Em 2011 o Repositório Institucional (RI) ARCA foi lançado pelo ICICT. O Repositório ARCA¹³ foi pensado por seus criadores, com base na LAI como uma base de dados que possibilita acompanhar a produção institucional e a criação da memória das produções. O RI é organizado por comunidades que alimentam internamente as coleções de cada unidade da Fiocruz. Em 2014, com a Instituição da Política de Acesso Aberto ao Conhecimento na Fiocruz, através da Portaria 382 foram estabelecidas estruturas de governança do RI da seguinte forma: “Comitê da Regulação da Política de Acesso Aberto ao Conhecimento; Comitê Gestor do Repositório Institucional Arca; e Núcleos de Acesso Aberto ao Conhecimento (NAACs).”¹⁴

1.4 Os diferentes tipos de conhecimento e crítica à modernidade

¹² <https://www.icict.fiocruz.br/sobre-o-icict>.

¹³ <https://www.arca.fiocruz.br/>.

¹⁴ As informações aqui dispostas foram disponibilizadas pelo ICITC em formato Power Point durante o Treinamento do Repositório Arca em 2018.

Conforme foi apresentado anteriormente pensar sobre divulgação e popularização da ciência requer uma abertura dos termos para entendê-los em suas intencionalidades comunicacionais, para tanto precisamos refletir sobre as vias de validação do conhecimento que está em monólogo ou diálogo. Padrão (10) dedica-se a descrever os tipos de conhecimento em sua dissertação de Mestrado. Neste trabalho a autora apresenta que o conhecimento se relaciona com o preenchimento de sentido do mundo, o conhecimento é o lugar de explicação. Meneses e Santos (2) apresentam que o conhecimento expressa o contexto no qual se desenrola e é validado dentro da conjuntura social que o conforma.

Padrão (10) baseada em Hessen (1987) pontua que existem diferentes tipos de conhecimento, dentre eles a autora detalha que esses são: “o empírico (senso comum), o filosófico, o teológico e à contribuição do conhecimento científico e tecnológico”. Ela ainda aponta que: “Essas formas de conhecimento apresentam naturezas diversas e visões diferentes sobre o mundo, mas com valores que lhes são inerentes e que garantem a sua legitimidade epistemológica.”

Meneses e Santos (2) se aprofundam na discussão sobre epistemologia ao abordarem a necessidade de compreender criticamente a forma de validação do conhecimento. Neste sentido o “pensamento abissal” é tratado por Santos (22) como a linha que divide os tipos de conhecimentos apresentados por Padrão (10) e acrescenta que há ainda uma linha outra que separa as epistemologias advindas do “norte global”¹⁵ e impostas aos povos do sul. Esta linha surge com o mito da modernidade¹⁶ (Dussell (24), Latour, (6)) embasada pela suposta missão civilizatória, que subsidiou o massacre, ou como bem expressa Santos (22), os “epistemicídios” dos povos do sul. Esse processo de massacre de pessoas e suas formas de validação do conhecimento são marcados pelo hábito colonizador de adotar conhecimentos baseados nas dualidades fragmentárias que fundamentam o capitalismo em detrimento de conhecimentos

¹⁵ O termo faz referência ao pensamento construído por autoras e autores que se dedicam aos estudos decoloniais. Santos (2009, p.12) apresenta que o termo foi cunhado por ele em 1995. Para o autor a noção de norte global implica na construção hegemônica que dissemina a verdade científica como verdade universal e território restrito da produção de conhecimento. De forma a reivindicar o lugar de produção de teorias sobre a realidade e desconstrução da noção fragmentária que guia as discussões sobre a existência de uma natureza passiva explorada pela cultura ativa e dominante (Lévi-Strauss, 1949 (b)), confluindo para a criação das fronteiras geográficas hoje conhecidas e a polarização do mundo global entre norte geográfico e sul geográfico. Logo o autor situa que os pensamentos sobre o Sul evidenciam uma demarcação tanto “metafórica” que vai além do sul geográfico e acolhe aquelas populações que sofrem com o colonialismo. Longe de querer resumir as epistemologias do Sul nessa classificação metafórica, o autor reconhece as multiplicidades que se desenrolam em cada contexto, possibilitado justamente pelas constantes contradições criadas pelas desigualdades que operam de forma “polifacetada” (Santos (22))

¹⁶ Este conceito será abordado adiante.

holísticos como o de povos indígenas, quilombolas, populações do campo entre outros invisíveis. Conforme Santos (22):

O pensamento moderno ocidental é um pensamento abissal. Consiste num sistema de distinções visíveis e invisíveis, sendo que as invisíveis fundamentam as visíveis. As distinções invisíveis são estabelecidas através de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o universo ‘deste lado da linha’ e o universo “do outro lado da linha”. A divisão é tal que ‘o outro lado linha’ desaparece enquanto realidade, torna-se inexistente, e é mesmo produzido como inexistente. Inexistência significa não existir sob qualquer forma de ser relevante ou compreensível. Tudo aquilo que é produzido como inexistente é excluído de radical porque permanece exterior ao universo que a própria concepção aceita de inclusão considera como sendo o Outro. A característica fundamento do pensamento abissal é a impossibilidade da co-presença dos dois lados da linha. Este lado da linha só prevalece na medida em que esgota o campo da realidade relevante. Para além dela há apenas inexistência, invisibilidade e ausência não-dialética.

Meneses e Santos (2) elaboram sobre as divisões abissais que dividem o mundo entre colonizador e colonizado como lugar de validação das verdades científicas. Estas se legitimam pela institucionalização epistemológica que dão as cartas no mundo violentamente moldado pelo colonialismo (Quijano (23)), pois para a autora e autor referenciados assim como explicitado na introdução do projeto pela referência de Tomasini (4)), a construção perversa da “fábula da colonização” (Milton Santos (1)) conecta o mundo pela globalização e fomenta o desenvolvimento científico e tecnológico como ferramentas de endosso da cultura do capital, que se sustenta num contexto mais “multicultural” do que “intercultural”. Conforme o trecho a seguir:

A epistemologia que conferiu à ciência exclusividade do conhecimento válido traduziu-se num vasto aparato institucional – universidades, centros de investigação, sistema de peritos, pareceres técnicos – e foi ele que tornou mais difícil ou mesmo impossível o diálogo entre a ciência e os outros saberes. Ora essa dimensão institucional, apesar de crucial, ficou fora do radar epistemológico. Com isso, o reconhecimento científico pôde ocultar o contexto sócio-político da sua produção subjacente à universalidade descontextualizada da sua pretensão de validade. (Meneses e Santos (2).

Meneses e Santos (2) conceituam sobre o multiculturalismo e interculturalidade, posicionando a segunda em detrimento do primeiro como espaço profícuo de troca, ou como bem expressam como “ecologia de saberes” (Santos (22)). Enquanto o multiculturalismo parte

do pensamento hegemônico e vertical de uma cultura dominante e outras dominadas a interculturalidade se preocupa com as relações sociais que se desenvolve nos espaços fronteiriços no sentido de comunicar diferentes epistemologias reconhecendo-as mutuamente enquanto geradoras de conhecimento. Para o autor (22):

Na ecologia de saberes cruzam-se conhecimento e, portanto, também ignorância. Não existe uma unidade de conhecimento, como não existe uma unidade de ignorância. As formas de ignorância são tão heterogêneas e interdependentes quanto às formas de conhecimento. Dada esta interdependência, a aprendizagem de certos conhecimentos pode envolver o esquecimento de outros e, em última instância, a ignorância destes. Por outras palavras, na ecologia de saberes, a ignorância não é necessariamente um estado original ou ponto de partida. Pode ser um ponto chegada. Pode ser o resultado do esquecimento ou desaprendizagem implícitos num processo de aprendizagem recíproca. Assim, num processo de aprendizagem conduzido por uma ecologia de saberes, é crucial a comparação entre o conhecimento que está a ser aprendido e o conhecimento que nesse processo é esquecido e desaprendido. A ignorância só é uma forma desqualificada de ser e de fazer quando o que se aprende vale mais do que o que se esquece. A utopia do interconhecimento é aprender outros conhecimentos sem esquecer os próprios. É esta a tecnologia de prudência que subjaz à ecologia de saberes. Ela convida a uma reflexão mais profunda sobre a diferença entre a ciência como conhecimento monopolista e a ciência como parte de uma ecologia de saberes.

Com isso é possível afirmar que conceituar a ignorância como face oculta do conhecimento é dialogar vivências e expandir os lugares de encontro das fronteiras que limitam e conectam ao mesmo tempo diversas existências de forma a questionar o lugar da ciência dita monopolista enquanto detentora de toda a verdade. Padrão (10) apresenta uma revisão sobre o conceito de Fronteiras do pensamento. A autora aponta que para Campomori (2008) a singularização da cultura como identidade histórica conflui para o surgimento dos Espaços fronteiriços de debate e diálogo. Ocorre aí uma dupla associação entre o diálogo e confronto. Para Albuquerque (2006), as fronteiras políticas perpassam pelos fluxos, obstáculos, mistura, separação, integrações, conflitos, domínios, subordinações. Noções muito arraigadas na divisão global do mundo e surgimento dos Estados-Nações já abordados. Outra faceta do lugar fronteiriço trazido por Padrão (10) é aquela que une. Pode então a Fronteira operar enquanto espaço de disputa política e ser permeada por categorias diversas e intercambiáveis no sentido de construir socialmente o lugar intermediário (limiar) e em movimento. A comunicação habita e media as fronteiras por meio da interposição de limites, ignorâncias, lugares desconhecidos e se destaca por sua característica transitória, base fundamental para a movimentação e os processos de construção da interculturalidade.

Com isso retornamos ao assunto específico do trabalho para perceber que a popularização e divulgação científica fazem parte da construção da modernidade enquanto formulações políticas estratégicas no ponto de vista global para o encurtamento das fronteiras e construção de uma ponte entre ciência e sociedade, como pode ser observado nos 17 Objetivos do Desenvolvimento Saudável e Sustentável (ODS)¹⁷ construídos com base na agenda 2030 pela Organização das Nações Unidas (ONU). Para tratar desses aspectos não se pode deixar de pensar quais são as bases legais que pautam a existência e necessidade de práticas no âmago das instituições de ciência para a disseminação do conhecimento. Tal exercício será feito no item que segue.

O que cabe ressaltar aqui é o caráter diverso da Ciência Moderna e suas cátedras de conhecimento. Retornamos a Meneses e Santos (2) para evidenciar a performance contraditória daquela enquanto mantenedora das desigualdades sociais, quando se distancia linguisticamente da sociedade e classifica esta como leiga ao tempo que é apropriada pelo público leigo para subsidiar a conceituação dialógica que as epistemologias do Sul não se desvinculam ao reivindicar seus direitos à terra, à língua e sobretudo à diferença.

1.5 Mas por que descolonizar o saber?

Para responder essa pergunta é necessário refletir sobre as questões da produção do conhecimento científico. Assim como Wanderson Flor do Nascimento (3) apresenta em sua tese que as noções do mundo moderno são impostas pelo poder hegemônico colonizador. Por esse motivo, segundo o autor, não se pode limitar esforços “para pensar não apenas o Sul, para o Sul, mas desde o Sul”.

O universo do pensar, da atividade intelectual e da produção do conhecimento é marcado por sua restrição a determinados grupos sociais em posições privilegiadas em determinadas estruturas sociais ao longo da história. Partindo da Grécia antiga, onde foi forjada a base do pensamento científico ocidental baseado na razão em detrimento ao pensamento religioso ou das práticas das populações, com a emergência da filosofia, as atividades intelectuais e políticas só podiam ser exercidas pelos ditos “cidadãos”, ou seja, homens proprietários de terras e que pertenciam à aristocracia rural, excluindo mulheres e grupos escravizados desses processos.

¹⁷ <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Nas sociedades feudais, somente aqueles pertencentes ao clero e a nobreza tinham acesso ao conhecimento que embasava a organização dessas sociedades.

Na sociedade burguesa, a sociedade moderna experienciada pelo ocidente, não é diferente. Tal universo continuou restrito à classe dominante impulsionada pelas descobertas científicas que possibilitaram o desenvolvimento da sociedade industrial a partir do incremento de tecnologias nos processos produtivos, tendo como marco a criação das máquinas movidas a vapor. Preocupada com a expansão de seu capital e consolidação de seu modo de interpretar, produzir e viver o mundo começou a sentir a necessidade de tornar o pensamento científico, suas descobertas e invenções mais acessíveis à população, gestando as primeiras ideias voltadas para a difusão e ampliação do alcance da ciência como necessidade para sua própria legitimação. A estratégia utilizada foi uma espécie de *marketing* de sua cultura, que se materializou com a criação dos primeiros museus de ciência e da realização das grandes exposições científicas realizadas no século XIX. Importante destacar que essas ações permaneciam excludentes e elitistas.

Em sua gênese, a ciência moderna surge como determinado modo de pensar e produzir conhecimento que questiona e se contrapõe ao pensamento religioso hegemônico do período feudal em busca de firmar sua legitimidade junto à sociedade, e logo, exercer poder hegemônico na condução dessa sociedade, trazendo consigo o projeto societário capitalista de dominação das elites mercantis e industriais em ascensão naquele momento, que almejava a expansão de sua influência, e logo, de seus mercados.

Por outro lado, até mesmo com o desenrolar desse processo, a hegemonia dessa ciência é alvo de duras críticas que situam a racionalidade científica ocidental e sua pretensa “neutralidade” enquanto reprodutora das relações sociais capitalistas de opressão e exploração que contribuem para a manutenção da ordem vigente, produzindo verdades científicas que tentam explicar ou até mesmo justificar as desigualdades sociais produzidas pelo próprio sistema e que não dão conta de apresentar respostas às demandas dos grupos oprimidos nessa sociedade.

1.6 A perversidade da Globalização

Todo o percurso exposto se conecta às reflexões sobre a globalização abordada por Santos (1). Tomasini (4) retoma essa conceituação e enfatiza o caráter “perverso” desta ao elaborar sobre a Estória ilusória que sustenta a ideia de globalização enquanto construção de meios para o acesso irrestrito de todas e todos.

A categoria analítica geográfica, território, extensamente trabalhada pelo geógrafo Milton Santos discute o território além dos limites do município e das relações institucionais e formais de poder, convida para o debate as relações entre os indivíduos da sociedade pelo cotidiano, com a visão dos processos sociais tanto em escala local como global. O pensador é um grande crítico da Globalização, que para ele se apresenta enquanto fábula, mas é perversa em sua atuação, por priorizar a valorização das relações respondendo ao mercado e esquecendo os compromissos éticos em relação à humanidade. Esse pensamento é mais fomentado na produção acadêmica da geografia nos anos de 1970. Nessa mesma década, a Bioética começa a se formular nos Estados Unidos, buscando regulamentar a relação entre agentes de saúde e pacientes bem como pesquisadores e pesquisados, assim a bioética que tem sua preocupação nas problemáticas das relações éticas entre os seres nas suas condições de poder e destituídos desse, ou seja, nas decisões tomadas pelos agentes de pesquisa e agentes da saúde que atuam muitas vezes como protagonistas das questões da vida, elencadas como questão apenas da ciência, da saúde, fazendo parte assim, do permanente processo da colonização da vida em tempos de globalização. (4)

A trajetória da DC e da PC construída em território brasileiro remonta aos tempos da colonização portuguesa. A inserção tecnológica e a fragmentação das estruturas sociais já existentes no que hoje conhecemos por território nacional condicionou e aprisionou as fronteiras territoriais e por consequência o fluxo de troca de conhecimentos e saberes. Diversos povos foram explorados, desterritorializados e proibidos de se comunicar nos idiomas locais.

Em outras palavras a chegada da família real inseriu violentamente os processos da modernidade nas técnicas de comunicação, de produção dos corpos sociais e do modelo de pensamento científico baseado no distanciamento da prática, da integração ou de qualquer aproximação das sabedorias locais. O corpo colonizado é violentado e infelizmente essa não é uma cicatriz deixada nos tempos imemoriais. As marcas existem e significam vidas e mortes em todo país.

É urgente aprofundar a reflexão durante o processo de decomposição do pensamento (Stratarn (25)) com o cuidado de tecer um pensamento sociológico acerca da construção social do conceito de ciência e o processo ampliado de tradução do conhecimento científico em uma

linguagem acessível. Com objetivo de que o foco da condução de investigações científicas deixe de ser centrado apenas no ego participante da observação e passe também a compartilhar espaço com as múltiplas perspectivas existentes (Latour (6)).

A produção de conhecimento acontece a pleno vapor durante a socialização de todos os seres humanos. Os corpos sociais também são políticos, pois demarcam e são demarcados pelo território de formação. Carregando em suas subjetividades hábitos e pensamentos, que estruturam as relações nos espaços privados e coletivos.

Tendo em vista a importância dos aspectos ressaltados apresentaremos a seguir as contribuições das entrevistas para dar um passo em direção as compreensões terminológicas das pesquisadoras e pesquisadores sobre o tema aqui discutido.

2 PERFIL DAS PESSOAS ENTREVISTADAS

Apresentamos que os nomes de participantes foram suprimidos. A identificação foi feita pelo perfil do Kin¹⁸ pessoal, produzido com base na data de nascimento informada. Apresentamos que mesmo com a supressão dos nomes as falas não contarão com a identificação do Kin, em observação às questões éticas que implicam a identificação das pessoas participantes. A identidade do Kin foi apresentada para que a leitora possa se aproximar num nível mais energético de algumas características das pessoas com quem conversamos.

Explicamos que o Kin é uma assinatura que cada pessoa carrega, assim como os conhecidos signos astrais. Esta é uma ciência antiga, baseada no calendário Maya ou Tzolkin, que significa, “a contagem de sincronização de Tempo natural dos Maya”¹⁹. Sobre os signos do zodíaco, os informados foram 2 aquário, 2 áries, gêmeos, câncer e peixes.

A identificação Kin dis participantis e suas descrições foram as seguintes:

- ❖ **Kin 7 - Mão Ressonante Azul:** “Canalizo com o fim de conhecer. Inspirando a cura selo o armazém da realização com o tom ressonante da harmonização. Eu sou guiado pelo poder da autogeração. Presta atenção em tuas mãos, o portal da cura, e cria a magia de tuas mudanças.”
- ❖ **Kin 78 - Espelho Cósmico Branco:** “Persevero com o fim de refletir. Transcendendo a ordem selo a matriz do infinito com o tom Cósmico da presença. Eu sou guiado pelo poder

¹⁸ <http://sincronariodapaz.org/calcula-kin/>

¹⁹ <https://www.academiaguardiaesestelares.com/kin-diario/o-que-s%C3%A3o-kins>

do espírito. Se me é oferecido um caminho de saída dentro de uma ordem harmoniosa, vivo com autenticidade. ”

❖ **Kin 107 - Mão Elétrica Azul:** “Ativo com o fim de conhecer. Vinculando a cura selo o armazém da realização com o tom Elétrico do serviço. Eu sou guiado pelo poder da magia. Sou um portal de ativação galáctica, entra por mim. Quando a ignorância termina, alcanço e descubro a magia de minha cura. ”

❖ **Kin 131: Macaco Magnético Azul:** “ Unifico com o fim de brincar. Atraindo a ilusão selo o processo da magia com o tom Magnético do propósito. Eu sou guiado pelo meu próprio poder duplicado. Começo a brincar com a minha teimosia e a processar a magia da mudança. ”

❖ **Kin 155 - Águia Cristal Azul:** “ Dedico-me com o fim de criar. Universalizando a mente selo a saída da visão com o tom Cristal da cooperação. Eu sou guiado pelo poder da realização. Sou um portal de ativação galáctica, entra por mim. Vejo-me no cristal de minha janela e aprendo a enxergar mais além. ”

❖ **Kin 249 - Lua Lunar Vermelha:** “ Polarizo com o fim de purificar estabilizando o fluxo selo o processo da água universal com o tom Lunar do desafio. Eu sou guiado pelo poder do nascimento. A partir de minha liberdade interior, me inicio com a lua deixando mensagens de purificação. ”

❖ **Kin 254 - Mago Ressonante Branco:** “Canalizo com o fim de encantar inspirando a receptividade selo a saída da intemporalidade com o tom Ressonante da harmonização. Eu sou guiado pelo poder da morte. Hoje abro meu coração e vivo no aqui e agora para canalizar minha cura. ”

Conforme já foi apresentado foram entrevistadas sete pessoas, trabalhadoras da Fiocruz Brasília com vínculo de servidoras e bolsistas. Dentre as quais, quatro se identificaram como mulheres e três como homens. A faixa etária varia entre 27 a 65 anos. As áreas de formação superior informadas foram 3 jornalismo, 2 psicologia, 1 medicina, e 1 saúde coletiva. Os graus de escolaridade das pessoas entrevistadas são de graduação, especialização, mestrado e doutorado. Uma das pessoas informou que interrompeu o doutorado devido a inviabilidade de carga horária de trabalho e estudo.

Os locais de moradia informados foram 2 Asa Sul, 2 Taguatinga, Asa Norte, Lago Sul, e Paranoá/Itapuã. Durante uma das entrevistas foi apresentado um importante aspecto sobre a circulação pelo território de moradia e o preconceito dado a desvalorização espacial de acordo com o mercado e o tipo de habitação, com a seguinte fala:

“No local onde eu moro todos tem poder aquisitivo de morar ali, mas muitas vezes não gostam de assumir que estão perto de uma comunidade mais simples, mas usufrui da comunidade mais simples. O que a comunidade pode dar eles vão lá e aproveitam. Mas em termos de assumir que são dali, que moram naquele bairro utilizam, já que geograficamente no mapa estático do GDF ali é uma região administrativa que acaba na fronteira do condomínio, que era um lugar mais nobre, Sobradinho, do que o Itapuã. É uma coisa assim: ‘eu utilizo o território no que me é favorável, no que não me é favorável eu boto que sou do outro. Se eu tiver que alugar, vender imóvel eu moro em Sobradinho. Se eu preciso ir ao mercado ou loja de construção eu vou no Itapuã e compro tudo ali’”. (Grifo nosso)

2.1 Sobre os conceitos e percepções

Quando abordamos a Divulgação e Popularização da Ciência no intuito de perceber como os temas são pensados pelas pessoas entrevistadas obtivemos as seguintes respostas:

“Para mim é importante. É preciso visitar lugares mais simples e aprender linguagens para acessar essas pessoas e realmente dar potência para essas pessoas. A falta de recurso é um impedimento (...). Muitas vezes a gente (cientistas) fica falando para a gente mesmo. Isso é um grande problema, de a gente falar só para nossos pares.” (Grifo nosso)

“Uma comunicação. A interação da Ciência com a População. Sobre vários tipos de processos de percepção da população em relação a ciência e de interferência da população em relação a produção da ciência ou do fato científico. Alguma construção de um saber ou de uma norma, evidência...do fato científico, que está distante da população. Essa construção é totalmente deslocada da população. É um processo interno entre pares, entre formas de validação, que constrói saber científico muito aliado do que seria o saber popular. A popularização passa a partir da divulgação desse fato a partir de uma construção que é apartada da população, que é uma construção artificial como qualquer outra construção de um artefato qualquer, de uma convicção (...).” (Grifo nosso)

“Conhecimento científico das pessoas que não são cientistas. A divulgação científica pode ser tanto feita para a criança, para o jovem, para o adulto e idoso. Mas ela só faz sentido para quem não é cientista, para quem não sabe nada de método científico, não sabe desse universo.” (Grifo nosso)

“O que vem a minha mente é conseguir adesão da população a uma política que é pouco entendida, que é árida. É uma área, não é nem uma política, um campo de atuação, um setor, que é pouco compreendido e tem sua aridez e as vezes utiliza o artigo científico como a única via de divulgação. Que tem uma linguagem muito tecnicista, muito voltada para seus pares e por isso não consegue a adesão da população e entendimento sobre o quanto aqueles resultados ou a pesquisa científica tecnológica e a inovação podem afetar e transformar a vida daquelas pessoas. É isso que me vem na cabeça. É uma atividade, quando penso em divulgação e popularização, um campo de saberes de conhecimento, que precisa ter muito investimento, especialmente no momento político complicado da ciência e da tecnologia do país e que a pressão e a adesão da população da sociedade fariam diferença, seria uma ação capaz de fazer a diferença, mas a gente não tem essa adesão, não tem essa compreensão. Porque também é um erro nosso de pouco investir nisso, que não é um trabalho simples, exige muito conhecimento científico exige canais de divulgação e linguagens adequadas para que essa atividade seja da forma como deve (...). Estou falando de tradução, de translação do conhecimento. Não é meramente eu botar num boletim informativo” (Grifo nosso)

“É, provocar é no sentido de: o que a gente pode fazer para que as pessoas possam saber mais, ou saber pelo menos aquilo que a gente está tendo acesso, (...), de conhecimento, de informação? Então é esse tipo de provocação (...) você não vai só informar... você está levando um conhecimento (...). Popularização bom, para mim também é leve, são sentimentos iguais. Se você for pensar nessa questão de leve ou pesado, eles dois são iguais... pode ser que as pessoas achem que não né, “divulgação científica” é uma coisa mais complicada, mais complexa.” (Grifo nosso)

“Para mim, eu já penso num desafio (...). Porque, tanto para divulgação quanto para a popularização, você tem que pensar no seu público e como traduzir aquele conhecimento para que o seu público entenda aquilo. Isso vai depender se seu

*público (...) qual o nível de conhecimento do seu público, idade, como que você vai passar aquela informação, assim como eu penso com divulgação. Mas um **desafio bom**, não algo ruim assim, algo bom. Que tem inúmeras possibilidades(...)* (Grifo nosso)

*“(...) primeiramente me causa **confusão**, embora as pessoas estejam tentando conciliar um modelo dos dois conceitos, eu ainda enxergo de forma separada. Tem uma questão de língua portuguesa que quando você usa **divulgação científica**, você usa o **científica** como um qualificador do termo **divulgação**, é como se fosse um adjetivo. É uma forma científica de se fazer divulgação. Me associava sempre uma **divulgação por meios formais de comunicação científica: revistas, jornais, periódicos, congressos...** esse tipo de alternativa de divulgação. E a **popularização da ciência sempre me falou de forma mais direta o que eu acredito ser aquela tradução do conhecimento científico que se faz para a sociedade como um todo, observando as diferenças de públicos que existem na sociedade. Hoje em dia estou me convencendo que os dois conceitos são a mesma coisa. Mas entendo a atividade de divulgação científica há um esforço para poder tirar algo do universo científico uma informação que é de relevância para sociedade. Hoje em dia eu trabalho no sentido de tornar a informação que existe no meio acadêmico que muitas vezes é codificada para alguns públicos específicos, ampliar para um grupo maior (...)**” (Grifo nosso)*

Com base no exposto, a Divulgação e a Popularização da ciência são tidas como atividades de comunicação importantes, que geram desafios tanto no sentido de traduzir o conhecimento para a população alvo como para a questão dos investimentos na área. A necessidade de financiamento associada a linguagem costumeiramente fechada que habita as redomas das instituições produtoras de ciência é apontada pelas pessoas entrevistadas como uma barreira de acesso à informação e ao conhecimento e também para o desenvolvimento de processos de construção coletiva. Os termos Divulgação e Popularização ainda foram definidos como confusos, no ponto de vista de que não devem ser compreendidos da mesma forma, contudo não há uma definição explícita que os diferencie. Os termos foram explicados com base na população alvo a ser comunicada.

Divulgação científica foi relacionada a comunicação dos achados científicos via artigos, jornais e revistas científicas e tida como uma comunicação que alcança os pares, ou seja, outras pessoas envolvidas em áreas científicas. Já a popularização foi relacionada ao processo de tradução do conhecimento para a população heterogênea. Ou seja, comunicação entre as áreas científicas e pessoas que não estão circulando diretamente nessas áreas. Essa percepção variou de acordo com o lugar de fala de cada pessoa, onde profissionais ligados a comunicação focam na divulgação enquanto quem atua com pesquisa apresentou breve reflexão sobre as diferenças entre os termos e situando os cursos de pós graduação como espaço que tenta formar esses profissionais críticos em relação ao processo de produção do conhecimento científico e ao reconhecimento dos diferentes saberes.

Sobre o tema da Ciência Aberta foram feitos os seguintes comentários:

“Existe um **grupo trabalhando** sobre isso aqui dentro. Até hoje **não tenho muito entendimento** das atividades do grupo **devido minha agenda**. ” (Grifo nosso)

“Penso que **é importante**, porém noto uma **resistência** aqui na Fiocruz Brasília. Participei de duas reuniões e nas duas os pesquisadores questionaram muito essa coisa dos dados, porque **o pesquisador acha que é dono dos dados**. ” (Grifo nosso)

“**Não entendo muito sobre ciência aberta**, (...) eu sei que **tem um movimento da Fiocruz para isso e tem um movimento que é contra a ciência aberta** (...). Não é algo que ainda está tão institucionalizado na Fiocruz, **tem pesquisador que fala como é que ele vai abrir todos os dados dele, sendo que ele fez todo o trabalho até ali** (...) ” (Grifo nosso)

“A ciência aberta é de **informação, de banco de dado, tem que compartilhar na prática**. Tem todo um **critério ético de divulgação**, mas os bancos deveriam ser abertos, mas não é o que acontece. E esses compartilhamentos tem toda uma **regra tão rígida que não é tão aberto assim** (...). É aberto para um determinado clã, um clube. E esse clube é dominado pela **ciência do Norte**. Não é uma ciência aberta para discussão. E como é que é o uso do dado? É preciso ter todo um cuidado. **A gente tem na Fiocruz a discussão do CIDACS, de ter toda uma curadoria, toda uma ética, uma forma de tratar a informação para que ela possa circular, mas sempre tendo alguém que é responsável. Alguém que tenha gerado o dado. Existe uma ética por trás. Essa ética por trás não está clara nos sistemas de circulação dessas informações que são colocadas como parâmetros de fazer a ciência aberta** (...) O que é interessante para quem faz pesquisa **quantitativa**. Para validar aquele tipo de amostragem feita. Validar os resultados que saem dali, mas **como um tipo de aparato científico e de construção de fato científico ele também é excludente**. Vai excluir outras abordagens interessantes, **vai excluir outras formas de construir a ciência e vai dizer que não é ciência**. (...)” (Grifo nosso)

“A **Ciência Aberta, ela tem dois campos que avançaram aqui na Fiocruz e isso traduz um pouco no Brasil**. Primeiro sobre o acesso aberto, este foi o primeiro campo da ciência aberta. (...) A ciência aberta é **muito vasta** (...) Primeiro o acesso aos **dados governamentais através da LAI (Lei de Acesso a Informação)**. A LAI foi um divisor de águas. Então eu tenho acesso a dados de governo, o que são **Dados de governo? Não são dados de pesquisa. São dados administrativos** (...). Existem vários tipos de dados administrativos desde esses que traduzem ou que informam a qualidade de saúde e os problemas de saúde daquela pessoa até aqueles dados são puramente administrativo (...) A LAI vem dizendo assim desde **que guardada a privacidade e a individualidade e que os dados considerados sensíveis sejam protegidos todos os outros dados tem que ser abertos, eles só não poderão ser abertos se aquilo ferir de alguma forma a individualidade e a privacidade da pessoa ou se de alguma forma significar um alerta, um perigo para a soberania nacional são as duas exceções**. (...) **Depois disso vem então a ciência aberta no que diz respeito a um campo da ciência**, (...). Aí entra o **Grupo de Trabalho da Fiocruz, que é responsável por fazer uma política de acesso aberto a dados científicos que está agora, neste momento consulta pública**. (...) Bom a primeira iniciativa no campo da ciência aberta, como nós entendemos ciência aberta, restringindo isso ao campo científico foi a **Norma Interna de acesso aberto**. O que é o acesso? É você publicar o teu artigo científico, o resultado final da tua pesquisa numa via aberta. O que é uma via aberta? **Ela é aberta mais ou menos. Ela é aberta por que a população deixa de pagar para ter acesso aquilo, mas o autor paga uma baba para publicar aquilo é muito injusto**. Então começou a se criar no mundo uma coisa chamada **Via Verde e Via Dourada** Ambas dizem respeito a **publicização do meu achado científico, do resultado final da pesquisa. Acesso aberto diz respeito só a resultado final da pesquisa. Diferentemente do Acesso a dados abertos**. (...) A **Via Verde é eu dar publicidade, publicizar o meu achado meu artigo num repositório institucional** (...) A **Via Dourada é eu dar publicidade ao meu achado numa revista científica aberta**. (...)” (Grifo nosso)

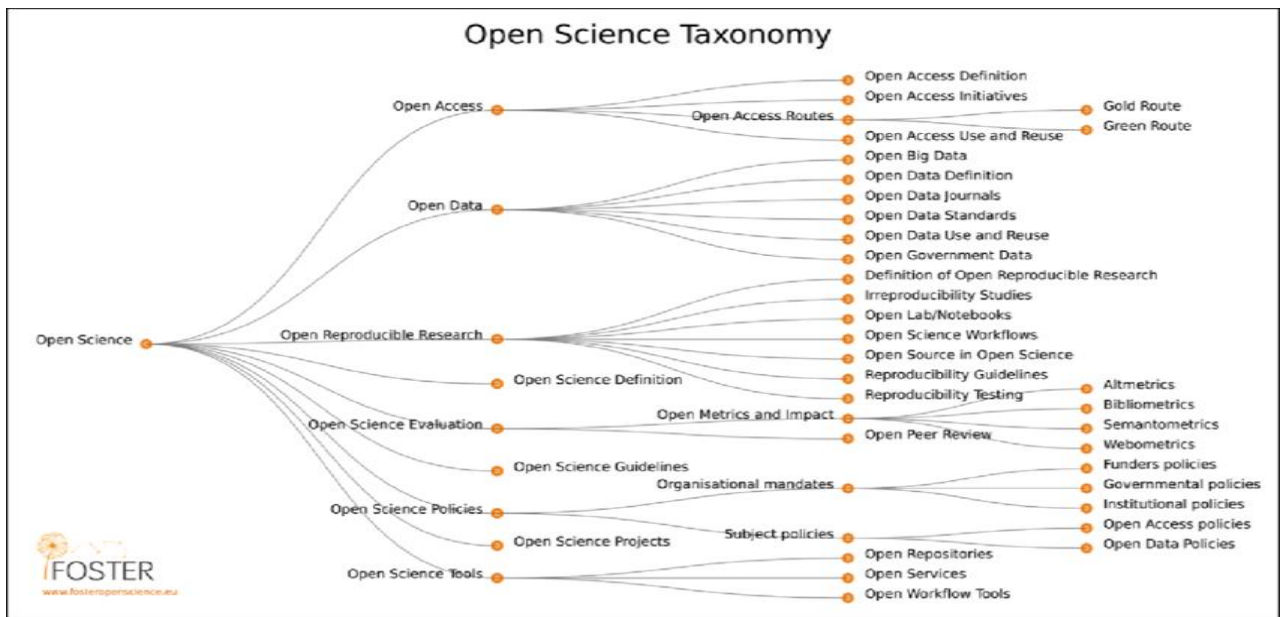
Conforme a descrição da última fala apresentada, a Ciência aberta é relacionada não só com a abertura de dados científicos, mas aos dados administrativos. De fato, o conhecimento desta área é restrito a poucas pessoas. As mais inteiradas são as que trabalham em interface direta com o tema. A abrangência e complexidade da Ciência Aberta foram apontados como aspectos que interferem para a maior socialização e interesse pelo tema. Além disso, a posse dos pesquisadores em relação aos dados científicos mostrou ser aspecto limitante para o compartilhamento e adesão à Ciência Aberta.

A Ciência Aberta se mostra como um tema importante, contudo pouco compreendido. Apenas uma pessoa entrevistada apresentou detalhes sobre o tema. As demais relataram de forma direta não conhecer os aspectos integrantes desta área. O Grupo de Trabalho sobre Ciência Aberta da Fiocruz foi referenciado diversas vezes. Algumas críticas sobre a abertura de dados científicos foram tecidas no sentido de apontar a quantidade e confusão de normas éticas e de validação, além de restringir a ciência aos trabalhos quantitativos. As dificuldades de acesso da população aos trabalhos produzidos e o domínio dessa ciência pelos países do Norte também foram pontos levantados como forma de apontar a manutenção das relações de poder do Norte frente a outras possibilidades de construção de saberes.

Acatando a sugestão da interlocutora apresentamos o quadro²⁰ da taxonomia da Ciência Aberta, a seguir. Com isso pretendemos mais apresentar visualmente a leitora a complexidade do tema, conforme compartilhado nas falas transcritas do que nos aprofundar nessa discussão. Lembramos que este trabalho é voltado para a Popularização e Divulgação da Ciência e seus desdobramentos epistemológicos internos à discussão sobre ciência. A Ciência Aberta é aqui abordada por ser um tema, que por meio da Ciência Cidadã discute também a participação popular nos processos da produção do conhecimento²¹.

²⁰ De acordo com o Livro Verde Livro Verde - Ciência aberta e dados abertos: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional (2017, p. 12) essa Taxonomia foi pensada pela Facilitate Open Science Training for European Research (FOSTER, 2016).

²¹ Abordaremos esse aspecto adiante.



Em outro momento das entrevistas foram apresentadas duas falas que cabem ser apresentadas por se relacionarem aos temas centrais deste estudo. A primeira apresenta a necessidade de trabalhos qualitativos para o impulsionar a Ciência Cidadã, aqui esse termo faz referência a Divulgação e Popularização da ciência, contudo é apresentado a falta de rigor e método das Ciências Humanas e Sociais. A segunda apresenta a importância dos estudos interdisciplinares e sociais para a sensibilização das pesquisas e ações relacionada frente ao território e a população em interação e estudo.

“(...) pesquisadores das áreas das ciências humanas as Ciências Sociais são aquelas que mais estão preparados para (...) compreender, aceitar e se utilizar desse conhecimento concebido, consolidado no âmbito da população, mas que não tem rigor nem método científico na sua descrição. Não tem rigor, nem método, mas tem evidência (...), então eu acho que os pesquisadores das áreas das ciências humanas e das Ciências Sociais eles são mais sensíveis eles estão mais preparados para utilizar essa ferramenta que é tão bonita, tão importante que é a ciência cidadã. Infelizmente no Brasil, especialmente na nossa área, a maior parte dos pesquisadores são da área biomédica e quando eu falo pesquisadores da área médica, eu praticamente estou falando que eles são pesquisadores do campo quantitativo é quase que essas coisas são sinônimas, embora não necessariamente. Tem pesquisadores da área biomédica que fazem pesquisas qualitativas, mas no Brasil uma supervalorização das pesquisas quantitativas e das metodologias quantitativas ao invés das metodologias qualitativas. São pesquisadores que utilizam metodologias qualitativas que estão mais aptos, mais preparados, mais dispostos a utilizar essa ferramenta (Ciência Cidadã).” (Grifo nosso)

“A gente tem se aproximado com os estudos da geografia por ser uma ciência mais aberta. Com grau maior de apreensão transdisciplinar a partir do espaço, da construção espaço do território. O território vira um agente humano, biológico. Ele é uma construção social, mas tem uma base espacial, geográfica, física, populacional, histórica, mas naquele momento ele representa uma síntese e o que

está ali não pode ser visto somente a partir da física, da biologia e da química. Tem mais coisa. Tem relações sociais, tem poder, tem organização social. ” (Grifo nosso)

As falas evidenciam a importância do investimento em pesquisas qualitativas e transdisciplinares. Juntamente com essa necessidade é ressaltada a requisição de profissionais imbuídos de arcabouço teórico e prático capaz de interagir com as múltiplas realidades em interação no território. A questão da crítica em relação a falta de rigor e método das pesquisas na área humana e social é de fato uma realidade quando pensamos em pesquisadores direcionados a encontrar regras gerais em um mundo cheio de contradições. Em outro momento foi apresentada a seguinte fala:

“A gente tenta trabalhar a partir das necessidades de saúde e da construção das possibilidades a partir dessas necessidades e de que a tecnologia será mais interessante ligada não só ao processo da doença, mas relacionada com as condições de vida, da prevenção e da promoção da saúde. Que não chegasse só a ação direta cirúrgica ou evento individual ou coletivo com relação a um determinado tipo de patologia. Mas uma ideia de pensar a saúde da população. Com isso a gente tem que ter uma ligação com o saber popular, o saber das pessoas para introduzir vários tipos de abordagem. Que de certa forma ganha dimensões distintas. Fala com muitos grupos ao mesmo tempo. Isso é muito difícil de certa forma fazer, porque os grupos, principalmente científicos tendem a ter concepções fechadas em si mesmo. Mesmo quando você fala de medicação, medicamento popular, fitoterápicos (...) a ideia de uma política de medicamentos do Ministério da Saúde é colocar esses fitoterápicos dentro de um plano de produção igual a um medicamento alopata, químico, comum. Com o mesmo tipo de lógica de utilização. Então, isso foge dos princípios básicos do fitoterápicos que tem todo um ritual, uma escala, uma relação com as pessoas que aplica.

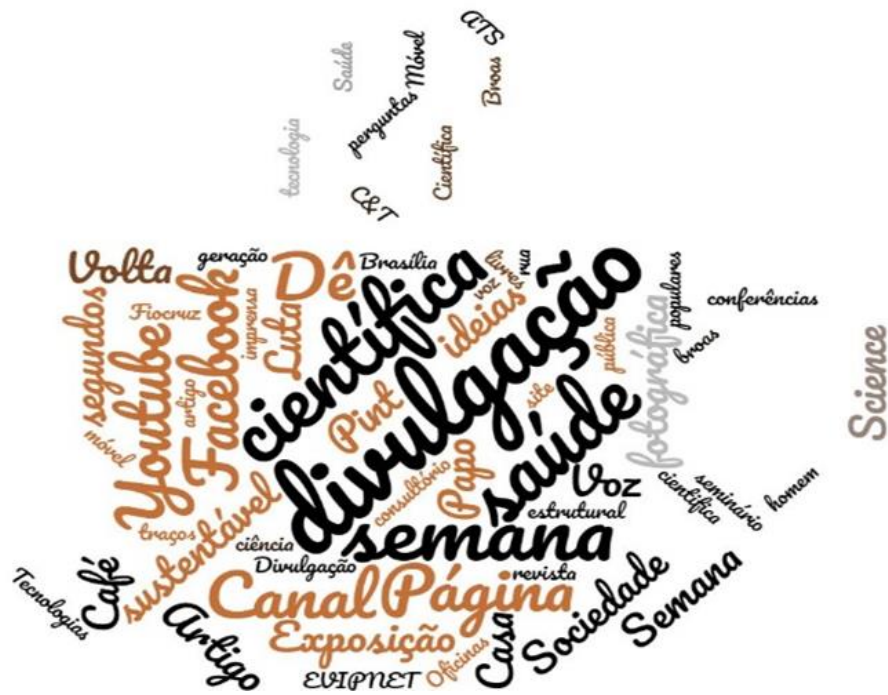
Então tem toda uma diferença de você fazer uma saúde ligada a necessidade da população com a aplicação de tecnologia de massa, como se tivesse uma formula universal única de trabalhar a saúde coletiva. O que a gente vem fazendo é capilarizar ao mesmo tempo, dando dimensão de universalidade a essas capilarizações. Quer dizer, deixar claro que tem que ter escala, mas a escala tem que levar em consideração a peculiaridade. Essa peculiaridade é dada a partir da aplicação da ciência com a população.

Você chega na comunidade e pense que você quer ouvir e não ‘A! Vamos vacinar’. Claro que vacinar é importante. Você tem que ouvir a população. A gente sempre chegou na população pensando em fazer a população como objeto na Saúde Coletiva. Embora na prescrição lá da atenção básica se fale de uma saúde comunitária, no ouvir a comunidade, mas isso não está na prática do sistema de saúde. Não se ouve a comunidade e a ação é só setorial. Além de não ouvir está voltada para o serviço e não para a população. ” (Grifo nosso)

Tal pensamento mostra que existe uma complementariedade entre as propostas de estudos quantitativos e qualitativos. O desenvolvimento de tecnologias que acelerem os processos de tratamento, organizem plataformas para armazenamento e compartilhamento de

dados entre outras possibilidades são necessários e de enorme relevância, mas não esgotam as necessidades de escuta e comunicação das populações heterogêneas. A realidade dessas pessoas não pode ser completamente ignorada e desconsiderada. O processo de colonização dos corpos trata como objeto realidades múltiplas e muitas vezes isso implica a não adesão e/ou abandono dos tratamentos. Além disso contribui para a perpetuação das inúmeras violências sofridas historicamente.

Durante as conversas guiadas também recebemos informações sobre as ações de Divulgação e Popularização da promovidas pela Fiocruz Brasília, que foram mencionadas pelas pessoas entrevistadas o evento internacional Pint of Science, o Café com Broas e ideias, as Conferências Livres, o Consultório de Rua, lançamento da Revista Traços, as oficinas da estrutural do projeto Cidade Estrutural saudável e sustentável, a exposição fotográfica do Programa de Volta para Casa – Luta Antimanicomial, a Semana de Divulgação Científica, a *webserie* 60 segundos saúde, o Papo Móvel, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Vídeos sobre a Saúde do Homem, a Rede para Políticas Informadas por Evidências – EVIPNet, a Avaliação de Tecnologias em Saúde – ATS, o Dê Voz Ao Seu Artigo, o seminário de geração da saúde pública com a imprensa, o Fórum de Ciência e Sociedade, o site da Fiocruz Brasília, canal no youtube e página no facebook. A nuvem de palavras²² a seguir mostra a frequência com que as entrevistadas mencionaram as ações descritas.



²² Produzida no site <https://www.wordclouds.com/>

2.2 Caminhos para o estreitamento das relações entre Ciência e Sociedade

“Primeiro de tudo é a instituição perceber que isso é importante. A instituição precisa incorporar o espírito de que divulgar aquilo que ela produz para a sociedade é importante, de uma forma que a sociedade entenda. Depois institucionalizar esse tipo de estratégia, nós temos uma comissão de divulgação científica, e é uma instituição que funciona aos trancos e barrancos, ela é carregada pela Assessoria de Comunicação quando não deveria ser. A ASCOM deve fazer parte da comissão de divulgação científica, mas é quem no final das contas toca a comissão de divulgação científica. Não é esse o espírito que fez com que ela nascesse. Era para ser um grupo composto por pessoas de várias áreas aqui dentro, que converse com o mundo da pesquisa mas se predisponha a conversar com outros universos. Então a institucionalização da organização de divulgação científica precisa acontecer, por meio de oficinas, não sei exatamente como. Mas isso precisa ser uma meta da instituição, as gestões precisam incorporar atividades de divulgação científica como um dos produtos dessa unidade Brasília. E a partir de aí estimular as pessoas que trabalham neste grupo a compreender o trabalho que esse grupo vem buscando fazer, entender as razões pelos quais esse grupo opta por determinadas estratégias. Não só simplesmente refutar as estratégias por parecerem “inovadoras demais” para o mundo científico. Ainda temos muito ranço quando o assunto é popularizar o conhecimento.”

Com base no que foi aqui apresentado é possível pensar em sugestões para ações futuras. É recomendado, de acordo com a portaria 382 de 2014 referente as estruturas de governança do Repositório Institucional – ARCA, a organização do Núcleo de Acesso Aberto ao Conhecimento (NAAC)²³ da Fiocruz Brasília e a propagação entre pesquisadores da importância do auto arquivamento de suas produções técnico-científicas no ARCA, que ainda é pouco usado na Fiocruz Brasília.

A unidade em questão conta desde 2015 com a Comissão de Divulgação Científica, conforme foi compartilhado durante as entrevistas surgiu da demanda de mapeamentos das ações de Divulgação Científica da instituição. Essa comissão é lugar fértil para a continuidade de ações de Divulgação e Popularização da Ciência. O Núcleo de Acesso Aberto ao Conhecimento da instituição pode ser associado a Comissão de forma a estreitar relações entre a gestão e comunicação da informação.

A necessidade de estabelecer uma discussão ampla sobre os conceitos e diferenciações entre Divulgação e Popularização é latente dada a confusão apresentada e a localização política

²³ Detalhes sobre a composição, detalhamento das ações do NAAC e outras informações podem ser encontradas no Plano Operativo do ARCA. https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/23055/10/Plano_Operativo_Arca_2017_v2.pdf

desses termos. Afinal é preciso evidenciar a que público as ações se destinam e mais do que isso pensar a participação social na construção do conhecimento. A fala a seguir coloca em destaque um projeto já referenciado neste trabalho, que apresenta que iniciativas de envolver a sociedade já estão presentes na instituição.

“Tem um exemplo legal, um projeto na Estrutural, se chama “Cidade Estrutural saudável e sustentável” onde eles formaram pesquisadores populares. A pessoa não tem nem graduação, e poderá fazer o curso, para entenderem como se coleta dados naquela região. É um passo interessante.”

Esse engajamento institucional requer investimento tanto de tempo quanto financeiro. Todas as ações aqui sugeridas podem ser construídas a partir da estruturação do NAAC e a associação deste Núcleo à Comissão de Divulgação Científica. O próprio compartilhamento deste trabalho entre Direção, ASCOM, CPP e EGF já pode ser considerado uma ação interna de divulgação. Somando esforços para a expansão e continuidade das ações de aproximação dos territórios e das populações para aperfeiçoamento da linguagem e canais de comunicação mútua.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do trabalho não foi tarefa simples ou rápida. Conforme apresentamos no decorrer do período da construção tanto do projeto, quanto do produto final foi aplicada a exaustiva fórmula de trabalhar durante o dia e estudar a noite. A experiência de estudar e trabalhar no mesmo local diversas vezes trouxe dúvidas sobre os papéis que desempenhamos institucionalmente também. Isso nos trouxe benefícios no sentido de já conhecermos previamente as pessoas com as quais conversaríamos, tínhamos acesso a várias informações internas a instituição e foi possível captar a necessidade da discussão desse assunto. Por outro lado, essa dupla personalidade bolsista/estudante muitas vezes era confundida em momentos de aula em que precisávamos nos ausentar para responder demandas de trabalho.

Mesmo com as adversidades de tempo, agendas lotadas e a questão de saúde mental que me levou a uma crise de ansiedade aguda o trabalho foi realizado por uma questão de respeito e

relevância social do tema, reconhecida também pelas pessoas que participaram do estudo. A necessidade de apresentar evidências de que é necessário investir tempo e dinheiro na participação social durante a construção do conhecimento científico foi o que mais motivou a continuidade deste trabalho, que embora não esteja como foi idealizado inicialmente é uma realização possível frente as adversidades políticas, econômicas, geográfica, linguísticas e sobretudo dentro das condições mentais que nos encontramos atualmente.

Evidencio que as pessoas participantes foram de grande contribuição para o estudo. As conversas guiadas foram momentos de aproximação com nossas e nossos colegas de trabalho e compartilhamento de percepções, insatisfações, necessidades além das trocas de conhecimento riquíssimas. Percebemos que a confusão, como foi expresso muitas vezes nas entrevistas, que cercam os temas sobre a Ciência Aberta, Divulgação e Popularização não são apenas desencontros teóricos. Foi apresentada a necessidade de maior envolvimento das áreas técnico-científicas com a Comissão de Divulgação Científica e a necessidade de organizar mais encontros internos para a socialização e discussão desses termos.

A questão da saúde mental é tema que também não deve ser deixada de lado. A experiência de trabalho na instituição mostrou que é necessária mais atenção aos diversos adoecimentos pelos quais passamos. A carga de stress é alta. Existe assédios diversos por parte dos servidores aos bolsistas, terceirizados e alunos. A sobrecarga de trabalho e demandas de última hora contribuem muito para esses adoecimentos, a falta de reconhecimento dos trabalhos desempenhados e o silenciamento dos bolsistas e terceirizados da instituição é outro ponto que contribui para a não representatividade das ações propostas muitas vezes, pelo que pude observar no período em que estive como bolsista na Fiocruz Brasília.

Concluo dizendo que é preciso sim eficiência e qualidade na execução das tarefas e isso a instituição tem motivos para se orgulhar, pois conta com profissionais extremamente qualificados. Precisamos, porém, refletir se isso é de fato o suficiente. Quantos conhecimentos diversos estão sendo ignorados quando não escutamos o que tem a dizer aquelas e aqueles que estão fora dos holofotes, ou as pessoas que se ausentam das atividades integrativas por demandas inesgotáveis? Creio que antes mesmo em se ocupar com a elaboração de grandes repositórios de armazenamento de dados é preciso aguçar as lentes do microscópio para perceber o quanto a instituição também é diversa e fértil caso dedique esforços para a construção continuada da participação social.

REFERENCIAS

1. SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia A. de; SILVEIRA, Maria Laura org. Editora Hucitec, São Paulo. 1994.
2. MENESES, Maria Paula; SANTOS, Boaventura de Sousa org. Introdução. Em Epistemologias do Sul. Coimbra: Edições Almedina SA. Janeiro, 2009. p 9 – 19.
3. NASCIMENTO, Wanderson Flor do. Por uma vida Descolonizada: Diálogos entre a Bioética de Intervenção e os Estudos sobre a Colonialidade. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Bioética da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília (UnB). 2010.
4. TOMASINI, Ana Julia. Bioética e Geografia: Aproximações acerca do território e da Bioética de Intervenção (BI) na formulação de uma epistemologia do Sul. 2018. p. 1-21.
5. FREIRE, Leticia de Luna Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. Comum - Rio de Janeiro - v.11 - nº 26 - p. 46 a 65 - janeiro / junho 2006.
6. LATOUR, B. Jamais fomos modernos, Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
7. FLEURY, Sonia; OUVRENEY, Assis M. Política de Saúde; Uma Política Social. In: GIOVANELLA, I; ESCOREL, S; LOBATO, L. V. C; NORONHA, J. C; CARVALHO, A. I. (ORG's). Políticas e Sistemas de Saúde no Brasil. Rio de Janeiro - R. J. Fiocruz, 2008. p. 23 – 64.
8. MATUS, Carlos. 1994 (a). El PES en la Practica. Caracas: Fundación Altadir.
9. MASSONI, Neusa Teresinha; MOREIRA, Marco Antônio. A visão etnográfica de Bruno Latur da Ciência Moderna e Antropologia Simétrica. R. bras. Ens. Ci. Tecnol., Ponta Grossa, v. 10, n. 3, p. 61-80, set./dez. 2017.
10. PADRÃO, M. R. A.V. A divulgação científica na fronteira entre espaço escolar e campo científico: o papel do docente da escola básica. Dissertação de Mestrado apresentada a Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (UnB). 2019.
11. BRASIL. Decreto-de lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011. Presidência da República, Casa Civil. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm . Acesso em: 14 de abril de 2019.
12. ALBARGLI, S. Clinio, A; RAYCHTOCK, S.. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. Link em Revista, 10(2). Recuperado de <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593>. 2014.
13. FERREIRA, J. R. Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2002 a 2012). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Biofísica. 2014.

14. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Grupo de Trabalho em Ciência Aberta. Termo de Referência: gestão e abertura de dados para a pesquisa na Fiocruz. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/Presidência, 2018. 15p.
15. CARULA, Karoline. As Conferências Populares e a difusão da ciência. São Paulo: Almanack Braziliense nº 06. 2007. p. 86 – 100.
16. VERGARA, M. R. A Revista Brasileira: Vulgarização científica e construção da identidade nacional na passagem da Monarquia para a República. 2003. 234f. Tese (Doutorado em História Social da Cultura) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
17. FERREIRA, C. A. Difusão do conhecimento científico e tecnológico no Brasil na segunda metade do século XIX: a circulação do progresso nas exposições universais e internacionais. 2011. 299f. Tese (Doutorado em História da Ciência) - Programa de Pós-graduação em História das Ciências e da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.
18. MASSARANI, Luisa [et al.] Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos. Rio de Janeiro: Fiocruz - COC, 208 p. 2017.
19. 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.
20. GURA, Trisha (2013). "Citizen science: amateur experts". Nature. 496 (7444): 259–261. doi:10.1038/nj7444-259a.
21. UNESCO. Relatório de ciência da UNESCO: rumo a 2030, visão geral e cenário brasileiro. Document code: SC.2015/WS/24, BR/2015/PI/H/4, p.1- 60. 2015.
22. SANTOS, Boaventura de Sousa. Capítulo 1 - Para Além do Pensamento Abissal: Da Linhas Globais a Uma Ecologia de Saberes. Em Epistemologias do Sul. Coimbra: Edições Almedina SA. Janeiro, 2009. p 23 – 72.
23. QUIJANO, Aníbal. Capítulo 2 – Colonialidade do Poder e Classificação Social. Em Epistemologias do Sul. Coimbra: Edições Almedina SA. Janeiro, 2009. p 73 – 117.
24. DUSSEL, Enrique. 1492: o encobrimento do outro: a origem do mito da modernidade: Conferências de Frankfurt/ Enrique Dussel; tradução Jaime A. Classen. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.
25. STRATHERN, Marilyn. Entre uma melanesianista e uma feminista. In: Cadernos Pagu (8/9) Campinas: Unicamp. 1997.