

**GABRIEL AUGUSTO DOS SANTOS ROCHA DE FARIA**

**A Divulgação Científica na *Ciência e Cultura* (1949 - 1964) e seu Papel na  
Legitimação da Ciência Brasileira**

Rio de Janeiro  
Junho / 2020

Biblioteca de Educação e Divulgação Científica Iloni Seibel

Faria, Gabriel Augusto dos Santos Rocha de.

A Divulgação Científica na Ciência e Cultura (1949 - 1964) e seu Papel na Legitimação da Ciência Brasileira / Gabriel Augusto dos Santos Rocha de Faria. - Rio de Janeiro, 2020.

131 f.: il.: tab.

Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

Orientador: Ildeu de Castro Moreira.

Co-orientadora: Luisa Medeiros Massarani.

Bibliografia: f. 112-118

1. Divulgação científica. 2. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. 3. Ciência e Cultura. 4. Institucionalização da ciência. 5. História da Divulgação Científica. I. Título.

Gabriel Augusto dos Santos Rocha de Faria

**A Divulgação Científica na *Ciência e Cultura* (1949 - 1964) e seu Papel na  
Legitimação da Ciência Brasileira**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientador:

Prof. Dr. Ildeu de Castro Moreira

Coorientadora:

Prof. Dra. Luisa Medeiros Massarani

Rio de Janeiro

Junho / 2020

Gabriel Augusto dos Santos Rocha de Faria

**A Divulgação Científica na *Ciência e Cultura* (1949 - 1964) e seu Papel na  
Legitimação da Ciência Brasileira**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientador: Prof. Dr. Ildeu de Castro Moreira  
Coorientadora: Prof. Dra. Luisa Medeiros Massarani

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Banca Examinadora

\_\_\_\_\_  
Ildeu de Castro Moreira, Doutor, Universidade Federal do Rio de Janeiro

\_\_\_\_\_  
Luisa Medeiros Massarani, Doutora, Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

\_\_\_\_\_  
Alda Lúcia Heizer, Doutora, Institutos de Pesquisas Jardim Botânico

\_\_\_\_\_  
Marina Ramalho e Silva, Doutora, Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

\_\_\_\_\_  
Magali Romero Sá, Doutora, Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ (suplente)

\_\_\_\_\_  
Luiz Antônio da Silva Teixeira, Doutor, Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ (suplente)

À Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
e à todos os profissionais que dedicam e dedicaram  
suas vidas à defesa, ao desenvolvimento e à  
aplicação da ciência ao bem-estar social.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente de agradecer ao meu orientador, Ildeu de Castro Moreira e à minha coorientadora, Luisa Massarani, pela paciência com as minhas falhas, pela confiança em meus conhecimentos e pelo exemplo de dedicação.

À minha mãe Eneida Augusta Pereira dos Santos, pelo seu esforço e dedicação à mim e ao meu irmão, pelo apoio fornecido desde sempre e, em especial, nos últimos anos.

À meu pai Jairo Rocha de Faria e minha madrasta Marcela Zamboni, por sempre apoiarem minhas escolhas profissionais, me aconselharem sobre o mundo acadêmico e pelas revisões em meus textos, agradeço de todo coração.

Aos meus irmãos Danilo e Pedro por todo o companheirismo, pela certeza de estarem sempre ao meu lado, pelos momentos lúdicos e por me ajudarem a amadurecer, muito obrigado. Tenho muito orgulho de ser o irmão do meio de vocês.

À minha companheira, Carol, por todo o carinho e incentivo, por acreditar em mim quando eu mesmo não acreditei e, principalmente, por caminhar sempre ao meu lado. Muito obrigado, minha Amora, por compartilhar a sua vida comigo.

Aos meus avós Agostinho, Maria, Nely e Fernando, agradeço por todo o carinho e proteção, por todos esses anos de dedicação às nossas famílias, muito obrigado.

Aos meus amigos, em especial Nickollas, Henrique e Laura pelo apoio incondicional, pelas inúmeras conversas e desabafos e por confiarem em meu potencial bem mais do que eu já confiei.

Aos companheiros de mestrado, por me acompanharem nesta jornada, pelas nossas conversas e pelo apoio mútuo. Espero que esse seja o início de muitas longas amizades.

À Casa de Oswaldo Cruz e à Fundação Oswaldo Cruz pela concessão da bolsa de pesquisa que possibilitou a realização deste trabalho.

Aos professores da COC/Fiocruz, dos Programas de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde e em História das Ciências e da Saúde pela generosidade com seus conhecimentos e pela consideração dada à mim e aos demais alunos.

Aos funcionários da COC/Fiocruz por todo o apoio, compreensão e preocupação com o corpo discente, graças ao seu trabalho eu pude me sentir acolhido de imediato ao entrar na Casa de Oswaldo Cruz.

Aos funcionários do Centro de Memória Amélia Império Hamburger, da Sociedade, Brasileira para o Progresso da Ciência, em especial à Áurea e ao Bruno, pelo auxílio técnico e pelas fontes disponibilizadas, essenciais para o desenvolvimento da pesquisa.

À Biblioteca Nacional, pelo importante trabalho de digitalização e disponibilização de fontes realizado através da Hemeroteca Digital, pelo qual foi possível ter acesso ao objeto de estudo desta pesquisa.

À todos aqueles que contribuíram para a construção desta pesquisa e para o meu desenvolvimento pessoal e não se sentiram contemplados até aqui, meu muitíssimo obrigado.

Por fim, pelo momento em que se faz a defesa desta dissertação, de pandemia mundial do novo coronavírus, gostaria de separar um espaço de agradecimento aos profissionais de saúde, cientistas e todos os profissionais que protagonizam o enfrentamento à doença.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## RESUMO

FARIA, Gabriel Augusto dos Santos Rocha. **A Divulgação Científica na *Ciência e Cultura* (1949 - 1964) e seu Papel na Legitimação da Ciência Brasileira**. 2020. 131f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2020.

O presente estudo teve como objetivo realizar uma análise quali-quantitativa da revista *Ciência e Cultura*, a publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, como instrumento de divulgação científica. A pesquisa investigou a divulgação da ciência realizada pela comunidade científica dentro do contexto histórico delimitado, visando identificar seus principais autores, a visão (ou visões) de ciência e de cultura científica presentes na publicação e a sua atuação na organização desta comunidade, bem como no processo de institucionalização da ciência no país.

A SBPC foi criada em 1948, como um fórum abrangente, que reúne cientistas e simpatizantes da causa da ciência, em prol do reconhecimento e da institucionalização da ciência no Brasil, tendo entre seus objetivos apoiar e estimular o trabalho científico, facilitar a colaboração entre cientistas e aumentar a compreensão do público em relação à ciência. A revista *Ciência e Cultura*, fundada em 1949, surgiu como um meio para a realização destes objetivos, sendo uma publicação trimestral de artigos e notas originais. A fim de compreender o seu significado para a Divulgação da Ciência no Brasil, realizamos a análise do contexto histórico de formação da SBPC, inserindo-a no processo de institucionalização da ciência existente no país no século XX e, posteriormente, uma análise qualitativa do conteúdo das edições da *Ciência e Cultura* publicadas entre os anos de 1949 e 1964. Para o estudo, utilizamos o protocolo de monitoramento desenvolvido pela Rede Iberoamericana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico, adaptando a ferramenta para o objeto a ser analisado.

Como órgão da SBPC e principal meio de posicionamento da diretoria no período, a *Ciência e Cultura* apresentou uma divulgação científica voltada para o grande público, ao mesmo tempo que procurou se comunicar com a comunidade científica e leitores especializados. A publicação apresentou uma visão singular a respeito da construção de redes de apoio ao trabalho científico e das relações entre as diferentes instituições e cientistas ativos no período, bem como se inseriu nos debates centrais para o desenvolvimento da ciência na época, construindo a hegemonia da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência como porta-voz da comunidade científica.

Palavras-chave: Divulgação científica; Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; *Ciência e Cultura*; Institucionalização da ciência; História da Divulgação Científica.

## ABSTRACT

FARIA, Gabriel Augusto dos Santos Rocha. **A Divulgação Científica na *Ciência e Cultura* (1949 - 1964) e seu Papel na Legitimação da Ciência Brasileira**. 2020. 131f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2020.

The present study aims to investigate the magazine *Ciência e Cultura*, published by the *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (Brazilian Society for the Advancement of Science, or SBPC), as an instrument of science communication, through a mixed methods analysis.

The SBPC was founded in 1948 as an open and comprehensive forum, capable of uniting scientists and advocates for science, in favor of the acknowledgment and institutionalization of science, and having as its goals to support and incite scientific work, to facilitate the cooperation between scientists and to enhance the public understanding of science. The *Ciência e Cultura* magazine was founded in 1949 as a means towards the achievement of those objectives. Aimed at the scientific public as well as the lay public interested in science, *Ciência e Cultura* was a quarterly publication composed of articles, commentary and original notes. In order to comprehend the magazine's importance for the Science Communication in Brazil, we will analyze the historical context of its emergence and the content of its publications between in the years of 1949 and 1964. For this research we will utilize the monitoring protocol made by the *Rede Iberoamericana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico* (Ibero-American Network for Monitoring and Training in the field of Science Related Journalism), adapting the tool for the specifics of the object. Afterwards, we examined the data together with the qualitative analysis of the articles and editorials of *Ciência e Cultura* selected throughout the first stage of the research.

*Ciência e Cultura* was a fundamental part of the *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* and the main means of communication of its board of directors at the time. The magazine presented two different target audiences in its communication of science: the public in general and the scientific community or readers already interested and with knowledge in science. The publication presented a singular vision regarding the institutionalization of science and of the relationships between different institutions and the scientists that were active at the period. The *Ciência e Cultura* was also a way for the entity to insert itself into the main debates regarding the advancement of science, helping to construct the SBPC's hegemony as a representative of the Brazilian scientific community.

Keywords: Science communication; Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; Brazilian Society for the Advancement of Science; *Ciência e Cultura*; Institutionalization of science; History of Science Communication.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 -	Notícia da fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.....	44
Imagem 2 -	Capa da primeira edição da <i>Ciência e Cultura</i> .....	55

## LISTA DE TABELAS

Quadro 1 -	Dimensões do protocolo utilizado neste estudo, realizado com base na Rede Iberoamericana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico.....	69
Quadro 2 -	Enquadramentos utilizados no protocolo.....	73
Gráfico 1 -	Distribuição dos artigos por seção da <i>Ciência e Cultura</i> .....	79
Gráfico 2 -	Distribuição dos artigos por ano de publicação.....	80
Gráfico 3 -	Distribuição dos artigos por área de conhecimento.....	81
Gráfico 4 -	Ocorrência dos enquadramentos ( <i>frames</i> ).....	82
Gráfico 5 -	Autores com mais de dois artigos publicados na <i>Ciência e Cultura</i> .....	84
Gráfico 6 -	Instituições com maior reincidência na <i>Ciência e Cultura</i> ....	86
Gráfico 7 -	Gênero dos cientistas que publicaram na <i>Ciência e Cultura</i> .	87
Gráfico 8 -	País de origem dos cientistas que publicaram na <i>Ciência e Cultura</i> (exceto Brasil).....	88
Gráfico 9 -	Origem geográfica dos pesquisadores/instituições envolvidas no estudo por país.....	89
Gráfico 10 -	Origem geográfica dos pesquisadores/instituições brasileiras envolvidas no estudo.....	90
Gráfico 11 -	Localização geográfica do evento científico ou objeto de pesquisa por país.....	91
Gráfico 12 -	Localização geográfica do evento científico ou objeto de pesquisa (Brasil).....	92

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ABE	Associação Brasileira de Educação
CAPES	Coordenação (Campanha/Comissão) de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CCC	Centro de Colaboração Científica de Montevideú
Cnpq	Conselho Nacional de Pesquisas
COSUPI	Comissão Supervisora do Plano dos Institutos
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FFCL	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas
IOC	Instituto Oswaldo Cruz
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
SBC	Sociedade Brasileira de Ciências
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
UDF	Universidade do Distrito Federal
UNB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	12
1	<b>A CIÊNCIA NO BRASIL NA PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX: ENTIDADES E INSTITUIÇÕES.....</b>	19
1.1	A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA SEGUNDO A HISTORIOGRAFIA BRASILEIRA.....	19
1.2	AS INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS NA PRIMEIRA REPÚBLICA.....	22
1.3	A CIÊNCIA NA ERA VARGAS.....	28
1.4	O INTERVALO DEMOCRÁTICO - A CIÊNCIA BRASILEIRA NO PÓS-GUERRA.....	34
2	<b>A CIÊNCIA COMO CULTURA: A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.....</b>	43
2.1	AS REUNIÕES ANUAIS DA SBPC.....	47
2.2	<i>A CIÊNCIA E CULTURA.....</i>	54
2.2.1	<i>A Revista Ciência e Cultura como porta-voz da SBPC.....</i>	60
3	<b>METODOLOGIA.....</b>	66
3.1	PROTOCOLO DE MONITORAMENTO.....	68
4	<b>RESULTADOS QUANTITATIVOS.....</b>	78
5	<b>ANÁLISE DOS ARTIGOS E RESULTADOS QUANTITATIVOS.....</b>	93
5.1	ENQUADRAMENTOS E PRINCIPAIS ASSUNTOS TRATADOS NA PUBLICAÇÃO.....	96

5.1.1	As universidades brasileiras: ensino, pesquisa e apoio financeiro.....	97
5.1.2	A SBPC e o impulso à ciência.....	101
5.1.3	A pesquisa desinteressada e a ciência aplicada.....	106
5.2	A IMAGEM DE CIÊNCIA E O CONCEITO DE PROGRESSO DA <i>CIÊNCIA E CULTURA</i> .....	110
5.3	O CONCEITO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA <i>CIÊNCIA E CULTURA</i> .....	113
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	118
7	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	123
7.1	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	123
7.2	REFERÊNCIAS DAS FONTES CITADAS.....	127

## INTRODUÇÃO

A presente dissertação realizou uma análise quali-quantitativa da revista *Ciência e Cultura* como instrumento de Divulgação Científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência durante seus 16 primeiros anos de publicação.

Compreendendo a Sociedade como uma organização central no processo de organização da comunidade científica brasileira e sendo a revista *Ciência e Cultura* um de seus principais meios de comunicação, a pesquisa procurou realizar um estudo inserido na História da Divulgação Científica, através da investigação da divulgação realizada pela comunidade científica e o seu papel na formação desta comunidade, bem como no processo de institucionalização da ciência no país entre os anos de 1949 e 1964, comumente caracterizada como a primeira fase de existência da entidade.

A Divulgação Científica como conceito e termo - em conjunto com termos considerados sinônimos ou correlatos, como *vulgarização científica*, *popularização da ciência*, *comunicação da ciência* - foi alvo de diversos debates em tempos recentes, especialmente com a crescente popularização do campo de pesquisa no final do século XX. Sem a pretensão de esgotar todos os conceitos e reflexões a respeito das diferentes nomenclaturas, apresentamos a seguir um fragmento desse debate.

Fora do recorte da pesquisa realizada, mas ainda na revista *Ciência e Cultura*, Wilson da Costa Bueno (1985) escreveu um artigo denominado *Jornalismo científico: conceito e funções* no qual procurou, baseado na proposta do venezuelano Antonio Pasquali (1978), definir a difusão, divulgação e disseminação científica e as diferenças entre cada conceito. Para Bueno, a difusão científica possui limites bastante amplos “fazendo referência a todo e qualquer processo ou recurso utilizado para a veiculação de informações científicas” (BUENO, 1985, p. 1420). Já a disseminação científica pressupõe a transferência de informações científicas produzidas em códigos especializados e visando a comunicação com um público seletivo de especialistas. Dentro desse conceito a disseminação poderia ainda

ocorrer intrapares, para cientistas da mesma área de especialização, quanto extrapares, ou seja, para especialistas de diferentes áreas de conhecimento.

Já o conceito de divulgação científica de Bueno compreende a veiculação de informações, recodificadas por meio de diferentes recursos, técnicas e processos e visando a comunicação com o público em geral. Bueno caracteriza ainda a divulgação científica como sinônimo da vulgarização e da popularização da ciência. Nesse sentido, a difusão científica englobaria tanto a atividade de divulgação científica, quanto a de disseminação e mesmo o jornalismo científico, como diferentes espécies desta primeira ((BUENO, 1985, p. 1421).

Luisa Massarani (1998) fez também uma análise dos conceitos de Pasquali, adicionando um significado para o termo difusão científica, particularmente usado por historiadores da ciência, e que segue esse mesma linha: o envio de quaisquer mensagens - recodificadas ou não - com conteúdo científico (MASSARANI, 1998, p. 18). A autora expõe ainda alguns aspectos culturais a respeito da escolha do termo a ser utilizado: a “vulgarização” da ciência é particularmente popular na França, tendo, segundo Raichvarg e Jacques, o termo surgido no país durante o início do século XIX (MASSARANI, 1998).

Deste modo, Massarani aponta para a grande influência cultural que o Brasil sofria da França como uma possível explicação para a popularização do termo no país durante os séculos XIX e início do XX. A autora demonstra também como o termo “divulgação”, que aparece pela primeira vez no país ainda no século XIX, se torna hegemônico os dias atuais, sendo usado pela revista *Ciência Hoje*, criada em 1982 com o subtítulo “revista de divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência”, bem como em iniciativas da mídia convencional como o programa de televisão e a revista intitulados *Globo Ciência* e a revista *Superinteressante* (MASSARANI, 1998). O termo também é utilizado pelos programas de pós-graduação na área existentes atualmente no país, o Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde (PPGDC), da Casa de Oswaldo Cruz (COC/Fiocruz) e o Programa de Pós-Graduação em Divulgação

Científica e Cultural do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor/Unicamp).

Richard Whitley, em 1985, utilizou o termo “popularização” da ciência estendendo-o de forma a incorporar a tradução de ideias e resultados em diferentes *frameworks* em uma tentativa, por parte dos pesquisadores, em comunicá-los efetivamente a outros cientistas que não estão diretamente envolvidos na mesma áreas ou utilizam as mesmas abordagens e técnicas (WHITLEY, 1985). Para Whitley, tanto a comunicação informal intrapares quanto a comunicação extrapares, nomeadas de popularização disciplinar (*disciplinary*) e inter-especialidade (*inter-specialty*), são elementos importantes para o trabalho científico e o desenvolvimento pessoal dos pesquisadores na comunidade científica, sendo essenciais para a conquista de apoio financeiro, prestígio científico e da cooperação de especialistas de diferentes áreas (WHITLEY, 1985).

Apesar de apresentar uma organização relativamente recente, a Divulgação Científica como campo disciplinar tem demonstrado importantes resultados e um crescente reconhecimento na área acadêmica (MASSARANI, MOREIRA, LEWENSTEIN, 2017). Como atividade, porém, a difusão de conhecimentos científicos é tão antiga quanto a própria ciência (MOREIRA, 2006). Ildeu Moreira (2018) exemplificou como Galileu, ainda no século XVII, “exerceu um trabalho intenso de divulgação, não só da física e da astronomia, mas também dos novos métodos de pensar e experimentar” (MOREIRA, 2006, p. 12).

Figurando possivelmente como o caso mais estudado pela historiografia da ciência, a obra de Galileu foi discutida muito em torno de uma dicotomia entre seus aspectos teóricos (KOYRÉ, 1939) e empíricos (DRAKE, 1960; DRAKE, 1967). Uma análise das práticas de Galileu, porém, revela inúmeras tentativas de atingir um público mais geral com suas obras, como a escolha de publicar o *Sidereus Nuncius* (1610) em italiano, contendo um relato de “coisas espantosas nunca e admiráveis [...] de tom claramente jornalístico” (LEITÃO, 2015, p. 22) ou a escrita de *Il Saggiatore* (1626) em estilo barroco contendo a apresentação de ideias e métodos científicos (ROSSI, 2001). Galileu procurou ainda a comunicação com públicos

específicos, através da organização com outros filósofos naturais em torno da *Accademia dei Lincei* e de demonstrações públicas do funcionamento da luneta e da pedra luminescente de Bolonha em diferentes cortes da Europa durante as primeiras décadas de 1600, visando a conquista de apoio público e financeiro aos seus estudos e de maior prestígio social (REDONDI, 1987; BIAGIOLI, 1993).

Apesar de sua histórica importância para o desenvolvimento da ciência, os aspectos comunicacionais da prática científica são geralmente relegados a segundo plano, considerados externos ao processo de pesquisa e como uma atividade fruto de habilidades distintas da produção de conhecimento (WHITLEY, 1985)

Silvia Figueirôa, Luisa Massarani e Maria Margaret Lopes (2004) criticam essa visão recorrente da divulgação científica, que entende a produção científica como independente e anterior à prática de comunicação, dividindo-as em dois estágios: um primeiro estágio consistindo na formulação de conhecimentos “puros” e “genuínos” pelos cientistas e um segundo, posterior, no qual os divulgadores disseminam “um conhecimento necessariamente impuro, contaminado, simplificado, quando não distorcido” (LOPES, MASSARANI e FIGUEIRÔA, 2004, p. 241). As autoras trazem à tona uma perspectiva que considera as ciências como atividades sociais inseparáveis de seu aspecto cognitivo e de comunicação:

As ciências e a divulgação científica não são mais diferenciadas de forma dicotômica, mas sim entendidas como um continuum dinâmico e interativo de gêneros de exposição do trabalho científico, desde a apresentação dos resultados intra-pares até a difusão ao grande público, passando pela educação científica no nível superior e em outros níveis de escolaridade, assim como pelas obras didáticas e paradidáticas. (Lopes, Massarani e Figueirôa, 2004, p. 242)

Dentro desta concepção, a ciência se estende para além da prática científica e das paredes dos laboratórios (KNORR-CETINA, 1983; LATOUR e WOOLGAR, 1997), sendo compreendida como um empreendimento público (LEWENSTEIN, 1992) e como instituição social (DANTES, 1980; FIGUEIRÔA 1998). A ciência se basearia, nesse sentido, em um conjunto particular de valores que, tanto regulam, quanto fornecem autenticidade ao comportamento específico de seus praticantes frente à sociedade.

A pesquisa no campo da História da Divulgação Científica, nesse sentido, nos fornece informações sobre as modificações que essa comunicação sofre com o tempo, em suas práticas e objetivos, mas também pode fornecer esclarecimentos a respeito das suposições filosóficas de ciência e das compreensões científicas hegemônicas em um dado período, de culturas subjacentes nas quais a ciência e a tecnologia se desenvolveram, de interesses políticos e econômicos que a envolviam, das mídias disponíveis em diferentes momentos históricos, entre inúmeras outras questões (MASSARANI, MOREIRA, LEWENSTEIN, 2017).

Luisa Massarani, Ildeu Moreira e Bruce Lewenstein (2017), em um editorial escrito a uma edição do *Journal of Science Communication* referente ao tema da História da Divulgação Científica, afirmam ainda a notável carência de livros e artigos nesta área, especialmente no tocante aos países em desenvolvimento (MASSARANI, MOREIRA, LEWENSTEIN, 2017 ).

A despeito desta lacuna, visível sobretudo em relação à historiografia da ciência, ainda é possível encontrar um grande número de pesquisas, principalmente teses e dissertações de mestrado e doutorado, realizadas no Brasil e contendo análises da prática de divulgação em um contexto histórico, como a realizada por Luisa Massarani (1998), Moema de Rezende Vergara (2003), Sílvia Figueirôa e Maria Margaret Lopes (1997), Bernardo Esteves (2006), Marta Ferreira Abdala Mendes (2006), Wanda Latmann Weltman (2008), Juliana Passos (2018) e Mariana Burlamaqui (2018).

Uma análise das diferentes formas de divulgação científica, ao longo dos séculos, demonstra diferentes motivações e interesses conectados à prática (MASSARANI, 1998; MASSARANI, MOREIRA, LEWENSTEIN, 2017). Em relação, mais especificamente, ao século XX, algumas das pesquisas realizadas alcançaram conclusões semelhantes. O período posterior à Segunda Guerra Mundial é reconhecido por um aumento da institucionalização e profissionalização da ciência (MENDES, 2006), do impacto da ciência na vida cotidiana do cidadão (MASSARANI, 1998) e da imagem de ciência como instrumento de redenção e progresso para a sociedade (MOREIRA, 2006).

Nessa sequência, a segunda metade do século XX apresentou uma forte ampliação da comunidade científica, de sua organização e de seus interesses (MASSARANI, 1998), em especial na conquista de apoio financeiro e de hegemonia política em questões relativas à ciência (MENDES, 2006). Para tal, essa comunidade científica procurou ampliar sua prática de divulgação científica, dentro de uma visão instrumental dessa divulgação (MENDES, 2006), de forma a garantir o respaldo e o financiamento público para as atividades científicas, a valorização da ciência como instrumento de intervenção na sociedade e a construção de um público mais favorável à ciência, tanto em relação ao público leigo, quanto às elites políticas e intelectuais do país (WELTMAN, 2008; BURLAMAQUI, 2013).

Nesta perspectiva, a presente pesquisa procurou analisar a divulgação da ciência feita pela comunidade científica brasileira no período pós-Segunda Guerra Mundial, compreendendo essa divulgação como sendo feita para um público leigo e amador de ciência, mas também no interior da própria comunidade científica, e o seu papel para o robustecimento da institucionalização da ciência. Selecionamos, para tal, a revista *Ciência e Cultura*, devido ao seu papel de órgão da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e sua conseqüente instrumentalização para a conquista dos objetivos da Sociedade.

Realizamos, primeiramente, a análise do contexto histórico de formação da SBPC, inserindo-a no processo de institucionalização da ciência existente no país no século XX, procurando expor tanto o processo de criação e organização das instituições, quanto as diferentes concepções da historiografia brasileira quanto ao período. Procuramos nos basear na vertente da História da Institucionalização da Ciência, considerando a ciência como instituição atuante na sociedade e o processo de institucionalização como além apenas da criação de instituições, focando na criação de redes de sustentação da atividade de pesquisa.

Posteriormente, aplicamos aos artigos selecionados uma versão adaptada do protocolo de monitoramento desenvolvido pela Rede Iberoamericana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico aos artigos e editoriais da revista *Ciência e Cultura* entre os anos de 1949 e 1964 e fizemos uma subsequente

análise qualitativa de artigos e editoriais selecionados durante o primeiro momento da pesquisa.

Por fim, foram feitas as discussões dos dados levantados em relação à imagem e valores de ciência encontrados durante o exame pormenorizado dos artigos, dos principais temas, áreas e enfoques encontrados na revista, do perfil de autores que foram publicados e da divulgação científica realizada.

## **1 A CIÊNCIA NO BRASIL NA PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX: Entidades e Instituições**

As primeiras décadas do século XX no Brasil foram marcadas por fortes convulsões políticas. Ainda com uma república incipiente, o país passou por diversas tentativas de modernização aos moldes europeus, tanto por parte do governo, quanto por diversos setores da sociedade. É também neste período que podemos observar um movimento pela criação de entidades e instituições voltadas para estimular, apoiar e produzir pesquisas científicas no Brasil e para se criar um sistema público de educação (MASSARANI E MOREIRA, 2002; NAGAMINI, 2004).

Para uma melhor compreensão do desenvolvimento das atividades científicas no período, é importante inspecionar também as diferentes análises realizadas pelos historiadores da ciência até o momento.

As pesquisas históricas sobre esse período que buscaram tomar em consideração os processos de formação dessas instituições, bem como considerando-as como agentes da implantação de práticas e conhecimentos científicos, só surgiram na segunda metade do século XX. Segundo Maria Amélia Dantes (2001), a análise do papel das instituições científicas tinha um caráter secundário para os historiadores da ciência durante a maior parte do século passado.

### **1.1 A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA SEGUNDO A HISTORIOGRAFIA BRASILEIRA**

Uma vertente importante na historiografia contemporânea da ciência no Brasil está expressa na obra coletiva dirigida e organizada por Fernando de Azevedo e que obteve renovação significativa nos trabalhos de Simon Schwartzman.

José Saldaña (2000) aponta para a concordância de Azevedo e seus colegas com um pensamento vigente nos círculos intelectuais latino-americanos de visão da ciência como uma atividade neutra, em seu processo de produção, mas como parte

essencial de um projeto voltado para o desenvolvimento econômico do país. Essa corrente historiográfica é caracterizada pelo foco nos entraves ao desenvolvimento da ciência, na avaliação da tradição cultural portuguesa e nas contribuições individuais de cientistas. Ele não dá maior destaque ao papel relevante da institucionalização da ciência nem analisa, de forma mais aprofundada, os fatores subjacentes aos processos de produção da ciência e da tecnologia.

Dantes, a partir de exposição dos antecedentes da historiografia da ciência brasileira, identifica nesses trabalhos uma interpretação das instituições científicas “como uma decorrência necessária do valor intrínseco do conhecimento verdadeiro” (DANTES, 2001, p.13), ou seja, através de um viés internalista da ciência que procura investigar os seus desenvolvimentos teóricos e conceituais, independentemente de questões sociais e econômicas subjacentes.

Uma segunda vertente, mais recente, identifica-se com a história das instituições científicas no Brasil e supõe a atividade científica como fortemente correlacionada com a relações sociais e culturais na qual está imersa. Maria Amélia constata esse deslocamento no quadro historiográfico após a década de 1970, com as mudanças ocorridas nos campos da história e sociologia da ciência, em especial com o surgimento e ascensão dos Estudos Sociais da Ciência - *Social Studies of Knowledge* (SSK), que teve como precursora, na década de 1930, na Europa, a vertente historiográfica marxista. Embora esse campo de investigações não tenha necessariamente dado um papel de destaque à dimensão puramente institucional da ciência, a transformação epistemológica causada pela abertura das análises da construção de conhecimento para fatores externos à ciência se mostrou fértil para novos desenvolvimentos da história das instituições científicas.

Para Dantes, os estudos que se desenvolveram após a década de 1970 - tendo como marco inicial o livro de Nancy Stepan de 1975, *Beginnings of Brazilian Science*, que foca no desenvolvimento do Instituto Oswaldo Cruz, se distanciaram da historiografia da ciência brasileira desenvolvida até aquele momento não apenas pela análise das instituições, mas por um estudo das condições sociais da implantação das atividades científicas. No caso de Stepan, por exemplo, isso se deu

por uma análise do “papel desempenhado pelas instituições científicas, cientistas e o Estado brasileiro, na formação de uma tradição da ciência experimental no país” (DANTES, 2001, p. 17).

Silvia Figueirôa (1998), por outro lado, difere da interpretação de Dantes a respeito da obra de Nancy Stepan. Figueirôa afirma que as raízes desse estudo, escorado no modelo difusionista de George Basalla, levaram a interpretações rígidas e eurocêntricas do desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil, invisibilizando a existência de atividades de pesquisa na “fase pré-científica” e salientando as atividades de cientistas estrangeiros durante a “fase colonial” (FIGUEIRÔA, 1998).

Silvia utiliza como marco para uma virada nesse campo historiográfico um trabalho posterior ao de Stepan, produzido em 1980, pela própria Maria Amélia Dantes: “Institutos de pesquisa científica no Brasil” (DANTES, 1980). Dantes, afirmou Figueirôa, apresentou uma nova visão do tema evidenciada na preocupação em “utilizar fontes primárias e originais, bem como na inserção do objeto de pesquisa no contexto histórico brasileiro” (FIGUEIRÔA, 1998, p. 110). Isto conduziu à produção de um trabalho que se destacava da tradição definida por Figueirôa como “memorialista” e mesmo “hagiográfica” (FIGUEIRÔA, 1998).

A despeito das divergências acerca do marco inicial para essa inflexão, ocorre uma mudança significativa na historiografia a respeito das instituições científicas nas décadas de 1980 e 1990. Essa modificação foi caracterizada por uma produção historiográfica preocupada com as práticas científicas produzidas nas instituições, que ajudaram ao desenvolvimento delas próprias, inserindo-as, além disso, na vertente emergente da “história do cotidiano científico” (FIGUEIRÔA, 1998, p. 111).

Em relação ao conceito de institucionalização, Figueirôa escreve sobre o sentido sociológico da palavra *instituição*, se referindo a “formas continuadas de comportamento que corporificam valores culturais”. A ciência, nesse sentido, atua como instituição social, de forma a apoiar-se “num conjunto articulado de valores particulares que normatizam e regulam o comportamento específico de seus

praticantes” (FIGUEIRÔA, 1997, p.24). A institucionalização da ciência é, assim, definida como o processo de constituição, desenvolvimento e estabelecimento das atividades científicas em um determinado espaço-tempo histórico. O processo implica ainda, afirma Figueirôa, no

[...] estabelecimento de uma rede de sustentação das atividades cujos elementos mais visíveis são chamadas *instituições científicas*, mas na qual também estão presentes, igualmente, a “comunidade” científica, os diferentes apoios dos grupos sociais, os interesses do Estado e de particulares (e os mecanismos de efetivação desses interesses), entre outros elementos possíveis. (FIGUEIRÔA, 1997, p. 24)

Com estas considerações iniciais, este capítulo tem por objetivo expor as atividades de algumas das instituições fundadas na primeira metade do século XX, bem como suas práticas científicas, os atores e suas missões, na busca por uma melhor compreensão da formação da comunidade científica brasileira. Isto nos permitirá compreender melhor o papel e as finalidades a que a Ciência e Cultura se propunha e como isto se refletiu no tipo de divulgação científica ali praticada no período 1949-1964.

## **1.2 AS INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS NA PRIMEIRA REPÚBLICA**

Durante a Primeira República, houve algumas mudanças no cenário científico do país que, em escala ainda reduzida, deram a partida para instituições que exerciam a pesquisa científica de forma mais sistemática. Marilda Nagamini (2004) mostrou que as poucas instituições científicas do período buscavam atender a demandas imediatas da indústria, do setor agrário e do governo e, simultaneamente, tentavam implementar estruturas permanentes para a ampliação da pesquisa científica e tecnológica no país. A atuação das instituições do período é muito marcada pelos esforços de seus integrantes para a realização destes objetivos.

O Instituto Oswaldo Cruz é um dos exemplos mais significativos da institucionalização da ciência nesse período. Com uma atuação destacada em nível

nacional, e logo depois internacional, o IOC exibiu algumas características chave para a compreensão do desenvolvimento das instituições científicas no Brasil, como a personificação de suas atividades científicas, inicialmente pela figura do médico e sanitário Oswaldo Cruz e, posteriormente, por meio do grande quadro de profissionais formados pela instituição. Outra dessas características importantes é a grande abrangência de atividades desenvolvidas no Instituto, tanto pesquisas científicas propriamente ditas, como a formação de profissionais no interior do IOC, quanto a oferta de serviços essenciais de apoio à saúde pública para a sociedade.

Nancy Stepan (1976), em sua análise do Instituto Oswaldo Cruz, caracteriza, em uma perspectiva algo redutora, essa grande diversidade de atividades nos institutos de pesquisa como sendo resultante da “indigência de cientistas e instituições de ciência num país em desenvolvimento” (STEPAN, 1976, p. 167), mas também um dos motivos para o seu sucesso. A ainda precária infraestrutura da ciência no país, nesse sentido, apresentava um vácuo de iniciativas para suporte à pesquisa científica, como cursos de formação profissional para pesquisadores e técnicos ou bibliotecas científicas. As organizações que surgiam precisavam preencher as lacunas necessárias para o desenvolvimento da pesquisa, que em outros países seriam preenchidas por diferentes instituições científicas:

Cada instituição deve fornecer incentivos às pesquisas, deve transpor o intervalo entre treinamento e emprego, deve encorajar outros usos para a pesquisa, e até fornecer as instalações de biblioteca necessárias. (STEPAN, 1976, p. 167)

Fundado em 1900 como Instituto Soroterápico de Manguinhos para fabricação de soros e vacinas contra a peste bubônica, a instituição alcançou prestígio nacional e internacional a partir das iniciativas de Oswaldo Cruz como diretor-geral de Saúde Pública da capital. Ainda aos 29 anos, por indicação de Sales Guerra, Oswaldo Cruz inicia as campanhas que lhe trariam a denominação de “médico do Brasil”.

Durante a gestão de Rodrigues Alves, Oswaldo Cruz criou um programa para a erradicação de três doenças que assolavam a capital - o Rio de Janeiro tinha,

desde o século XIX, a indesejável alcunha de “túmulo dos estrangeiros” (SEVCENKO, 2002) - a febre amarela, a peste bubônica e a varíola.

Para o combate da febre amarela, Oswaldo Cruz seguiu a teoria proposta em 1881 por Juan Carlos Finlay, o médico cubano que identificou o mosquito *Culex fasciatus* (atualmente *Aedes aegypti*) como vetor intermediário da doença. Sendo assim, fundou o Serviço de Profilaxia, com o objetivo de combate ao vetor e isolamento dos doentes. As atividades exercidas pelo Serviço de Profilaxia, embora largamente impopulares, se mostraram bem sucedidas em sua missão, reduzindo o número de óbitos pela doença de 984 em 1902, para 584 em 1903 e 48 em 1904 (CRUZ, 1909).

Oswaldo Cruz promoveu ainda a desratização da cidade e o tratamento dos doentes com soro produzido no próprio Instituto para o combate da peste bubônica. Para o combate à varíola foi aprovada a lei que regulamentava a vacinação obrigatória, medida essa que enfrentou a hostilidade da população, que se rebelou contra o autoritarismo das práticas sanitaristas da época, na famosa Revolta da Vacina (BENCHIMOL, 1993).

Apesar do conflito entre as forças militares e a sociedade civil, o resultado dessas campanhas levou Oswaldo Cruz a receber uma medalha de ouro no XIV Congresso Internacional de Higiene e Demografia, em Berlim, repercutindo na imprensa brasileira e valorizando a imagem de Oswaldo e do Instituto no âmbito nacional. Em 1908 o Instituto Soroterápico Federal é rebatizado de Instituto Oswaldo Cruz e passa a desenvolver uma infraestrutura elaborada que permite a produção de pesquisas científicas no instituto de forma independente (NAGAMINI, 2004).

Oswaldo Cruz se utilizou da grande projeção que recebeu com o cargo para o desenvolvimento do Instituto. Como diretor do Departamento de Saúde Pública, Cruz teve a possibilidade de organizar um pequeno laboratório no Rio com uma equipe profissional de assistentes médicos, alguns deles enviados a Manguinhos para atuação nos diagnósticos e produção de vacinas. Destes recrutas surgiram

dois dos maiores nomes do Instituto: Alcides Godoy e Arthur Neiva (STEPAN, 1976).

Cruz começa ainda um programa de treinamento de caráter informal para o desenvolvimento da habilidade de pesquisa, caracterizado pela orientação direta do médico a seus discípulos e que foi, posteriormente, substituído por um curso formal de microbiologia baseado no curso de Émile Roux do Instituto Pasteur (STEPAN, 1976). Após o falecimento de Oswaldo Cruz, em 1917, Carlos Chagas assume a direção da instituição e dá continuidade aos processos de formação de pesquisadores, tanto no Instituto, quanto em parceria com a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (NAGAMINI, 2006).

Das primeiras gerações de pesquisadores do IOC saíram nomes muito importantes para a ciência nacional como Carlos Chagas, Henrique Figueiredo de Vasconcellos, José Gomes Faria, Gaspar de Oliveira Vianna e Henrique da Rocha Lima. Este último, em conjunto com Arthur Neiva, desempenhou papel de destaque na fundação e direção do Instituto Biológico, em São Paulo. Sobre as influências do IOC no Instituto Biológico, Motoyama escreve que:

Talvez caiba aqui um parênteses para explicar o significado de uma da existência de um centro de pesquisa como o Instituto Oswaldo Cruz. Este projetou-se em outros criados posteriormente, impondo um padrão de investigação elevado, capaz de vencer os desafios colocados tanto pelos problemas científicos quanto tecnológicos. (MOTOYAMA, 2004, p. 266)

A infraestrutura organizada para fornecer auxílio às pesquisas científicas no Instituto Oswaldo Cruz, que impactou e foi utilizada no trabalho de diversos outros cientistas e instituições, fomentou o trabalho de investigação mesmo fora do IOC. Em entrevista ao CPDOC (FGV), Bernhard Gross, falou sobre suas frequentes e, à época demoradas, viagens à Manguinhos para conseguir acesso às publicações científicas da época.

Mas a Biblioteca mais completa que existia, também de física, era no Manguinhos. Em geral talvez uma vez por mês eu ia ao Manguinhos, o que naquele tempo era um empreendimento de uma viagem de um dia. [...] Lá tinha uma biblioteca muito boa com todas as revistas, com as revistas de física mais importantes que naquele tempo eram

muito menos do que hoje, tinha a *Physical Review*, tinha a *Zeitschrift für Physik*. Estas revistas, o único lugar que as tinha era Manguinhos. Sem esta biblioteca nunca teria, por exemplo, chegado a saber o que se passava em outros lugares. (GROSS, 1976, p. 16 - 17)

Outro marco significativo no cenário da ciência na Primeira República foi a criação da Sociedade Brasileira de Ciências (SBC), em 1916, que se transformou em 1922 na Academia Brasileira de Ciências (ABC), situada no Rio de Janeiro. É nesse período que Moreira e Massarani definem como a formação do

[...] embrião da comunidade científica brasileira que, em um movimento organizado, tentava criar condições para a institucionalização da pesquisa no país. (MASSARANI; MOREIRA, 2000 - 2001, p. 628)

A Sociedade Brasileira de Ciências iniciou as suas atividades na sala da Congregação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, tendo alguns dos maiores nomes da ciência nacional em sua primeira diretoria eleita, em 1917: Henrique Morize como presidente, Joaquim Cândido da Costa Senna e Juliano Moreira como vice-presidentes, Alberto Löfgren na função de secretário-geral, Alberto Betim Paes Leme como tesoureiro e Edgard Roquette Pinto como segundo tesoureiro.. Cabe ainda notar que Oswaldo Cruz seria um dos vice-presidentes, mas faleceu pouco antes (MASSARANI; MOREIRA, 2002).

Nas palavras de Morize, a SBC foi criada no intuito de ser um espaço

onde aqueles que estudam as questões de ciência pura pudessem encontrar fraternal agasalho e no qual se promovesse a formação de um ambiente intelectual capaz de transformar a indiferença, ou mesmo em alguns casos a hostilidade, com que a maioria habitualmente acolhe a publicação de tudo quanto não tem o cunho de utilidade material. (MORIZE, 1987, p. 4)

Segundo Schwartzmann (1978), a SBC fez a primeira tentativa na história do Brasil de trazer para a esfera pública a discussão a respeito das condições adequadas para a pesquisa científica no país. Além disso, a Sociedade editou periódicos que tiveram importante papel na consolidação da ciência nacional. Em 1917, a revista da entidade aparece como *Revista da Sociedade Brasileira de*

*Ciências*. Em 1920, se converte em *Revista de Ciências*. E, em 1926, em *Revista da Academia Brasileira de Ciências*. A partir de 1929, a revista passa a se chamar *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, nome que leva até os dias atuais, figurando como a mais antiga revista multidisciplinar de ciências no Brasil.

Em 1924, é criada a Associação Brasileira de Educação (ABE), formada por cientistas, educadores e intelectuais, e que teve papel de destaque nas décadas seguintes na defesa da educação pública. A ABE era um grupo heterogêneo interessado em fomentar discussões a respeito dos possíveis rumos para a educação do país. No final da década de 1920, a Associação organizou diversas pesquisas de opinião entre intelectuais a respeito das necessidades educacionais do país e realizou três Conferências de Educação, além de um Congresso de Ensino Superior no Rio de Janeiro.

As duas primeiras conferências — realizadas em 1927 em Curitiba e, em 1928, em Belo Horizonte — consistiram em debates acerca das teses apresentadas pelos participantes sobre uma pluralidade de assuntos; embora os anais destas não tenham sido publicados, ainda sobrevivem nos arquivos da ABE diversos documentos, em especial os trabalhos apresentados e os resumos divulgados pela imprensa (PAIM, 1982).

A III Conferência Nacional de Educação, realizada em São Paulo, em 1929, foi a única a ter seus *Anais* publicados. Também funcionou de forma diferente das demais, tendo um tema definido: o ensino secundário. Esses diversos debates moldaram as reivindicações dos intelectuais brasileiros a respeito da educação no Brasil, e influenciaram nas primeiras experiências de criação de universidades e de faculdades de filosofia, ciências e letras no país.

Na década de 1910 havia já surgido algumas iniciativas de criação de universidades, embora quase todas de vida efêmera. A instituição mais duradoura é a Universidade do Rio de Janeiro, que teve sua criação autorizada em 1915 pela Reforma Carlos Maximiliano e concretizada cinco anos depois, em 7 de setembro de 1920, por decreto do Presidente Epitácio Pessoa (FÁVERO, 2006).

A Universidade do Rio de Janeiro foi criada pela agremiação das escolas profissionais já existentes: a Escola Politécnica, a Escola de Medicina e a Faculdade de Direito, mas sem maiores integrações e com a conservação de suas características e estruturas. Segundo Ana Waleska Mendonça (2000), a junção dessas instituições

[...] não teve um maior significado e elas continuaram a funcionar de maneira isolada, como um mero conglomerado de escolas, sem nenhuma articulação entre si (a não ser a disputa pelo poder que se estabelece entre elas, a partir daí) e sem qualquer alteração nos seus currículos, bem como nas práticas desenvolvidas no seu interior. (MENDONÇA, 2000, p. 136)

Esse modelo de organização foi seguido por outras universidades do período, como a Universidade de Minas Gerais, em 1927, mas esta resultou de uma iniciativa do governo daquele estado (MENDONÇA, 2000).

### **1.3 A CIÊNCIA NA ERA VARGAS**

A revolução de 1930 é um marco para a história brasileira e, também, para a história da ciência no Brasil. Motoyama (2004, p. 251) afirma que “sua influência não se manifestou de forma direta, sendo mais um relacionamento problemático, compreensível somente a luz da dialética do processo histórico”. A passagem de um governo caracterizado pela descentralização política para um aparelho de Estado cada vez mais centralizador teve papel determinante no desenvolvimento das instituições de educação e de pesquisa científica fundadas nesse período.

Embora o estabelecimento formal da universidade como instituição no Brasil seja associado à Reforma Campos<sup>1</sup>, na década de 1930, o surgimento da Universidade do Distrito Federal, embora de vida curta, e da Universidade de São Paulo é que introduzem aspectos essenciais de universidade moderna, com ênfase

---

<sup>1</sup> Em 1931, durante a gestão de Francisco Campos como Ministro da Educação, foi promulgado o decreto-lei de número 19.851. Nomeado de *Estatuto das universidades brasileiras*, foi uma das primeiras legislações estruturais do ensino superior brasileiro.

na importância da pesquisa científica e na formação de profissionais para esta atividade.

Duas universidades importantes foram fundadas durante o período do Governo Provisório (1930 - 1937), as já mencionadas USP e UDF, que tiveram como também como missão institucional a formação de profissionais dedicados à ciência e ao ensino, estímulo à investigação científica e a união entre docência e a prática da pesquisa.

Schwartzman (1978), traça um panorama do desenvolvimento da comunidade científica no Brasil, seguindo a tese de que a pesquisa científica como atividade organizada teria se iniciado no Brasil apenas na década de 1930, com a criação dessas primeiras universidades. Sua pesquisa foca a atenção no grupo de intelectuais que estava envolvido na educação e na reforma universitária naquele momento; ele aponta a existência de uma mistura de ideologias e personalidades, entre liberais e autoritários com componentes fascistas (SCHWARTZMAN, 1978). Entre os exemplos de destaque estão Anísio Teixeira, figura central na ABE, e Francisco Campos, conhecido também por ter sido o autor da “Polaca”, a extremamente autoritária Constituição de 1937 que deu início ao Estado Novo no Brasil.

Como ministro da Educação, Francisco Campos criou a legislação educacional chamada de Reforma Francisco Campos (1931), a respeito da qual Schwartzman afirmou que

[...] em princípio, apoiava a criação de escolas de ciência, a liberdade de pesquisa e o estabelecimento da autonomia universitária. Na prática, no entanto, criava um sistema de rígido controle governamental sobre a universidade; era a representação de uma atitude estritamente utilitária. (SCHWARTZMAN, 1978, p. 557)

Maria de Lourdes Fávero (2006) mantém a mesma abordagem, porém com uma análise mais minuciosa da legislação que havia sido promulgada. A pesquisadora dá destaque especial ao Decreto-lei nº 19.581/31, quanto ao quesito da integração das escolas ou faculdades à nova estrutura universitária, que

apresentava as instituições como “verdadeiras ‘ilhas’ dependentes da administração superior” (FÁVERO, 2006, p.24), sendo uma das principais demonstrações do esforço de centralização feito nos decretos de Campos.

Assim, embora a Reforma Campos tenha sido a primeira reforma educacional de caráter nacional, tendo como objetivo a organização do ensino secundário, profissionalizante e do ensino superior, tanto Schwartzman quanto Fávero entendem a organização da Universidade de São Paulo e da Universidade do Distrito Federal como respostas das elites intelectuais locais ao caráter centralizador da reforma.

A revolução de 1930 havia resultado na quebra da hegemonia paulista no cenário político nacional. A Revolta Constitucionalista de 1932, movimentação feita para a reconquista dessa hegemonia, acabou derrotada. Assim sendo, a elite paulista apoia a criação de uma universidade estadual de ponta como opção política de “formar sua elite dirigente por intermédio de ensino superior de qualidade e pesquisa desinteressada” (NAGAMINI, 2004, pp. 230-231.). Sobre essa questão, Irene Cardoso (1982) afirmou que

É dentro destes pressupostos que o projeto da Universidade e o da Faculdade de Filosofia [...], em particular ganham um significado especial dentro do projeto político e ideológico mais amplo da Comunhão: é o lugar da formação e reprodução do “público novo”, das elites dirigentes, e, ao mesmo tempo, a condição da conservação e reprodução do projeto de hegemonia cultural e política de São Paulo e da Comunhão dentro da nacionalidade (CARDOSO, 1982, p.156).

A Universidade de São Paulo fundada em 1934, no governo de Armando de Salles Oliveira, tendo como figuras centrais no processo reconhecidos intelectuais brasileiros como Júlio de Mesquita Filho, Paulo Duarte e Fernando de Azevedo. A universidade foi idealizada tendo a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) como eixo essencial para sua organização. O engenheiro e matemático Theodoro Augusto Ramos foi incumbido de recrutar pesquisadores estrangeiros que pudessem auxiliar no desenvolvimento da pesquisa (MOTOYAMA, 2004).

Em um momento de polarização da política europeia e ascensão do nazismo e fascismo, muitos dos cientistas que vieram para o Brasil eram, não surpreendentemente, alemães e italianos. Foi o caso de Gleb Wataghin, russo de nascimento, porém radicado na Itália, que aceitou a missão, indicado por Enrico Fermi, de organizar o estudo de física na FFCL. O departamento de química teve a atuação de Heinrich Rheinboldt para sua organização e, mais tarde, de Heinrich Hauptmann. A área da biologia contou com nomes como Felix Rawitscher para a Seção de Botânica e Ernst Gustav Gotteelf Marcus (que substituiu Ernst Breslau após seu falecimento em 1935) na área de zoologia. O italiano Luigi Fantappiè, cujo trabalho foi de grande importância para a pesquisa matemática no Brasil, é outro exemplo de professor estrangeiro que contribuiu significativamente.

A segunda experiência universitária lançada nesse período foi a Universidade do Distrito Federal, um projeto levado à frente por parte dos membros da Associação Brasileira de Educação. Sob a liderança de Anísio Teixeira, criava-se uma universidade dentro dos moldes propostos pela elite acadêmica ao longo da segunda metade da década anterior — isto é, um ensino superior que pudesse assegurar, além da formação profissional, o desenvolvimento da pesquisa científica. Fruto dos debates organizados pela ABE na década anterior, a UDF carregava em sua missão a ideologia liberal defendida por essa elite, perceptível na fala de Anísio Teixeira quando da inauguração dos cursos. Anísio afirmou que “dedicada à cultura e à liberdade, a Universidade do Distrito Federal nasce sob um signo sagrado, que a fará trabalhar e lutar por um Brasil de amanhã, fiel às grandes tradições liberais e humanas do Brasil de ontem” (TEIXEIRA, *Correio da Manhã*, 1 de agosto de 1935).

Ainda em novembro de 1935, a UDF enfrentou a sua primeira crise, um prelúdio do que se seguiria nos anos seguintes. O fracasso da insurreição da Aliança Nacional Libertadora teve profundas repercussões, como o afastamento de Anísio Teixeira do Departamento Municipal de Educação do Distrito Federal e a destituição de Pedro Ernesto da prefeitura. Devido a essa conjuntura, diversos professores abandonaram a UDF nos seus primeiros meses de existência, descrentes no sucesso do projeto. Foi apenas devido às ações de Afonso Pena

Júnior e a presença de intelectuais de renome entre seus quadros — como Bernhard Gross no departamento de física, Roberto Marinho de Azevedo no campo das Ciências, Prudente de Moraes Neto em Filosofia e Letras, Heitor Villa-Lobos em Música e Cândido Portinari em Pintura — que a universidade conseguiu sobreviver a esse momento de instabilidade.

Essa sobrevivência, porém, não durou muito tempo. A história da UDF parece poder ser contada por um viés estritamente político, já que foi neste campo que sua existência foi validada e ameaçada. Se sua criação pode ser vista como um ato de resistência ao governo, a primeira crise pela qual a universidade passa, ainda em novembro de 1935, foi marcada pela perseguição política de Vargas aos comunistas e àqueles que assim eram denominados devido à sua oposição ao governo. O fim da Universidade do Distrito Federal, em 1937, resultou de uma disputa entre um projeto de educação liberal em realização e um centralizador, idealizado por Gustavo Capanema, ministro da Educação.

Nomeado como Ministro da Educação e Saúde Pública em julho de 1934, Gustavo Capanema não havia tardado em elaborar um projeto de reestruturação do Ministério. Em 1935, encaminha ao Legislativo seu Plano de Reorganização do Ministério da Educação e Saúde Pública, estabelecendo o critério de que a “União não deve criar, manter e dirigir senão os serviços de significação nacional” (Brasil, MESP, 1935, p. 26) em sua exposição de motivos. Dentre estes serviços, Capanema menciona a obrigação da União em instituir, manter e dirigir uma universidade de caráter nacional, a fim de se tornar o padrão para as demais universidades, a Universidade do Brasil (FÁVERO, 1997).

Em junho de 1937, às vésperas da implementação do Estado Novo, o projeto de Capanema é aprovado pela Câmara dos Deputados e posteriormente encaminhado para sanção presidencial antes do término de sua tramitação legislativa (FÁVERO, 1997). Getúlio Vargas promulga a Lei 452 em 5 de julho de 1937, instituindo a criação da Universidade do Brasil. A respeito da disputa de projetos entre a Universidade do Distrito Federal e a Universidade do Brasil, Fávero afirma que

[...] o impedimento da UDF pelo Governo Federal era uma questão que se colocava de forma clara. A literatura, sobretudo a oficial, admite a incorporação dos cursos da UDF pela Universidade do Brasil. Na verdade, essa Universidade é extinta e seus cursos transferidos para a UB, em 1939, por meio do Decreto nº 1.063, de 20 de janeiro. Em nome da disciplina e da ordem, o Ministro Capanema encaminha ao Presidente exposição de motivos que acompanha esse decreto, justificando, diria, a destruição da UDF (FÁVERO, 2006, p. 26).

Com a entrada do Brasil na guerra, em 1942, a USP criou, sob liderança do reitor Jorge Americano, uma grande mobilização no sentido de prestar assistência às questões técnicas e científicas relativas à defesa nacional (MOTOYAMA, 2004). Para o financiamento desses trabalhos, foram criados os Fundos Universitários para a Defesa Nacional (FUPS), como instituição de apoio à pesquisa científica. Os Fundos Universitários desenvolveram diversas pesquisas com a colaboração da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, do Instituto Nacional de Tecnologia, dentre outras instituições, como o desenvolvimento de um método para a medição da velocidade de balas de canhão, a produção de transmissores e receptores portáteis de rádio para jipes e caminhões sob encomenda do Exército e a construção de sonares para a Marinha.

O fim da Segunda Guerra Mundial, marcado pelo holocausto nuclear das cidades de Hiroshima e Nagasaki, afetou a sociedade de diferentes maneiras. A energia atômica assumiu um papel central nos debates a respeito da ciência e tecnologia no país e no mundo. Esteves, Massarani e Moreira (2006) apontaram que, nesse período de pós-guerra, surge também “um fenômeno mundial mais amplo de interesse e valorização da ciência”.

Ainda no âmbito nacional, o crescimento da oposição no pós-guerra levou ao fim da Era Vargas, um ponto de virada para a comunidade científica nacional. A reabertura democrática brasileira coincidiu com um crescimento da comunidade e das instituições científicas, muito embora não marque necessariamente um período de simples cooperação e apoio na relação entre essa comunidade e o Estado. O que se percebe é a busca pelos cientistas do reconhecimento de seu trabalho, da

criação de novas instituições de pesquisa e do financiamento público para a investigação científica.

#### **1.4 O INTERVALO DEMOCRÁTICO - A CIÊNCIA BRASILEIRA NO PÓS-GUERRA**

O período da história brasileira aqui analisado recebe diferentes nomes pela historiografia, como *Período Democrático*, *República Populista* ou *Quarta República do Brasil*. Consiste entre o fim do Estado Novo, e posse de José Linhares como presidente interino em 1945, e a deposição de João Goulart pelo golpe civil-militar de 1964. A nova constituição, promulgada em 1946, aparecia em resposta ao período autoritário vivido até então, marcada pelo caráter liberal de seus enunciados (FÁVERO, 2006).

O desenvolvimento constante das pesquisas científicas no país nas décadas anteriores, em especial em relação às ciências biológicas, realizado no interior das instituições científicas e universidades criadas durante a primeira metade do século, passava a gerar uma reputação nacional e internacional para esses centros. Nomeadamente o Instituto Biológico de São Paulo, herdeiro de muito da tradição de pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz, o Instituto de Biofísica da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, a Escola Paulista de Medicina e a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo se apresentavam como instituições científicas de notoriedade internacional (SCHWARTZMAN, 1978), além do Instituto Oswaldo Cruz.

Simon Schwartzman afirma que no interior destas - e mais algumas poucas - instituições, a comunidade científica nasceu e passou a tomar forma, tentando cumprir um papel ativo no cenário nacional (SCHWARTZMAN, 1978). A Universidade de São Paulo, em especial a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), teve papel de destaque nessa formação da intelectualidade local.

Para Milton Vargas (2001), foi através da criação e desenvolvimento das universidades que “a ciência e tecnologia nacionais puderam institucionalizar-se” (VARGAS, 2001, p. 108). O período aqui retratado, nesse sentido, representa um

momento de expansão da força política e social da comunidade científica, que passou a buscar meios de organização, de atração do interesse público e governamental e de financiamento à pesquisa científica.

A comunidade científica, ou pelo menos uma parte mais vocal dela, procurou incentivar a criação de novas instituições e leis com o objetivo de proteger e fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Os cientistas passam a desempenhar papéis de destaque na política e nos debates nacionais.

Papéis como reformadores políticos, conselheiros governamentais e publicistas pareciam apropriados e necessários para muitos cientistas brasileiros. Outros, é claro, sempre preferiram um papel menor e mais específico, mas, mesmo para eles, a preocupação pelas condições necessárias para a atividade científica normal implicava algum mínimo de participação política e social. (SCHWARTZMAN, 1978, p. 562)

Schwartzman aponta ainda que a causa para essa gradual e constante mudança de atitude é a penetrabilidade, na comunidade científica, da ideia de que a ciência e a educação deveriam beneficiar a sociedade, especialmente no pós-II Guerra. “Muitos acadêmicos brasileiros”, afirma o autor,

levaram essa ideia a sério e passaram a afirmar publicamente que ações deveriam ser tomadas para levar o conhecimento a ser aplicado em problemas práticos e, como meio para esse fim, que ações deveriam ser tomadas para melhorar a educação superior e as instituições de pesquisa científica. (SCHWARTZMAN, 1978, p. 562)

Dentre os movimentos liderados pela comunidade científica neste momento, um dos mais representativos - e o mais importante para a análise aqui realizada -, foi a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em 1948. A movimentação inicial para sua criação veio de pesquisadores do Instituto Biológico de São Paulo e de outras instituições paulistas contra as políticas de desmonte da investigação científica do governador Adhemar de Barros. Milton Vargas (2001) caracteriza o momento da criação da SBPC como uma demonstração do patamar de força política que a pesquisa científica havia alcançado no Brasil (VARGAS, 2001). Já Schwartzman - que, deve-se notar, escrevia em 1978, apenas um ano

após a Reunião Anual da SBPC ser dura e notoriamente reprimida pelo aparelho estatal - relaciona a criação da Sociedade diretamente à ideia do cientista como um ator social com destacado dever cívico (SCHWARTZMAN, 1978).

Criada aos moldes das sociedades para o progresso da ciência existentes na Inglaterra, Estados Unidos e Argentina, a SBPC surge como uma sociedade liderada e pautada por cientistas, mas aberta a não cientistas “porém amantes da Ciência, buscando o prestígio crescente desta última e o progresso do País através do próprio progresso da Ciência” (*CIÊNCIA E CULTURA*, 1949, p. 3). Por meio da Revista *Ciência e Cultura* e das Reuniões Anuais, que se iniciaram logo no primeiro ano de existência da SBPC, além da atuação das divisões locais, a SBPC manteve sempre a posição de agir pela institucionalização da ciência e pela valorização da pesquisa científica e dos cientistas.

Exemplo disso é o caso emblemático da Fundação de Amparo à Pesquisa, em São Paulo. Garantida pelo artigo 123 da Constituição Estadual de São Paulo de 1947, a Fundação de Amparo à Pesquisa era planejada como um órgão de fomento à investigação científica, responsável pela alocação dos recursos financeiros a serem liberados pelo estado: 0.5% do arrecadamento estatal. A ideia do amparo estatal à pesquisa científica e tecnológica era, ainda naquele momento, pioneira no país e foi elogiada pela comunidade científica como um passo correto na direção do progresso nacional, mas ainda demoraria a ser concretizada. Na seção de *Comentários* revista da *Ciência e Cultura* de número 1, volume 2, publicada em janeiro de 1950 a medida é primeiramente louvada, mas logo cobrada pelo atraso que sofria na implementação:

A Constituição, entretanto, entrou em vigor em 1947. Já dois anos se passaram sem que o artigo constitucional recebesse a regulamentação que se torna necessária. [...] A demora é profundamente lamentável e dificilmente se pode compreender que os mesmos homens que votaram o texto constitucional agora se mostrem tão pouco atentos à sua regulamentação. (*CIÊNCIA E CULTURA*, 1950, p. 64)

A espera da comunidade científica pela criação da Fundação, porém, se mostraria muito maior do que apenas dois anos. Além do artigo publicado na seção

de comentários em 1950, a Fundação de Amparo à Pesquisa - ou melhor, a reivindicação de sua criação - foi ainda tema central do editorial da revista de número 2 de 1951 e de número 4 de 1954. Quando finalmente foi criada, em 1960, a Fundação já havia sido assunto de diversos artigos na revista da Sociedade, de discussões nas Reuniões Anuais e outros eventos da SBPC. Na *Ciência e Cultura* de número 1 de 1961, é publicado o artigo comemorativo da criação da Fundação de Amparo à Pesquisa. Após uma breve exposição das estruturas da Fundação e expectativas para a sua atuação, o autor comenta com alguns tons de ironia que:

[...] não nos parece também desarrazoado lembrar, neste comentário, e de passagem, que foi levantado na imprensa o problema do débito acumulado do Estado, de 1948 a 1960, à Fundação de Amparo à Pesquisa. Segundo os cálculos apresentados, a quota de meio por cento dos orçamentos desse período ascende à respeitável soma de 1 bilhão e meio de cruzeiros. (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 47)

Ainda a respeito da criação, neste período, de destacadas instituições de pesquisa e de fomento, se faz necessário apontar a gênese do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), em 1949, e de duas importantes agência de fomento, a Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) em 1951. A SBPC influenciou na criação das duas últimas e forneceu apoio e divulgação para as atividades do CBPF desde o primeiro momento da sua organização. Quando da criação do CNPq, por exemplo, a SBPC lançou um editorial ressaltando o espírito de liberdade da lei que o havia criado, por “deixar inteira liberdade de pesquisa às instituições auxiliadas pelo Conselho” (*CIÊNCIA E CULTURA*, 1951, p. 2).

Em 1951, é criada a Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior<sup>2</sup> (CAPES), com o objetivo de formação de pessoal especializado, a fim de atender as demandas públicas e privadas do país. A CAPES procurou fornecer auxílio para os estudantes e pesquisadores brasileiros, promover a instalação e ampliação de centros de aperfeiçoamento e estudos pós-graduados e a melhoria

---

<sup>2</sup> A Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior é criada para promover a Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, o que era algumas confusões na nomenclatura da entidade. Em 1964, a CAPES é transformada na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

das condições de ensino e pesquisa nos centros universitários, tendo, do momento de sua criação, até o ano de 1964, Anísio Teixeira à frente do projeto, ele que seria posteriormente presidente da SBPC, entre 1955 e 1959.

O Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, surge no Rio de Janeiro como um centro de pesquisas dedicado à física, estabelecendo uma agremiação de físicos de grande renome, como César Lattes, José Leite Lopes, Jayme Tiomno e Roberto Salmeron (SCHWARTZMAN, 1978). Pouco depois de sua criação foi construído um prédio para o CBPF no campus da Praia Vermelha da Universidade do Brasil. O CBPF procurou desenvolver laços com a comunidade internacional e, com o apoio do CNPq, atrair cientistas estrangeiros para atuarem na instituição por um período determinado. Notadamente, o físico estadunidense Richard Feynman, que passa seu ano sabático no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, em 1951/2, desenvolvendo estreitos laços não só com a pesquisa, mas com o ensino da Física no Brasil (VARGAS, 2001; MOREIRA, 2006). Além de Feynman, o CBPF recebe a visita de outros dois cientistas laureados com o Prêmio Nobel: Chen Ning Yang e Eugene Wigner. Shozo Motoyama (1979) afirma que este intenso intercâmbio com a comunidade internacional contribuiu para o maior impacto da CBPF no período: “a formação de novos valores nacionais e estrangeiros”, em caso similar ao da FFCL-USP (MOTOYAMA, 1979, p. 79).

O CBPF foi, ainda, o principal centro de desenvolvimento de pesquisas sobre energia nuclear nesse período, ao lado da USP. A instituição era também representativa de uma aliança entre a comunidade científica e setores militares desenvolvimentistas para o desenvolvimento no país de pesquisas relevantes e sensíveis na área da física. A representação dos militares se deu, sobretudo, na figura do contra-almirante Álvaro Alberto da Motta e Silva, também fundador e primeiro presidente do CNPq, de 1951 a 1955.

Aprovado pelo Congresso Nacional em 1949 e efetivado em janeiro de 1951, o Conselho Nacional de Pesquisas era um antigo desejo dos cientistas brasileiros. Álvaro Alberto foi um dos principais idealizadores do projeto, que já vinha sendo

reclamado por diversos membros da comunidade científica, Motoyama (1996) afirma que

Ele foi um dos grandes defensores das riquezas minerais de cunho atômico existentes no país, além de ter sido articulador e executor de uma política nacional com esses propósitos, no decênio que se seguiu ao término da Segunda Guerra Mundial. (MOTOYAMA, 1996, p. 53)

Este novo momento, de maior evidência da ciência e tecnologia no país, criou a oportunidade para a criação de outra instituição, além do Conselho Nacional de Pesquisas: a Comissão de Energia Atômica (MOTOYAMA, 1980). Álvaro Alberto teve, porém, de abdicar da ideia de criação simultânea dessas entidades. Marilda Nagamini (1980) transcreve o testemunho dele sobre o encontro com o então presidente Eurico Gaspar Dutra, no qual essa decisão foi tomada:

Naquela ocasião, o presidente Dutra esclarecia que optara pela criação do Conselho de Pesquisas, pois era uma 'solução mais econômica e para começar é mais criteriosa'. Além disso, argumentava que, 'não temos, ainda, o número de técnicos necessários, não temos ainda, em suma, todas as condições precisas para que o Brasil pudesse constituir, isoladamente, uma Comissão de Energia Atômica, sem um CNPq'. E mais ainda: se fosse organizado o Conselho de Energia Atômica, faltariam 'as atribuições de estímulo e de coordenação, em sistema de várias atividades de pesquisa, tornando praticamente inviável a solução do problema capital que é o da produção da Energia Atômica, sob controle'. (NAGAMINI, 1980, P. 111)

O CNPq assumia, então, na sua criação, um caráter de promoção e estímulo do desenvolvimento da investigação científica e tecnológica, através do financiamento das instituições e da criação de centros de pesquisa, e a responsabilidade direta pelas atividades referentes à energia atômica. Em 1955 é criada a Comissão de Energia Atômica do CNPq, que passa a controlar as atividades relacionadas à energia atômica, além de determinar as instruções para o aproveitamento da energia nuclear e para a exportação de urânio e tório. Em 1956, é estabelecida a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), com a finalidade de propor medidas necessárias para a orientação política da energia atômica em todos os seus aspectos.

Milton Vargas (2001) afirma que, durante o segundo governo de Getúlio Vargas, podemos observar o estabelecimento de uma política nacionalista não só de crescimento econômico, mas também científico e tecnológico, por meio do desenvolvimento dos setores de energia, petróleo e nuclear (VARGAS, 2001). O desenvolvimento das pesquisas em energia nuclear foi também apoiado pela política de “compensações específicas”:

Consistia em que, o Brasil poderia fornecer, a preços compensadores, minérios radioativos aos países que já tinham reatores nucleares; porém, em compensação, seria lícita a introdução no país de qualquer tipo de reatores. Isso muito beneficiaria a pesquisa física, em nosso meio. (VARGAS, 2001, p. 111)

Essa política é interrompida com a pressão política sobre Vargas, seguida pelo seu suicídio e o subsequente afastamento de Álvaro Alberto. Sob o governo Café Filho, o Brasil entra em um novo acordo com os Estados Unidos, no programa *Átomos para a Paz*. Em 1955, José Batista Pereira, como segundo presidente do Conselho Nacional de Pesquisas encerrava a política de “compensações específicas” e dava início a uma parceria com os Estados Unidos pela instalação de reatores nucleares no Brasil (VARGAS, 2001).

Devido à euforia mundial com a energia atômica, a Física Nuclear, não surpreendentemente, recebeu os maiores estímulos para seu desenvolvimento durante a década de 1950. Em 1953 é criado, por acordo entre a Escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais e o CNPq, o Instituto de Pesquisas Radioativas em Belo Horizonte. Três anos mais tarde o instituto já desenvolvia, por meio de um reator experimental, projetos de produção de energia nuclear a partir do tório. Em 1957, um convênio firmado entre o CNPq e a Universidade de São Paulo, resulta na criação do Instituto de Energia Atômica de São Paulo, que colocou um reator em funcionamento no mesmo ano (MOTOYAMA, 2004).

Motoyama (1979), afirma, porém que “seria ilusório pensar que essa institucionalização teria resultado do seu reconhecimento no plano sócio-econômico ou mesmo cultural” da Física brasileira. O autor afirma que a infra-estrutura da

ciência brasileira permanece precária e que o seu desenvolvimento se deu majoritariamente de “estímulos externos”, como a bomba atômica e os satélites artificiais. “Uma prova disso”, afirma Motoyama,

é a grande crise financeira que quase dizimou o CBPF no fim da década de 50 e início da seguinte. Na origem dessa crise subjacente o debilitamento visível, na época, do seu maior órgão financiador, o CNPq, em virtude deste ter se afastado da área da energia nuclear. (MOTOYAMA, 1979, pp. 80-81)

Em discurso de abertura da XII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, publicado na *Ciência e Cultura* de setembro a dezembro de 1960, Maurício Rocha e Silva faz uma colocação semelhante em relação ao interesse passageiro do poder estatal em financiar a ciência. “Por um momento”, afirma o presidente da Reunião,

logo após a bomba de Hiroshima, o Governo Federal tornou-se consciente do poder da ciência e apressou-se em criar o Conselho Nacional de Pesquisas. Agora tudo voltou à normalidade, os cientistas encontram novamente dificuldades em explicar os seus pontos de vista. Os seus apelos, rogos e considerações encontram apenas indiferença da parte do Governo Federal. (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 138)

Para Motoyama, esse quadro se desenvolveu devido à ação do governo ter passado, sobretudo, a se direcionar para a criação de universidades por todo o país e aumento de relevância dessas instituições. Mesmo com o aumento sensível da produção científica no país, muitos institutos tiveram seus quadros de pesquisadores reduzidos “sem possibilidade de competir com as melhores condições de trabalho existentes nas universidades” (MOTOYAMA, 1979, p. 79).

Fávero, por outro lado, interpreta que o crescimento das universidades se dá devido a uma “tomada de consciência, por vários setores da sociedade, da situação precária em que se encontravam as universidades no Brasil” (FÁVERO, 2006, p. 29), resultado do crescimento dos debates a respeito de educação. Inicialmente limitados ao meio acadêmico, essas ideias passam a atingir novos atores sociais por ocasião da tramitação do projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Nacional, “sobretudo na segunda metade dos anos 1950, com a discussão em torno da questão escola pública versus escola privada” (FÁVERO, 2006, p. 29).

Os desenvolvimentos durante esse período, afirma Vargas (2001), dotaram o país das condições necessárias para o estabelecimento de uma ciência autônoma, “capaz de continuar desenvolvendo-se mesmo que fossem dificultadas as relações com outros meios científicos” (VARGAS, 2001, p. 109). Milton afirma ainda que essas condições eram “a existência no país de um sistema de ensino superior; a existência de órgãos de estímulo e financiamento de pesquisas” (VARGAS, 2001, p. 109), surgidos com a criação do CNPq e da Capes.

## 2 A CIÊNCIA COMO CULTURA: A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

Aos oito de julho de mil novecentos e quarenta e oito, na sede da Associação Paulista de Medicina, reuniram-se por convocação dos doutores Paulo Sawaya, José Reis e Maurício Rocha e Silva, as pessoas que esta assinam para o fim de discutir o projeto de estatuto da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, cuja fundação fora acordada em reunião preliminar realizada a oito de junho deste ano, no mesmo local (SBPC, Ata de Fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 8 de jul. de 1948).

Desse modo, começou a Ata de Fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, criada com o objetivo de defesa dos interesses dos cientistas. A SBPC surgiu como movimento de resistência ao desmonte da pesquisa científica no Instituto Butantan. O então governador de São Paulo, Ademar de Barros, tentou modificar o instituto para que apenas produzisse soros e vacinas, em detrimento da tradição de investigação científica que havia desenvolvido desde a sua fundação.

Em retrospectiva, José Ribeiro do Valle comentou o ocorrido (SBPC, 1998, p. X):

Ele promoveu um debate no Instituto Butantan e acabou com a seção de Endocrinologia. A gestão de Ademar foi calamitosa. Com a ajuda de Eduardo Vaz, a quem indicou diretor do Butantan, ele praticamente acabou com a pesquisa científica que realizávamos com muito sacrifício no instituto (VALLE, 1988, p. 243).

Ana Maria Fernandes (2000), socióloga e vice-presidente da Sociedade entre os anos de 2001 e 2003, produziu o mais detalhado relato da história da SBPC existente até o momento. A respeito do caráter local inicial do movimento, Fernandes afirmou que:

Para a comunidade científica paulista, o momento em que o governador de São Paulo interferiu em um dos institutos de pesquisa, era a hora apropriada para criar uma associação “para lutar pelo progresso da ciência no nosso país” (FERNANDES, 2000, p. 49).

Esse aspecto regional, segundo Fernandes, parece ter relação com a “mesma ideologia de supremacia cultural” perceptível na criação da Universidade de

São Paulo, em 1934, ou na “noção do ‘benéfico imperialismo de São Paulo’” (FERNANDES, 2000, p.47). Essa questão entraria em maior evidência nas disputas veladas, com a Academia Brasileira de Ciências, por legitimidade e representatividade da comunidade científica:

Com a criação da SBPC, a comunidade científica paulista teria a oportunidade de controlar uma associação nacional, maior, mais aberta e mais expressiva que a ABC (FERNANDES, 2000, p.48).

Imagem 1 - Notícia da fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência



Fonte: Folha da Noite, 09 de julho de 1948

A SBPC nasceu em um momento de expansão da ciência nacional. O fim da Era Vargas marca um momento de maior abertura democrática do país, no qual a comunidade científica brasileira passou a procurar meios de atrair o interesse dos governantes e da população para a ciência e exigir um orçamento para ela (FERNANDES, 2000).

Milton Vargas define a criação da Sociedade como uma demonstração da institucionalização da ciência no Brasil e, conseqüentemente, do desenvolvimento da pesquisa científica no país (VARGAS, 2001). O dia 8 de julho, data de fundação da entidade, foi tomado posteriormente pelo Congresso Nacional como data de referência para estabelecer o Dia Nacional da Ciência (Lei 10221/2001) e Dia Nacional do Pesquisador (Lei Nº 11.807/2008).

Como já mencionado no capítulo anterior, nesse mesmo período podemos ainda apontar a criação de importantes instituições científicas e de apoio à pesquisa científica, como o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), instalado no campus da Praia Vermelha da Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro, a Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), fundada por Anísio Teixeira, que seria posteriormente presidente da SBPC (1955-1959), e o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) em 1951.

A SBPC, mesmo estando em seus anos iniciais, já procurava apoiar a criação e a manutenção dos centros de pesquisa no país, atuando pela institucionalização da ciência e pela valorização da pesquisa científica e dos cientistas por meio da *Ciência e Cultura* e a organização de suas Reuniões Anuais. Em relação ao CNPq, por exemplo, além de expôr os pormenores de sua criação (*CIÊNCIA E CULTURA*, 1951), a *Ciência e Cultura* passa, a partir do ano de 1951, a separar um espaço de seu noticiário dedicado a notícias do Conselho Nacional de Pesquisas. A revista faz o mesmo com o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas no ano de 1950, mas posteriormente passa a noticiar sobre o CBPF em sua seção de *Notícias Diversas*, em conjunto com outras instituições científicas.

É importante ressaltar ainda as diferenças entre a Sociedade e as outras instituições atuantes no período. Segundo texto publicado em *Ciência e Cultura*, mesmo sendo uma organização de cientistas em torno de demandas próprias:

Não é a SBPC uma sociedade de especialistas. Destas já existem várias, às quais a nova agremiação não fará concorrência, mas apoiará de todas as formas possíveis. É empresa em que os cientistas se irmanarão com os não cientistas, porém amantes da Ciência, buscando o prestígio crescente desta última e o progresso do País através do próprio progresso da Ciência (*CIÊNCIA E CULTURA*, 1949, p. 3).

O uso do conceito de *progresso* feito pela Sociedade é fundamental para a compreensão da atuação da SBPC e dos valores defendidos por esta. Marina Assis Fonseca (2012) aponta como um dos temas que prevaleceram na primeira década de publicação da *Ciência e Cultura* foi “a carreira dos professores universitários e cientistas e a relação entre ciência pura e progresso” (FONSECA, 2012, p. 74).- Essa questão foi explorada especialmente em relação “à possibilidade de domínio das fontes de energia e à repercussão do modo de pensar científico na cultura” (FONSECA, 2012, p. 74).

Essa colocação está de acordo com as asserções de Fernandes, que afirma que “para os fundadores da SBPC, a ciência e o progresso andavam de mãos dadas” (FERNANDES, 2000, p. 49). Para a socióloga, o conceito de ciência como catalisador para o - ou mesmo causa do - progresso estava atrelado a dois pontos: avanços econômicos e avanços na esfera humana. Nesse sentido, o desenvolvimento científico, sobretudo na física nuclear e na biologia, geraria o progresso material do país e funcionaria como caminho para a superação do “subdesenvolvimento” (FERNANDES, 2000, pp. 83-84). Esse desenvolvimento, então, só seria possível com o avanço da comunidade científica brasileira e a formação de *intelectuais nacionais* (FERNANDES, 2000, pp. 83-84).

Fernandes aponta que essa visão de progresso disseminada pela Sociedade estava intimamente ligada a uma dimensão nacionalista da ciência, que objetivava a defesa do fazer científico a partir das necessidades nacionais. Essa dimensão,

porém, não era a única defendida pela SBPC, que a articulou com uma dimensão internacionalista da ciência, seguindo a tendência mundial do pós-II Guerra. Nesse sentido, a Sociedade buscou o desenvolvimento das bases necessárias para a realização de pesquisas nacionais e buscou integrá-la ao cenário internacional, utilizando como parâmetro e buscando cooperação com as instituições e cientistas europeus e norte-americanos (FERNANDES, 2000).

Devido à sua composição diversificada e a presença de diferentes visões de ciência, a Sociedade apresenta um caráter multifacetado, o que permitiu que atuasse em diferentes esferas que lhe forneceram credibilidade como órgão representativo dos cientistas brasileiros: promovendo contatos entre cientistas brasileiros e agências do governo, apoiando a criação de associações científicas especializadas e estabelecendo vínculos entre a comunidade científica nacional e a internacional.

E, ainda, dentre as diferentes formas de atuação em prol da ciência nacional realizadas pela SBPC, duas devem receber um definido destaque pela sua utilização como “os dois instrumentos mais efetivos para a realização dos objetivos da SBPC” (FERNANDES, 2000, p. 50). São eles as Reuniões Anuais e a revista *Ciência e Cultura*.

## **2.1 AS REUNIÕES ANUAIS DA SBPC**

As reuniões anuais da SBPC são parte fundamental do funcionamento da Sociedade, ocorrendo desde a sua criação até os dias atuais de forma ininterrupta. Iniciadas em 1949, as reuniões visam estabelecer contatos entre os cientistas de todas as disciplinas e com o público geral, além de funcionarem como um elo entre a América Latina e as comunidades de cientistas estrangeiros (FERNANDES, 2000). A Sociedade tem procurado fazer as reuniões em cidades de todo o país, geralmente nas capitais dos estados, com o objetivo de estimular a ciência em todas as regiões. As reuniões contam com um tema central, em geral estabelecendo uma conexão entre questões locais importantes e a ciência da região e do país.

Devido ao perfil de órgão da SBPC da *Ciência e Cultura*, as Reuniões Anuais receberam sempre destaque na publicação da Sociedade, com a revista fazendo a divulgação dos encontros e, posteriormente, relatando os acontecimentos e as comunicações feitas.

A revista publicava, na íntegra ou parcialmente, a transcrição de discursos das sessões solenes e das plenárias ocorridas durante as reuniões anuais da SBPC. A edição seguinte à ocorrência de uma reunião trazia as principais notícias referentes à mesma e se constituía em síntese e registro do que ocorrera no encontro. Na revista registravam-se as reuniões, comentavam-se as discussões nelas incitadas e registravam-se os encaminhamentos. Eram publicadas notícias e comentários que buscavam apresentar informações objetivas e descrever outros aspectos que caracterizavam o ambiente da reunião, impressões sobre a cidade sede, reações dos participantes etc. (FONSECA, 2012, p. 56).

A primeira das reuniões anuais foi realizada em Campinas, em 1949, tendo, por sugestão da UNESCO, o tema de “Alimentação”. A reunião contou com comunicações nas áreas de física, matemática, estatística, geologia, mineralogia, botânica, genética, fisiologia, química, medicina e fitopatologia (*CIÊNCIA E CULTURA*, 1950).

As reuniões anuais, além de se tornarem um evento central para a Sociedade e para a comunidade científica como um todo, podem ser apontadas como exemplo do crescimento da SBPC, tanto em número de membros, quanto em credibilidade e prestígio frente às autoridades governamentais. Em cada reunião anual, a partir de 1950, um(a) cientista passa a ser homenageado oficialmente, sendo Henrique da Rocha Lima o primeiro homenageado, na II Reunião Anual, realizada em Curitiba.

Se na primeira Assembléia Geral da Sociedade, em 1948, a SBPC contava com 265 sócios, no momento da segunda reunião, realizada em Curitiba entre 6 e 11 de novembro de 1950, a Sociedade já contava com 700 sócios (ROCHA E SILVA, 1958). Demonstrando um crescimento próximo a um sócio por dia e que duraria pelo menos até o ano seguinte, quando a SBPC contabilizava mil sócios (SBPC, Estatutos, 1951).

A III Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, que ocorreu em Belo Horizonte entre os dias 5 e 10 de novembro de 1951, é um exemplo ainda melhor para demonstrar o crescimento da Sociedade. Maurício Rocha e Silva afirmou que “foi a reunião de Belo Horizonte, aquela que realmente consolidou a Sociedade”, devido ao “grande interesse despertado no local”, ao “número apreciável de participantes”, e à “qualidade dos trabalhos apresentados” (ROCHA E SILVA, 1958, p. 198). Richard Feynman, que seria prêmio Nobel de Física em 1965, participou desta reunião anual e apresentou duas comunicações em português (SBPC, 2018).

A Reunião tinha despertado um grande interesse no local, em especial nas autoridades governamentais, recebendo apoio integral do então Governador do Juscelino Kubitschek. Ana Maria Fernandes relata o sentimento de respaldo por parte dos governantes locais nessa reunião:

O futuro presidente recebeu todos os participantes da terceira reunião anual no Palácio da Liberdade, e o prefeito de Belo Horizonte, junto com o vice-governador, ofereceu um jantar formal para 350 convidados (FERNANDES, 2000, p. 53).

Sobre a IV Reunião, realizada entre 3 e 8 de novembro de 1952, em Porto Alegre, Rocha e Silva destaca o fato dela ter sido realizada nas dependências da Universidade de Porto Alegre:

Em Porto Alegre, pela primeira vez, a Sociedade entrava na Universidade e realizava as suas sessões nos mesmos bancos que eram regularmente ocupados pelos estudantes e as comunicações feitas nas cátedras do ensino mesmo e, não raro, as salas se encontravam superlotadas de estudantes (ROCHA E SILVA, 1958, p. 199).

O fato de Porto Alegre ter sido escolhida IV Reunião foi especialmente elogiado devido à proximidade da cidade com a fronteira com o Uruguai e com a Argentina, possibilitando a participação dos cientistas destes países e a colaboração com o Centro de Colaboração Científica de Montevideú, da UNESCO (FERNANDES, 2000).

Na sequência, a SBPC retorna à Curitiba para a realização da V Reunião, entre 11 e 18 de novembro de 1953, no Colégio Estadual do Paraná. Feita em comemoração ao centenário do estado, a reunião contou com o tema “A Ciência ao serviço da Indústria”, e com a participação de dois cientistas de destaque internacional: o laureado com o Nobel de Medicina de 1922, Archibald Vivian Hill e o químico e ex-dirigente do Instituto Pasteur, Jacques Tréfouël (SBPC, 2018).

A VI Reunião foi realizada de 8 a 13 de novembro de 1954, na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. O governador do estado de São Paulo, Lucas Nogueira Garcez, participou da reunião, fazendo a apresentação de um anteprojeto, realizado com a colaboração da SBPC, para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (CIÊNCIA E CULTURA, 1954). A SBPC trouxe novamente à tona elogios à iniciativa, mas com ressalvas a respeito da demora na concretização da lei.

De 4 a 9 de julho de 1955 foi realizada a VII Reunião Anual, na Universidade do Recife. Foi a primeira das reuniões a ocorrer no Nordeste e também a primeira a realizada em julho, padrão esse que se mantém até os dias atuais. Paulo Sawaya, em editorial da *Ciência e Cultura*, reclamou que, embora outras reuniões já houvessem sido realizadas no interior de universidades, elas encontraram dificuldades em despertar o interesse dos docentes e discentes locais, afirmando que “chega mesmo a parecer que os professores e seus alunos possuem como uma alergia por tais reuniões científicas” (CIÊNCIA E CULTURA, 1955). A VII Reunião teria, nesse sentido, destaque devido à grande adesão e apoio da Universidade do Recife, tanto por parte dos alunos, quanto do corpo docente e da Reitoria.

Carlos Chagas Filho foi o cientista homenageado e palestrante inicial da VIII Reunião, que foi realizada em Ouro Preto. De volta ao Estado de Minas Gerais, a Reunião Anual de 1956 passou por uma reorganização das suas sessões visando aumentar a componente de divulgação científica e a interdisciplinaridade (SBPC, 2018). Procurou-se reunir cientistas de diferentes especialidades e aumentar a compreensão dos não especialistas sobre os resultados das pesquisas recentes (FERNANDES, 2000).

A IX Reunião Anual foi realizada no Rio de Janeiro, entre 8 a 15 de julho de 1957. Acolhida nas dependências do Museu Nacional, a Reunião contou com a apresentação do projeto de construção de Brasília, apresentado por Oscar Niemeyer. A reunião manteve, segundo Maurício Rocha e Silva, a tradição de ser realizada “nos bancos das escolas locais”, se considerarmos que o Museu Nacional “é talvez a mais antiga escola de pesquisas biológicas do Brasil” (ROCHA E SILVA, 1958, p. 199).

O balanço dessas atividades foi feito pelo então vice-presidente Rocha e Silva durante uma comunicação realizada na X Reunião Anual da Sociedade, na Universidade de São Paulo, em 1958. Findos os primeiros dez anos de existência da Sociedade, o saldo de suas ações se mostrou extremamente positivo, exibindo resultados e números impressionantes para a época

Se considerarmos que as reuniões têm apresentado em média 250 a 300 trabalhos, entre conferências, simpósios, trabalhos originais, a atividade da Sociedade, só nas suas Reuniões Anuais representa qualquer coisa como a apresentação com discussões de cerca de 2.500 a 3.000 trabalhos pelos nossos cientistas, e mais de 50 simpósios sobre os assuntos mais variados, nas 10 Reuniões (CIÊNCIA E CULTURA, 1958, p. 199).

Realizada no edifício da Faculdade de Odontologia da Universidade da Bahia, a XI Reunião Anual recebeu o apoio do Conselho Nacional de Pesquisas, da Comissão Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Comissão de Energia Nuclear e da prefeitura de Salvador (CIÊNCIA E CULTURA, 1959, p. 101). Contando com cerca de quatrocentos participantes e trezentas comunicações, a reunião comemorou o centenário de publicação de “A Origem das Espécies”, de Charles Darwin.

Para a XII Reunião Anual, realizada entre 3 e 10 de julho de 1960, os membros da SBPC voltaram ao estado de São Paulo, dessa vez na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), em Piracicaba. O cientista homenageado foi o fundador da SBPC Maurício Rocha e Silva, que, portanto, proferiu a primeira conferência da reunião. Em editorial da *Ciência e Cultura*, Erasmo Mendes narra o

interesse da imprensa e, posteriormente, da iniciativa privada, despertado pela fala do homenageado, demonstrando a importância que as Reuniões Anuais haviam assumido no contato entre a comunidade científica e a sociedade civil (CIÊNCIA E CULTURA, 1960).

A XIII Reunião Anual foi realizada em Poços de Caldas, Minas Gerais, tendo suas sessões divididas entre o Teatro Municipal da cidade e o Ginásio Virginia da Gama Salgado. O homenageado da reunião, o físico José Leite Lopes, proferiu a conferência “Ciência empobrecida e tecnologia de segunda classe”, na qual atentou para a necessidade de inserção dos cientistas nos debates de interesse social. Leite Lopes destaca, nesse sentido, as reuniões extraordinárias da Sociedade:

[...] em 1954, sobre o desenvolvimento da física nuclear no Brasil, em 1956, sobre a utilização pacífica da energia atômica no Brasil, ainda em 1956, sobre o regime de tempo integral nas universidades e institutos de pesquisa, em 1957, sobre universidade e desenvolvimento econômico, em 1958, sobre o programa de energia atômica brasileira, em 1959, sobre a ciência, a tecnologia e o papel da COSUPI, em 1960, sobre a estrutura da projetada Universidade de Brasília. (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 122)

Para José Leite Lopes, era indispensável que as novas gerações de cientistas estivessem a par desse histórico de lutas da SBPC, sendo capazes dar continuidade a essa atuação:

As nossas mais legítimas expectativas de progresso exigem uma permanente vigilância, um diálogo que só poderá enriquecer a nossa cultura - são incompatíveis com a indiferença e o comodismo pessoal. (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 123)

Em comemoração ao cinquentenário da Universidade do Paraná, a XIV Reunião Anual foi realizada novamente em Curitiba, nas dependências da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. A reunião se deu entre 8 e 14 de julho de 1962 e contou com a participação de James V. Neel e William J. Schull, cientistas da Universidade de Michigan que se destacaram no campo da Genética (SBPC, 2018).

De 7 a 13 de julho de 1963 foi realizada a XV Reunião Anual da SBPC. O evento ocorreu no mesmo local da I Reunião Anual, no Instituto Agrônomo de

Campinas. Rocha e Silva, que assumiu a presidência da Sociedade nesse período, realizou um discurso intitulado “Ciência e Progresso”, no qual rememora as dificuldades da primeira reunião, afirmando que ela foi realizada apenas graças ao idealismo e tenacidade dos cientistas do Instituto Agrônomo. O então presidente fala ainda de uma “macabra insinuação” feita à SBPC em relação ao financiamento público solicitado para a realização da reunião de 1949:

A modesta quantia de 20 mil cruzeiros pedida à Municipalidade de Campinas foi recusada, numa mesma lista que figurava a subvenção para a compra de um carro funerário. (CIÊNCIA E CULTURA, 1963, p. 166)

Fonseca (2012), à respeito dessa colocação de Rocha e Silva, afirma que

Parece que o autor quer ironizar a desvalorização da ciência por parte dos poderes públicos, ao dizer que aquele tipo de postura não teria mudado quase nada em relação à ciência pura, desde aquela primeira reunião. (FONSECA, 2012, p. 16)

Outra questão de destaque em relação à XV Reunião Anual, e que remete ao início da Sociedade, foi a presença do então Governador do Estado de São Paulo, Ademar de Barros (SBPC, 2018). Ocupando pela segunda vez o mais alto posto do poder executivo estadual (1947 - 1951 e 1963 - 1966), a primeira gestão de Barros ficou marcada pelo desmonte da investigação científica no Instituto Butantan que impulsionou o movimento de criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

É interessante então perceber que a presença de Ademar de Barros na Reunião Anual foi tratada de modo diferente em relação aos governadores participantes das reuniões anteriores. Enquanto a fala de Lucas Nogueira Garcez, na VI Reunião Anual, foi comentada e exaltada por José Reis na *Ciência e Cultura* (CIÊNCIA E CULTURA, 1954) e o discurso de José de Magalhães Pinto, na XIII Reunião Anual, foi publicado na íntegra na revista (CIÊNCIA E CULTURA, 1961), tanto o discurso proferido por Ademar de Barros, quanto a sua própria presença na reunião, não receberam qualquer menção na revista.

A XVI Reunião Anual foi realizada alguns meses após o Golpe Civil-Militar de 1964, de 5 a 11 de julho. Acolhida pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, foi a maior reunião até então, contando ainda com um aumento no número de sócios da SBPC (SBPC, 2018). Nela foi aprovado e divulgado um manifesto da Diretoria e do Conselho no qual se defendia que condições de trabalho e clima favorável eram indispensáveis para o desenvolvimento científico do país.<sup>3</sup> O documento também pedia que os cientistas e professores universitários, ainda mantidos no país sob custódia, sem culpa formada ou demitidos sem qualquer julgamento, retornassem às suas atividades. Solicitava também que fossem evitados excessos e quebras flagrantes de ética nos inquéritos realizados em institutos científicos e universidades do país. O manifesto foi violentamente atacado por editorial do jornal O Estado de São Paulo como sendo de lavra comunista e de orientação anti-revolucionária.<sup>4</sup>

Entre 1949 e 1964, as reuniões anuais realizadas espalharam-se por sete estados: São Paulo (6), Paraná (3), Minas Gerais (3), Rio Grande do Sul (1), Pernambuco (1), Rio de Janeiro (1) e Bahia (1). A SBPC, em certa medida, manteve o objetivo de seus fundadores de realizar as reuniões em cidades com uma infraestrutura necessária, mas em cuja região a ciência ainda não estivesse fortemente desenvolvida. É possível, porém, observar uma clara predileção pelo eixo Sul-Sudeste nas escolhas, em especial pelo estado de São Paulo, que era também a sede da Sociedade (FERNANDES, 2000).

## **2.2 A CIÊNCIA E CULTURA**

Prevista desde a ata de fundação da Sociedade como meio para a realização de objetivos da entidade, a revista *Ciência e Cultura* foi oficialmente fundada em 1949. Surge como uma revista trimestral, tendo seu primeiro volume lançado no mês de abril, como uma edição dupla. A *Ciência e Cultura* tem, entre as suas pretensões, “ser um pouco mais do que uma revista. É, na realidade, o órgão da

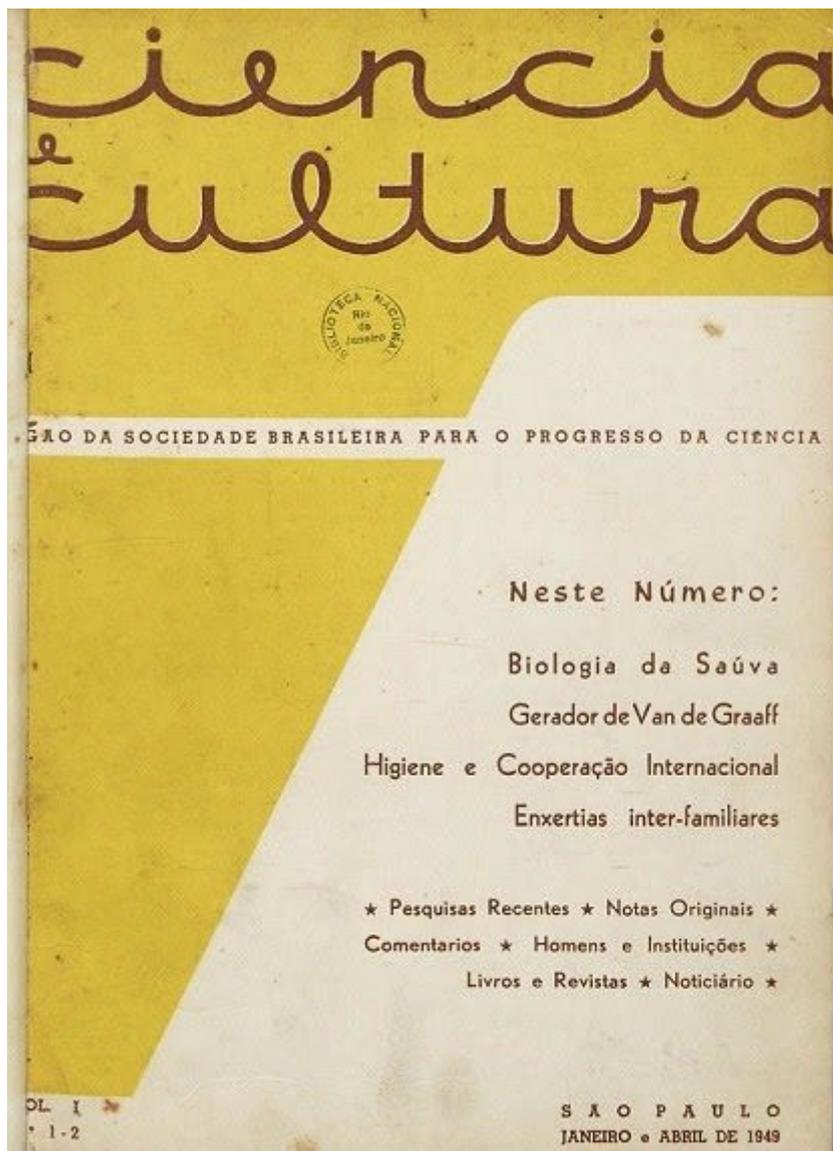
---

<sup>3</sup> O Estado de São Paulo, 12 07 1964, p. 24.

<sup>4</sup> O Estado de São Paulo, 15 07 1964, p. 3.

SBPC e, como tal, o seu programa de ação identifica-se com o da Sociedade, como vem expresso nos estatutos” (*CIÊNCIA E CULTURA*, 1949, pp. 73-75).

Imagem 2- Capa da primeira edição da *Ciência e Cultura*



Fonte: *Ciência e Cultura*, Janeiro e Abril de 1949

Embora tenha apresentado intervalos irregulares em algumas de suas edições, *Ciência e Cultura* tem sido publicada de forma ininterrupta até os dias atuais, além de ter sido a única publicação regular da Sociedade até a criação da revista *Ciência Hoje*, em 1982. A *Ciência e Cultura* foi, ao lado das Reuniões

Anuais, o principal meio de posicionamento dos fundadores e dirigentes da SBPC durante a maior parte do século XX.

Na primeira edição da revista, os objetivos da revista, e, por conseguinte, da Sociedade, foram expressos de forma elaborada, demonstrando preocupação com a criação de uma cultura científica no Brasil. São eles:

[...] a) justificação da ciência, mostrando ao público seus progressos, seus métodos de trabalho, suas aplicações e até mesmo suas limitações, buscando criar em todas as classes, e conseqüentemente, na administração pública, atitude de compreensão, apoio e respeito às atividades de pesquisa; b) robustecimento da organização científica nacional, pela melhor articulação dos cientistas, pelo seu mais íntimo conhecimento mútuo, numa tentativa de unir as diversas especialidades e dissipar eventuais incompreensões por meio de ações conjuntas, pelo incentivo à formação de novos pesquisadores e ainda pela remoção de entraves que se oponham ao progresso da ciência; c) luta pela manutenção de elevados padrões de conduta científica, e ao mesmo tempo combate à pseudo e à meia ciência, que tantas vezes tomam posições que deveriam pertencer à verdadeira ciência; d) assumir atitude definida e ativa de combate no sentido de assegurar contra possíveis incompreensões, a liberdade de pesquisa, o direito do pesquisador aos meios indispensáveis de trabalho, à estabilidade para realização de seus programas de investigação, ao ambiente favorável à pesquisa desinteressada (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p. 2).

Ao final do editorial da primeira edição, há um agradecimento ao industrial Francisco Pignatari, que financiou os três primeiros anos da revista. As doações de particulares foram fundamentais para a manutenção da Sociedade e da *Ciência e Cultura*. Ainda na questão financeira, embora essas doações fossem reconhecidas e apreciadas, a Sociedade tinha como objetivo não depender dessas iniciativas, buscando o financiamento público para a ciência no Brasil e conseqüentemente também para a própria sociedade. Segundo Fonseca, o que a SBPC almejava era

conquistar prestígio suficiente para não precisar pechinchar apoio financeiro, que solicitava que fosse proporcionado aos cientistas pelo governo para que fizessem ciência (basicamente pura) no Brasil. Discussões sobre onde a ciência deveria ser feita, em que condições, com que propósitos, enfim, um plano geral para o desenvolvimento da ciência e seu papel para o progresso do país é

o que encontramos lendo *Ciência e Cultura* (FONSECA, 2012, p. 78).

Em um balanço dos três primeiros anos de existência da SBPC, publicado em 1951 e intitulado de “Estatutos”, a revista foi avaliada de forma otimista, como um trabalho em construção, mas que já mostrava frutos excepcionais:

A SBPC nos seus três anos de existência publicou dois volumes de sua revista “*Ciência e Cultura*”, [...] e iniciou a publicação do terceiro volume. São aproximadamente 800 páginas, onde os nossos cientistas contribuem para vulgarizar a ciência, emitem pontos de vista de interesse para a evolução da ciência, apresentam notas originais sobre o trabalho já considerável que realizam no país. [...] Pela natureza do material publicado, “*Ciência e Cultura*” é, talvez, o único periódico que dá uma vista de conjunto do movimento científico brasileiro (SBPC, Estatutos, 1951, p. 5).

Mesmo assim, não foram poucos os momentos de dificuldades financeiras passados pela Sociedade em sua primeira década de existência, especialmente em relação à publicação da *Ciência e Cultura*. No balanço financeiro da Sociedade do ano de 1954, publicado em 1955, o então tesoureiro Adolpho Martins Penha afirma que cerca de 60% dos sócios deixaram de pagar a sua contribuição, resultando em uma queda de arrecadação na mesma proporção (CIÊNCIA E CULTURA, 1955).

A precariedade da situação financeira da Sociedade foi responsável pelo atraso na publicação da *Ciência e Cultura* em diferentes momentos da década de 1950. No balanço do ano seguinte, a tesouraria volta a afirmar que

Os únicos percalços são ainda a má perspectiva financeira que não nos autoriza a enviar para a publicação os próximos números. Assim, renovamos aqui a nossa solicitação para que os srs. associados fiquem em dia com o pagamento da Sociedade e nos enviem a sua colaboração sempre que qualquer coisa realmente interessante tenham a comunicar, para que a publicação da revista não sofre interrupções tão prejudiciais para a Sociedade. (CIÊNCIA E CULTURA, 1956, p. 128)

Em 1959, o relatório da secretaria da Sociedade voltava a apontar a impossibilidade de publicação regular da revista, dessa vez apontando outras dificuldades, além da financeira, embora esta permanecesse como uma das principais:

Não se trata apenas da falta de recursos se bem que o fator financeiro seja um dos principais. É preciso dizer com franqueza que a colaboração é fraca e incerta. Não obstante, a revista tem sido apresentável e é requerida com insistência não só no país como no estrangeiro. (CIÊNCIA E CULTURA, 1959, p. 90)

Embora tenha sido proposto por Martins Penha, como solução para a crise financeira da SBPC, o aumento urgente do número de sócios contribuintes e a reorganização das divisões locais (CIÊNCIA E CULTURA, 1955), a resolução para esse problema se daria através do recebimento de financiamentos públicos e privados (FERNANDES, 2000). Ainda em 1955, o CNPq concedeu o valor substancial de 200 mil cruzeiros para a publicação da *Ciência e Cultura* e para o atendimento às despesas das reuniões anuais. Sobre os auxílios recebidos do CNPq, é publicado na revista que

A atenção dispendida pelo CNPq à Sociedade representa, sem dúvida, o reconhecimento do interesse despertado por ela para congregar os trabalhadores científicos do país, afim de promoverem o progresso da ciência, no qual também se acha empenhada a benemérita instituição. (CIÊNCIA E CULTURA, 1955, p. 58)

A SBPC recebeu também nesse período contribuições da CAPES e mesmo, em uma ocasião, da *Ford Foundation*<sup>5</sup>, no valor de setecentos mil dólares (FERNANDES, 2000). Segundo Rocha e Silva, foi a partir do ano de 1959, durante a gestão de José Baeta Vianna, que a situação financeira da SBPC começa a demonstrar uma melhoria considerável, dando destaque à atuação de Gastão Rosenfeld na tesouraria, entre os anos de 1961 e 1963:

Com a sua nova direção, nos últimos 4 anos, a SBPC continuou a crescer. Mais do que isso, foi expurgada de alguns defeitos de origem, a sua Secretaria posta em ordem, graças à eficiência de Gastão Rosenfeld, a Tesouraria apresenta um saldo positivo substancial, o que constitui hoje real atrativo para quem assume a sua direção e à da revista *Ciência e Cultura*. Atrativo real representado por milhões de cruzeiros e milhares de dólares! (CIÊNCIA E CULTURA, 1963, p. 165)

---

<sup>5</sup> Fundada em 1936 por Edsel Ford, filho de Henry Ford, a *Ford Foundation* têm como objetivo o financiamento da ciência, educação e bem-estar social. Inicialmente atuando em Michigan, a fundação expandiu suas iniciativas filantrópicas a nível mundial em meados da década de 1940.

No relatório do presidente da SBPC, apresentado durante a Assembléia Geral ordinária da XVI Reunião Anual, em 9 de julho de 1964, é possível perceber o significativo aumento de apoio financeiro recebido pela SBPC, inclusive com auxílios direcionados especificamente à *Ciência e Cultura*. Rocha e Silva afirma que foram recebidos e depositados em uma conta da SBPC aberta em Ribeirão Preto após autorização da Diretoria:

Cr\$ 100.000,00 da tesouraria geral da SBPC, [...] 5.000.000,00 do Gabinete Civil da Presidência da República, 500.000,00 do Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 600.000,00 do CNPq, sendo 200.000,00 para a XVI R.A. e 400.000,00 para a publicação, 800.000 da CAPES, exclusivamente para publicações e ainda não distribuídas e cerca de 500.000,00 de várias contribuições locais para a XVI R.A. (CIÊNCIA E CULTURA, 1964, p. 323)

Ainda sobre a *Ciência e Cultura* nesse período, é importante definir quem estava por trás do corpo editorial, ou seja, os responsáveis pela orientação da publicação e pelos artigos não assinados. O corpo de redação, no período analisado, tinha em sua composição cientistas de destaque nacional e radicados em instituições do estado de São Paulo, especificamente o Instituto Biológico de São Paulo, o Instituto Butantan, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP e o Instituto Agrônomo de Campinas.

O primeiro corpo de Redação da revista, em 1949, é formado por José Reis, do Instituto Biológico, Marcello Damy de Souza Santos, Heinrich Rheinboldt e Viktor Leinz, discentes da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da USP e Carlos Arnaldo Krug, diretor do Instituto Agrônomo de Campinas. Contava ainda com Newton Freire Maia, também da FFCL, na posição de secretário de Redação. Em 1951, Gallia Solodovnikov, funcionária do Instituto Biológico, passa a ocupar o cargo de secretária de redação, sendo creditada nesta função até o ano de 1953.

A revista não menciona explicitamente o seu corpo editorial no ano de 1950 e, entre 1954 e 1962, não se descobriu quem ocupava a secretaria da Redação. Já entre os anos de 1955 e 1960 a revista não publica o nome de sua equipe, mas é

perceptível a atuação de Paulo Sawaya, da FFCL da Universidade de São Paulo, como editor, devido a sua assinatura em todo os editoriais da época.

Os anos seguintes apresentam mudanças contínuas na composição da equipe. Durante todo o ano de 1961 o corpo de Redação é formado por Erasmo Garcia Mendes, novamente da FFCL da USP, Maurício Rocha e Silva, à época ligado à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, e Olga B. Henriques e Sebastião B. Henriques, pesquisadores do Instituto Butantan. Este último deixou o corpo de redação na revista de número 1 de 1962 e foi substituído por Paulo Sawaya a partir da revista de número 2. As revistas seguintes do mesmo ano permanecem com este corpo de redação, mas com a adição de Eva Maria A. Kelen, do Instituto Butantan, como secretária de Redação na revista de número 3 e de Adolpho Martins Penha, do Instituto Biológico, como Diretor na revista de número 4. Nos anos de 1963 e 1964, Adolpho Martins Penha passa a ocupar o cargo de Diretor Científico da revista e Gastão Rosenfeld, à época pertencente ao Butantan, e Eva Maria A. Kelen são creditados como redatores.

### **2.2.1 A Revista *Ciência e Cultura* como porta-voz da SBPC**

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência conseguiu destaque na comunidade científica e garantiu os meios para a sua sobrevivência pela sua inserção nos debates em voga à época. Leite Lopes, defendendo a necessidade dos cientistas brasileiros contribuírem para o desenvolvimento social, afirmou que

[...] esta Sociedade não discute apenas descobertas científicas.  
Os homens de ciência do Brasil que a integram não são homens de marfim, não vivem em laboratórios de marfim. (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 122)

Como principais meios de comunicação da Sociedade no momento, uma análise das reuniões anuais e dos artigos e editoriais da *Ciência e Cultura*, em especial de edições que tratavam de questões relativas a debates em voga à época, permite traçar um retrato da atuação da SBPC tanto em relação ao governo, quanto em relação à sociedade em geral.

Algumas das questões que evidenciam essas relações são a reivindicação por melhores condições de trabalho - em especial representadas pelos contratos de tempo integral nas instituições - amplamente discutidas no período, a luta pela concessão de bolsas de estudo, presente na revista entre 1953 e 1955, e a questão da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, que encontra especial atenção na edição de março de 1960, na qual Erasmo Garcia Mendes afirmou a necessidade da *Ciência e Cultura*, como porta-voz da Sociedade, em tratar do tema:

Ciência e Cultura, órgão oficial de uma sociedade que se propôs a incentivar o progresso científico do país, não pode ignorar a polêmica que ora se inicia em torno de Diretrizes e Bases, pois que o desfecho da contenda poderá afetar grandemente a produção e a formação das futuras gerações de cientistas brasileiros. (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 2)

É imprescindível, para a *Ciência e Cultura*, a divulgação do progresso científico alcançado no país, das pesquisas científicas que estavam sendo realizadas, a exposição das problemáticas relacionadas à ciência, questões sobre o papel que a ciência deveria assumir frente a sociedade e, ainda, a criação e o desenvolvimento das instituições científicas nacionais e internacionais. O que o editorial de fundação da revista chamou de:

[...] variada informação que sirva para difundir não só os conhecimentos que a Ciência vai acumulando, mas também os dados relativos à projeção desses conhecimentos na sociedade. (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p. 3)

José Reis, em um editorial de 1954 intitulado “Divulgação da Ciência”, definiu a divulgação científica como primordial na manutenção do auxílio a ciência:

Compreende-se aliás perfeitamente o grande interesse dos cientistas e das instituições de pesquisa pelo trabalho de divulgação. É que a ciência, seja amparada diretamente pelos governos, seja patrocinada por entidades particulares, depende em última análise do apoio do público para sua manutenção, e tanto mais quanto mais dependente se torna ela de apurados meios de trabalho e caras instalações. (CIÊNCIA E CULTURA, 1954, p. 57)

Nesse sentido, pretende-se que *Ciência e Cultura* seja uma revista de divulgação científica, mas compreendendo a ciência, dentro do conceito de Silvia

Figueirôa (1997), como instituição social. A revista trata de ciência e de questões caras à ciência, dos diferentes atores envolvidos em seu desenvolvimento e dos valores de seus praticantes, de forma a criar condições e garantir auxílio para a constituição, o desenvolvimento e estabelecimento das atividades científicas no território nacional.

Por meio de editoriais, artigos e comentários de alguns dos cientistas de maior destaque no Brasil, a revista expõe os valores e ideias - muitas vezes heterogêneos - de ciência da equipe de redação da *Ciência e Cultura* e da diretoria da SBPC.

O editorial “Ciência e Política”, por exemplo, publicado na edição de número quatro do volume 1, irá defender o valor da imparcialidade e do desinteresse na ciência. Assim, enquanto a ciência é definida como os “métodos e meios para o progresso”, os acontecimentos trágicos que o editorial deixa subentendido - o lançamento das bombas de Hiroshima e Nagasaki - seriam uma tradução do “grau de inadaptação das forças políticas ao uso de um instrumento que, até bem pouco tempo, lhes era totalmente estranho” (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p. 163). Fonseca afirma que o modo

como o editorial “Ciência e Política” foi redigido, caberia um “Ciência x Política”, um xis, um versus, naquilo que o discurso insinua: uma tolerância meramente necessária e suportável. Esse editorial de 1949 deixa uma imagem da ciência como algo pairando em algum lugar acima de interesses políticos mundanos (FONSECA, 2012, p. 85).

A SBPC, especialmente devido aos motivos de sua criação, tinha uma visão contrária a quaisquer intervenção governamental na prática científica, afirmando que a crítica à ciência só pode e deve ser feita no interior da própria ciência:

O valor de um resultado experimental não decorre da aprovação de quem quer que seja, mas antes da sua verificação por outros experimentadores devidamente habilitados. isto é, conhecedores das técnicas fundamentais consideradas idôneas pelos mais reputados homens da ciência (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p. 164-165).

As questões relativas à política científica são, nesse sentido, amplamente debatidas na revista, em especial no tocante à aquisição de apoio e financiamento público e da liberdade de pesquisa (CIÊNCIA E CULTURA, 1949) como essenciais para o progresso da ciência nacional.

Outro assunto recorrente na *Ciência e Cultura* é a estrutura e o desenvolvimento das universidades brasileiras, em especial a defesa da investigação científica no interior das universidades. O tema é tratado por Carlos Chagas Filho em 1953, ao defender a pesquisa nas universidades, expõe a posição comum à Sociedade sobre o progresso e bem estar da humanidade estarem diretamente conectados ao desenvolvimento científico (CIÊNCIA E CULTURA, 1953). O assunto volta a ser discutido por Paulo Sawaya em 1958, em um debate a respeito das crises pelas quais a Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo havia passado até o momento. Na mesma revista, José Leite Lopes trata do desenvolvimento da física nuclear e a formação de físicos no Brasil, escrevendo sobre a ação conjunta do CBPF com a Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, dos desenvolvimentos da pesquisa nuclear na USP e da criação do Instituto de Pesquisas Radioativas na Universidade de Minas Gerais (CIÊNCIA E CULTURA, 1958).

A *Ciência e Cultura* presta ainda atenção especial à criação da Universidade de Brasília, publicando na íntegra o projeto de lei que permite a sua criação, além da exposição de motivos do então Ministro da Educação Clóvis Salgado (CIÊNCIA E CULTURA, 1960). A SBPC organizou um Simpósio, no Rio de Janeiro, para discutir o projeto da nova universidade e que foi essencial para a elaboração do projeto de lei para a criação da UnB. Ele foi coordenado por Darcy Ribeiro, ocorreu nos dias 27 e 28 de outubro de 1960 e teve a participação de cerca de setenta cientistas e intelectuais.<sup>6</sup> Os seus resultados serviram de base para a comissão criada pelo Ministério da Educação e Saúde elaborar o projeto de lei de criação da nova universidade e sua exposição de motivos. Rocha e Silva afirmou que a criação da Universidade de Brasília foi um passo em definitivo para o progresso da

---

<sup>6</sup> Darcy Ribeiro. Universidade de Brasília. Educação e Ciências Sociais, Separata do Ano V, v. 8, n. 15. Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais. 1961.

ciência brasileira. Para ele a UNB seria algo novo que, se bem dirigida, poderia ser capaz de estabelecer novos padrões a serem seguidos pelas demais universidades brasileiras; capaz de

surgir realmente as bases para um desenvolvimento tecnológico próprio e especificamente brasileiro, sem esse mero transplante de galho que se procura fazer atualmente [...] (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 132)

As possibilidades de ganhos mútuos entre a ciência e a indústria são também tratadas diversas vezes, em especial por Heinrich Rheinboldt (CIÊNCIA E CULTURA, 1954) e por Erasmo Mendes (CIÊNCIA E CULTURA, 1960), dando especial atenção para um dos debates mais em voga no momento: a discussão entre ciência aplicada e ciência pura. O assunto é discutido também por Paulo Sawaya (CIÊNCIA E CULTURA, 1959), José Goldemberg (CIÊNCIA E CULTURA, 1959), Guido Beck (CIÊNCIA E CULTURA, 1959) e Maurício Rocha e Silva (CIÊNCIA E CULTURA, 1960), com destaque para a mudança na nomenclatura por este último, de “ciência pura” para “ciência de base”.

A revista traz, ainda, os pormenores do crescimento da própria Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, desde o seu surgimento por meio de um noticiário específico para a Sociedade e para as divisões regionais, e que trazia também discussões sobre o seu desenvolvimento e o significado desse crescimento para a ciência (CIÊNCIA E CULTURA, 1952), bem como os balanços de seu progresso feitos pela Diretoria (CIÊNCIA E CULTURA, 1958).

A *Ciência e Cultura* pode então ser compreendida como um retrato dos valores de ciência que estavam sendo debatidos pela Sociedade para o Progresso da Ciência, da divulgação científica realizada pela Sociedade e dos objetivos pelos quais ela foi realizada. Além disso, ela guarda uma característica arquivística em relação à criação e o desenvolvimento de instituições, conferências e organizações científicas tanto no cenário nacional, quanto no cenário internacional.

### 3 METODOLOGIA

O objetivo do presente estudo é investigar a divulgação científica feita na revista *Ciência e Cultura*, suas estratégias, valores e objetivos. Pretende-se realizar uma análise quali-quantitativa da revista entre os anos de 1949 e 1964. Optamos por esse objeto devido a diversos motivos. Primeiramente, seu destaque e sua duração: como revista da SBPC, *Ciência e Cultura* vem sendo publicada de 1949 até os dias atuais, sendo palco para os debates a respeito do espaço da ciência no cenário nacional.

Outro motivo para sua seleção é o fato da *Ciência e Cultura* ser, durante o período inicial de sua atuação, o principal meio de comunicação da Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência e uma de suas mais básicas ferramentas de atuação, juntamente com as Reuniões Anuais. A revista foi utilizada de modo a cumprir o objetivo da SBPC de organizar e conectar a comunidade científica, servindo ao mesmo tempo de ponte com a sociedade civil. Sua análise têm, nesse sentido, uma grande importância para a percepção da imagem de ciência veiculada na divulgação científica que era feita por uma associação liderada por cientistas.

Como órgão da Sociedade, a *Ciência e Cultura* foi produzida para a comunicação com os sócios e com as instituições do país e não tinha fins lucrativos. Nesse sentido, a divulgação científica presente na revista é compreendida em um sentido amplo, englobando não só a comunicação com o público em geral, mas também a comunicação - em geral não especializada - entre pares e com uma audiência instruída, colocada como “amadores” em ciência. Ao se falar de uma audiência instruída, no entanto, estamos falando muitas vezes de cientistas, o que pode tornar tênue a fronteira entre divulgação científica e disseminação científica na *Ciência e Cultura*, a despeito das intenções.

Richard Whitley (1985), ao incorporar à ideia de popularização científica à comunicação no interior da comunidade científica, procura demonstrar de que modo esta é importante para o desenvolvimento de uma carreira científica:

- (a) a capacidade de convencer cientistas e outros fora de sua área imediata de pesquisa da importância e do valor da estratégia

utilizada e dos resultados adquiridos é uma habilidade chave para a obtenção de prestígio científico.

(b) cientistas frequentemente precisam traduzir suas ideias e resultados em diferentes linguagens e estruturas conceituais a fim de ganhar assistência de outros especialistas para a resolução de grandes problemáticas. (WHITLEY, 1985, pp. 63-64)

Em acordo com Whitley, Mendes (2006) procura ilustrar os diferentes papéis que essa divulgação científica pode assumir:

A difusão (seja divulgação ou disseminação) permite à comunidade científica não só conhecer a produção atual de determinada área, dar crédito ao autor, bem como se constitui como parte fundamental do processo de produção do fato científico e de avaliação dos cientistas pelo qual se obtêm reconhecimento dentro da comunidade científica. (MENDES, 2006, pp. 91 - 92)

A *Ciência e Cultura* apresenta, portanto, uma divulgação científica pautada pela determinação unilateral dos temas e pontos de vista a serem explorados por parte dos cientistas, ao mesmo tempo que demonstra uma preocupação com a política científica, especificamente com a exposição do funcionamento das instituições científicas, com os problemas caros à ciência da época, com a procura por auxílio público às pesquisas científicas e com a defesa contra intervenções políticas no fazer científico.

A revista procurou, a partir desta divulgação científica, realizar a justificação do trabalho científico realizado no país, de forma a conquistar um amplo apoio social para o seu desenvolvimento, ao mesmo tempo que atuava em outro dos seus objetivos: o do robustecimento da organização científica nacional, “pela melhor articulação dos cientistas, pelo seu mais íntimo conhecimento mútuo, numa tentativa de unir as diversas especialidades” (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p. 2).

Apesar de sua importância, há ainda poucos estudos realizados sobre a revista, sendo a exceção a pesquisa de doutorado de Marina Assis Fonseca, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal de Minas Gerais, a respeito da constituição de valores na *Ciência e Cultura*.

Optamos pelo período de 1949 até 1964 visando uma análise que representasse os primeiros anos da *Ciência e Cultura*. Sendo assim, a pesquisa

utiliza o ano de sua criação para demarcação inicial. Para o término do recorte, foi considerado o contexto histórico, decidindo-se pelo fim do período democrático levado a cabo pelo Golpe Civil-Militar de 1964, por ser um momento em que o contexto de país se altera e merece uma análise diferenciada. Além disso, os recortes utilizados por Marina Assis Fonseca ao definir os valores defendidos pela *Ciência e Cultura* foram utilizados como base. Fonseca define o recorte temporal, no qual esse estudo se baseia, de 1948-1964 como a primeira fase da SBPC, período no qual a Sociedade defendeu os valores da imparcialidade e da pesquisa desinteressada como caminho do progresso para o Brasil (FONSECA, 2012).

Ao longo do recorte temporal de 1949 a 1964, a revista *Ciência e Cultura* teve 16 volumes publicados, consistindo em 59 números da revista. Devido à grande extensão temporal da pesquisa, fez-se necessária uma seleção dos artigos a serem analisados, a qual se deu por meio das seções da publicação. O protocolo de monitoramento foi, então, aplicado em artigos da seção principal - sem título e na qual também figuram os editoriais da revista -, da seção de *Comentários*, de *Ensino* e da seção *Homens e Instituições*.

Na análise dos artigos, utilizamos, a metodologia da análise de conteúdo, seguindo a definição de Krippendorff: “a leitura sistemática de um corpo de textos, imagens e símbolos, não necessariamente da perspectiva do autor ou usuário.” (KRIPPENDORF, 2004, p.3).

O protocolo de monitoramento, desenvolvido pela Rede Iberoamericana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico, serviu como base para a sistematização da investigação (MASSARANI E RAMALHO, 2012). A ferramenta foi adaptada para o objeto a ser analisado, visando identificar seus principais autores, instituições científicas representadas, temas e áreas de conhecimento abordadas e a visão (ou visões) de ciência e de cultura científica presentes na publicação.

### **3.1 PROTOCOLO DE MONITORAMENTO**

O protocolo de monitoramento desenvolvido pela Rede Iberoamericana foi escolhido como ponto de partida para a construção de uma ferramenta por utilizar uma metodologia de análise de conteúdo com abordagem quantitativa, “mas com categorias de análise que buscam oferecer indícios para estudos qualitativos posteriores” (MASSARANI E RAMALHO, 2012, p.12).

A ferramenta foi criada visando dar conta das especificidades midiáticas e culturais de diferentes países ibero-americanos, de modo a possibilitar a geração de dados comparáveis relativos ao tratamento da ciência nos telejornais de países na região. Embora tenha sido originalmente desenvolvido visando a análise de telejornais, a sua adaptação a diferentes mídias é possível e a possibilidade de aproveitamento dos dados para pesquisas semelhantes foi fundamental para a sua escolha. Nesse sentido, algumas modificações precisaram ser feitas para adequar o protocolo de monitoramento às particularidades do objeto de estudo. Além de mudanças referentes à mídia a ser analisada, a homogeneidade do objeto - focado apenas na *Ciência e Cultura* - retirou a necessidade da maioria das categorias de identificação.

Foi utilizada uma abordagem tanto *top-down*, quanto *bottom-up*, para a alteração do protocolo. Ou seja, inicialmente realizou-se uma formulação prévia das dimensões e categorias de análise, tendo estas sofrido alterações no decorrer da codificação, por influência do objeto.

A ferramenta manteve, assim como o protocolo original, sete dimensões de análise - características gerais, relevância, tema, narrativa, tratamento, autores e localização - com diferentes categorias a serem preenchidas. Em relação às dimensões de análise a única alteração feita foi a da sexta dimensão, originalmente criada para analisar os atores sociais - fontes e vozes - das matérias, que foi substituída por uma análise dos autores dos artigos. A seguir, detalhamos as sete dimensões de análise

Quadro 1: Dimensões do protocolo utilizado neste estudo, realizado com base na Rede Iberoamericana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico (MASSARANI E RAMALHO, 2012)

<b>Características gerais</b>	Número da revista
-------------------------------	-------------------

	<p>Título do artigo  Data de publicação  Página do artigo</p>
<b>Relevância</b>	<p>Tamanho do artigo  Seção de publicação  O artigo aparece no índice?  O artigo aparece na capa da revista?</p>
<b>Tema</b>	<p>Lembrete  Principal área de conhecimento</p>
<b>Narrativa</b>	<p>Enquadramento (<i>frame</i>)</p>
<b>Tratamento</b>	<p>O artigo explica algum conceito ou termo científico?  O artigo menciona controvérsias (científicas ou não)?  O artigo menciona benefícios concretos da ciência?  O artigo menciona promessas da ciência?  O artigo menciona danos concretos da ciência?  O artigo menciona riscos potenciais da ciência?  O artigo faz recomendações aos leitores?  O artigo oferece informações de contexto?</p>
<b>Autores</b>	<p>Nome do autor  Instituição pertencente  Nacionalidade  Gênero</p>

<b>Localização</b>	Localização geográfica do evento científico ou objeto de pesquisa Localização geográfica dos pesquisadores/instituições envolvidos no estudo
--------------------	---

Fonte: Os Autores (2020)

A primeira dimensão tem por objetivo manter a identificação das unidades de análise quando retiradas do contexto da revista. Nela ficam registradas as categorias de “número da revista”, “título do artigo”, “data de publicação” e “página do artigo”, como dados de localização das unidades de análise.

A segunda dimensão tem por objetivo registrar dados que demonstram a relevância do artigo. As categorias referentes a essa dimensão foram pensadas em relação ao destaque do artigo dentro da própria revista. Sendo assim, foram separadas as categorias “tamanho do artigo”, “seção de publicação”, “o artigo aparece no índice?” e “o artigo aparece na capa da revista?”.

A terceira dimensão da ferramenta é necessária para o registro da área de conhecimento abordada na unidade de análise. Para isso, foram utilizadas as divisões propostas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) com as adaptações propostas pela Rede Ibero-Americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico, ou seja, mantêm-se as áreas de ciências exatas e da Terra; ciências biológicas; engenharias e tecnologias; ciências da saúde e medicina; e ciências agrárias. Mas, são feitas as seguintes modificações:

[...] optou-se por reunir numa só categoria as áreas de ciências sociais aplicadas; ciências humanas; e linguística, letras e artes, que passa a ser chamada de ciências sociais e humanidades. Além disso, decidiu-se criar duas outras categorias: a de ciências ambientais – por se tratar de um tema importante e bastante em voga a níveis nacionais e internacional no momento de criação do protocolo – e a de ciência como um todo – relativa a matérias que

tratam da ciência em geral, sem um enfoque específico em uma área determinada (MASSARANI E RAMALHO, 2012, p. 14).

Manteve-se também nessa dimensão, a categoria “lembrete”, uma variável aberta, que deve ser preenchida com um breve resumo da matéria.

A quarta dimensão é relativa à narrativa dos artigos analisados. Para categorização desses dados, foi utilizado o conceito de enquadramento (ou *frame*). Devido ao grande número de definições possíveis de serem dadas a esse conceito, alguns pontos centrais para a análise precisam ser definidos. Primeiramente, Entman vai definir que

Enquadramentos destacam alguns pedaços de informação a respeito de um item que é o objeto de uma comunicação, assim elevando-os em saliência. [...] significa tornar um pedaço de informação mais perceptível, significativo ou memorável para audiências (ENTMAN, 1993, p.156).

Ainda nesse sentido, Tankard (2001) tenta desenvolver uma definição teórica de enquadramento, afirmando que

O enquadramento é uma ideia central organizadora para o conteúdo de notícias que fornece um contexto e sugere qual é o problema em questão a partir do uso de seleção, ênfase, exclusão e elaboração (TANKARD, 2001, p. 100).

Sendo assim, o enquadramento foi tratado como o enfoque da unidade de análise, buscando identificar os pontos centrais da narrativa ou das argumentações desta. A lista de enquadramentos possíveis foi adaptada pelo protocolo de monitoramento da Rede do estudo de Nisbet, Brossard e Kroepsch (2003), tendo como produto final as seguintes categorias:

Mantivemos os enquadramentos “nova investigação”; “antecedentes/background científicos”; “ética/moralidade”; e “personalização”. Por um lado, reunimos em um mesmo enquadramento os *frames* originais “mercado/promessa econômica” e “patentes/direito de propriedade”; e, em outro enquadramento, os *frames* “estratégia política” e “políticas públicas/regulação”. Por outro lado, separamos em dois *frames* distintos a categoria “controvérsia científica/incerteza científica”, já que entendemos que se referia a questões conceitualmente diferentes e nos pareceu importante captá-las por separado. Além disso, foram criados os

enquadramentos: “novo desenvolvimento tecnológico”, “impacto de C&T”, e “cultural”, totalizando 11 possíveis *frames*, o que permitiu dar conta de uma gama mais ampla de enquadramentos da realidade (MASSARANI E RAMALHO, 2012, p.16).

Para o presente estudo, foram utilizados dez dos enquadramentos apontados. O enquadramento de “personificação”, que era definido como “destaque para algum personagem que faça parte da questão científica abordada pela matéria”, foi retirado e substituído pelas categorias de “biografia científica” e “História da ciência / História do pensamento científico”. Após o início da análise, seguindo a abordagem *bottom-up* para construção de categorias, dois novos enquadramentos precisaram ser formulados, o de “Organização da ciência” e o de “Ensino da ciência” totalizando 14 possíveis enquadramentos.

O enquadramento “Organização da ciência” foi criado para adequar artigos referentes ao estabelecimento, desenvolvimento e consolidação das atividades científicas e a rede de sustentação dessas atividades. Baseia-se no conceito de *institucionalização* da ciência definido por Figueirôa, no qual se define essa rede de sustentação como sendo formada por “instituições, comunidade científica, os diferentes apoios dos grupos sociais, os interesses do Estado e de particulares e os mecanismos de efetivação desses interesses, entre outros elementos possíveis” (FIGUEIRÔA, 1997, p. 24). Os artigos codificados desse modo têm focos como o estabelecimento ou a exposição do funcionamento de instituições, congressos ou comitês científicos, alocação de recursos para pesquisa científica e questões gerais referentes ao desenvolvimento da pesquisa.

O enquadramento de “Ensino da ciência” foi criado para alocar artigos referentes à organização, desenvolvimento e outras questões referentes ao ensino formal da ciência nos níveis básico, médio e superior.

Quadro 2: Enquadramentos utilizados no protocolo

<b>Nova pesquisa</b>	Foco em novas pesquisas divulgadas, anúncio de novas descobertas ou aplicação de novos conhecimentos científicos, novos remédios ou tratamentos, resultados de pesquisas clínicas.
----------------------	--

<b>Novo desenvolvimento tecnológico</b>	Foco em novos desenvolvimentos experimentais, procedimentos técnicos ou novas tecnologias, tanto aquelas estreitamente ligadas à sua utilização no campo da pesquisa científica em si, quanto em diferentes mercados (ex.: novos dispositivos para celulares, um novo tipo de combustível etc).
<b>Antecedentes / <i>background</i> científicos</b>	Antecedentes científicos gerais da questão (por exemplo, a descrição de pesquisas anteriores, recapitulação dos resultados e conclusões já conhecidas).
<b>Impacto da C&amp;T</b>	Apresenta situações em que os resultados da ciência ou de pesquisas têm impacto direto sobre a sociedade (positivo ou negativo), como acidentes em usinas nucleares, falta de energia, biossegurança, melhorias nas condições de vida e de recuperação ambiental, questões controversas e riscos nas aplicações da C&T.
<b>Ética / Moralidade</b>	Foco na ética ou moralidade da pesquisa, anúncio de um relatório especial sobre ética, destaque para perspectivas religiosas ou de valores, ênfase em bioética, discussão sobre impedir o progresso científico, debate sobre a natureza da vida humana.
<b>Política Estratégia / Políticas Públicas / Regulamentação</b>	Foco nas estratégias políticas, nas ações ou deliberações políticas de personalidades políticas, nas

**Mercado / Promessa Econômica /  
Patentes / Direitos de Propriedade**

administrações presidenciais, de membros do Congresso, de outros órgãos do governo federal ou estadual, agências do governo, e pressão de grupos de interesse.

Foco nos preços de ações, no crescimento em uma determinada indústria ou empresa que tenha a ver com a investigação científica ou seu produto, na reação dos investidores, no desenvolvimento de produtos para o mercado, nas implicações para a economia nacional, na competitividade global.

**Controvérsia Científica**

Foco nas controvérsias científicas relacionadas à ciência e tecnologia.

**Incertezas Científicas**

Foco nas incertezas científicas sobre questões de ciência e tecnologia.

**História da Ciência / História do  
pensamento científico**

Artigo voltado para o desenvolvimento de um campo de estudos, de um certo acontecimento no meio científico ou de uma teoria / corrente de pensamento.

**Biografia científica**

Artigos voltados para a narrativa da vida e ou da obra de um cientista.

**Dimensão cultural da ciência**

Artigos voltados para a dimensão cultural da ciência: sua parte estética, linguística ou artística. Também inclui aquelas notícias que destacam a diversidade cultural, tradições, costumes entre etnias, países ou povos.

<b>Organização da ciência</b>	Artigos voltados para o estabelecimento, desenvolvimento e consolidação da atividade científica. Artigos referentes à rede de sustentação das atividades científicas.
<b>Ensino da ciência</b>	Artigos voltados para questões referentes ao ensino formal da ciência (nível básico, médio e superior).

Fonte: Os Autores (2020)

A respeito da categorização de cada unidade de análise, foi seguido o modo de codificação da Rede, no qual “permite-se registrar a presença de até três frames por matéria, sem definir qual o enquadramento principal” (MASSARANI E RAMALHO, 2012, p.16). Pretendeu-se, com essa decisão, reduzir o potencial de subjetividade nesta análise devido à presença de somente um codificador.

A quinta dimensão de análise é relativa ao tratamento da unidade, contendo as categorias mais abrangentes do protocolo. Algumas modificações precisaram ser feitas em relação à ferramenta proposta pela Rede, categorias como “uso de animações” e “a matéria faz conexão com um *site*” precisaram ser eliminadas por não serem condizentes com o objeto - artigos de revista - ou com o recorte histórico, anterior ao recurso da internet.

Nesse sentido, as categorias que permaneceram nessa dimensão procuraram colher dados a respeito dos possíveis recursos a serem utilizados para facilitar a compreensão de um artigo, na veiculação de imagens de cientistas na revista e em relação a utilidades e benefícios da ciência, promessas, danos e riscos em potencial<sup>7</sup> e da imagem de ciência passada.

As questões levantadas, foram, então: “Explora-se alguma forma de interação com o público?”; “O artigo explica algum conceito ou termo científico?”; “O artigo

---

<sup>7</sup> Bauer, Ragnarsdóttir e Rúdólfssdóttir (1993) utilizam uma categoria para consequências positivas da atividade científica e uma categoria para consequências negativas. O protocolo da Rede irá dividir essas categorias em quatro variáveis: conquistas presentes, benefícios futuros, danos concretos e riscos em potencial da ciência.

menciona controvérsias (científicas ou não)?”; “O artigo menciona benefícios concretos da ciência?”; “O artigo menciona promessas da ciência?”; “O artigo menciona danos concretos da ciência?”; “O artigo menciona riscos potenciais da ciência?”; e “O artigo oferece informações de contexto?”.

A sexta dimensão de análise diz respeito ao perfil dos autores que escreveram para a revista. Essa dimensão investigou quais cientistas atuaram na Ciência e Cultura, permitindo traçar perfis dos autores e checar por atuações contínuas na revista. As categorias definidas para essa análise são “nome do autor”; “instituição pertencente”; “nacionalidade”; e “gênero”.

A sétima e última dimensão do protocolo diz respeito às localizações geográficas presentes na unidade de análise. Assim sendo as categorias definidas foram “localização geográfica do evento científico ou objeto de pesquisa”; e “localização geográfica dos pesquisadores/instituições envolvidos no estudo”

#### 4 RESULTADOS QUANTITATIVOS

Como a *Ciência e Cultura* é a revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, produzida para comunicação com os sócios da Sociedade e as instituições do país e sem fins lucrativos, os artigos nela publicados procuravam atingir tanto um público leigo e não-especialista quanto a comunidade científica como um todo. A presente pesquisa procurou, então, analisar a divulgação científica realizada pela revista dentro de uma chave ampla, consistindo tanto na comunicação com o público em geral quanto na comunicação entre cientistas.

Assim, dentro do recorte temporal de 1949 a 1964, foram analisados 444 artigos de acordo com as seções de publicação, sendo 194 artigos da seção *Principal*, 94 artigos da seção *Homens e Instituições*, 75 artigos da seção *Comentários*, 43 artigos da seção *Ensino* e 38 artigos classificados como *Outros*. Foram excluídas as seções que apresentavam foco na comunicação de resultados específicos intrapares, com a publicação de artigos científicos e questões técnicas, resultando na supressão das seções *Nova Pesquisa*, *Notas Técnicas* e *Notas Originais*.

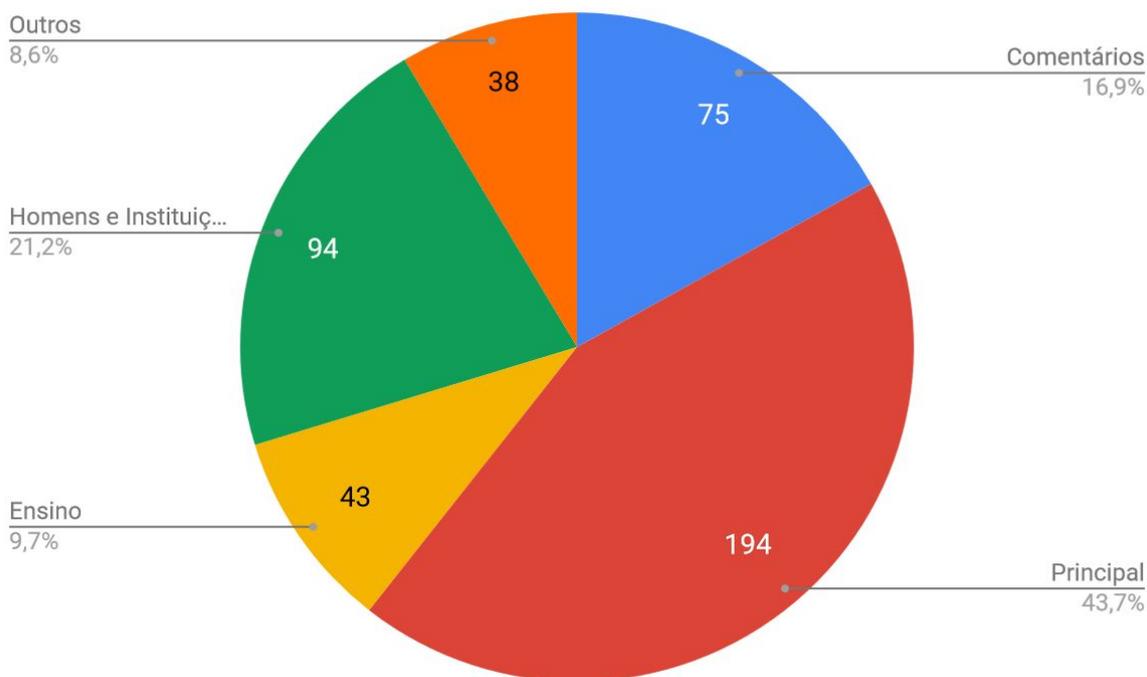
A ocorrência de uma categoria *Outros* se deu devido à escolha de analisar a última revista publicada no recorte, a de número 4 do volume 16. Esse número não apresentava nenhuma das seções publicadas nas outras revistas, sendo uma edição especial dedicada ao ensino da ciência. Segundo Frota-Pessoa, não só o debate a respeito do ensino de ciência era imprescindível para aquele momento, como

Os problemas relacionados com a educação científica sempre interessaram a SBPC e foram debatidos em suas Reuniões Anuais. [...] Ante a atualidade do assunto, pareceu oportuno, ao Presidente da SBPC, que se fixasse num número especial de *Ciência e Cultura*, a presente fase da campanha de renovação de ensino da ciências no Brasil, o que certamente contribuirá para acelerar novas etapas. (CIÊNCIA E CULTURA, 1964, p. 347)

Compreendendo, então, esta edição como um exemplo da utilização da *Ciência e Cultura* como ferramenta para inserção da Sociedade em um debate em voga no momento e caro à ciência, bem como meio de comunicação da Diretoria e

representativo de seus valores de ciência, fez-se a opção pela codificação desta revista na íntegra.

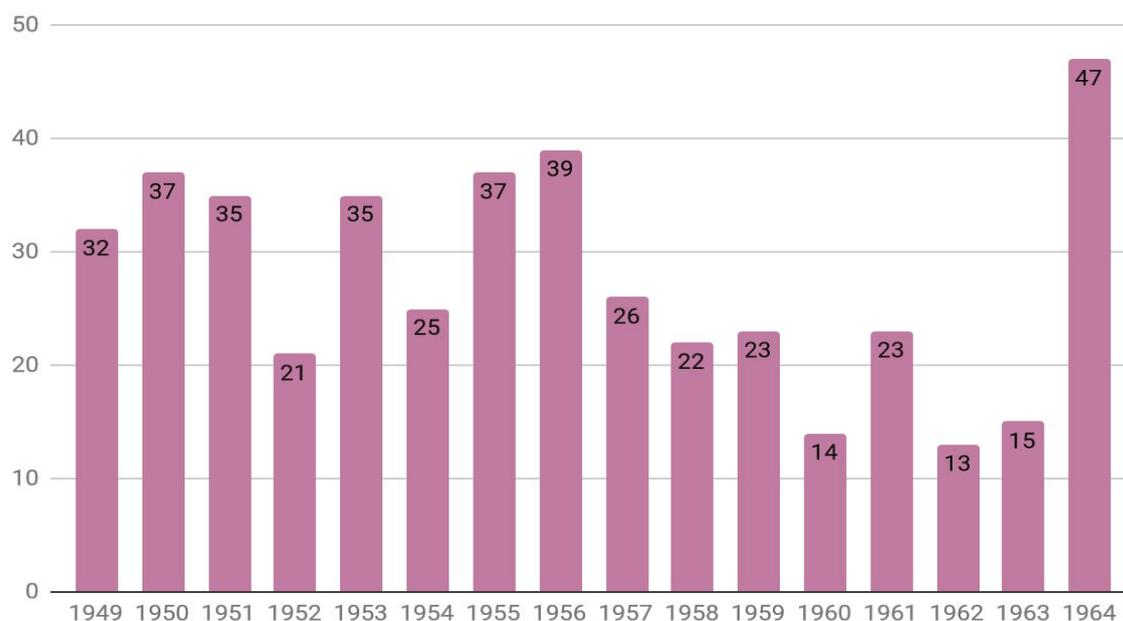
Gráfico 1: Distribuição dos artigos por seção da *Ciência e Cultura*



Fonte: Os Autores (2020)

As unidades codificadas foram classificadas em relação ao ano de publicação. O ano de 1964 apresenta a maior quantidade de artigos analisados devido à escolha de classificação da revista de número 4, não sendo representativo das tendências da revista em relação às seções escolhidas para análise. É possível, então, perceber uma queda na publicação dos artigos das seções analisadas na década de 1960, com a *Ciência e Cultura* reservando maior espaço às seções que não foram codificadas.

Gráfico 2: Distribuição dos artigos por ano de publicação



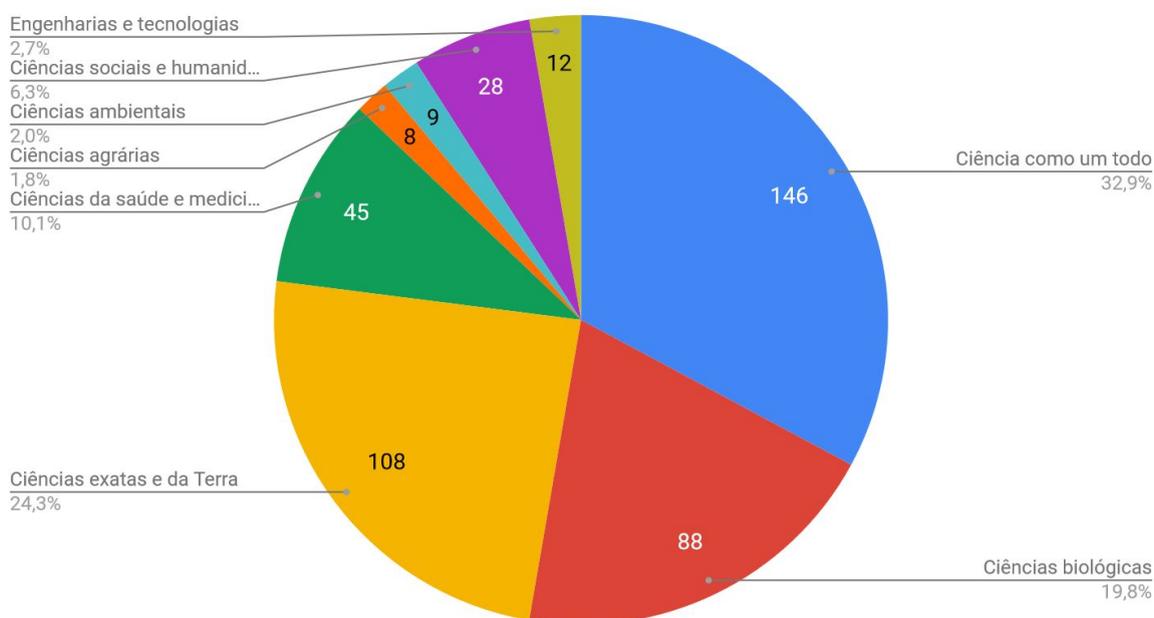
Fonte: Os Autores (2020)

Os artigos demonstraram uma grande variação de tamanho, desde notas com menos de uma página até peças mais extensas, sendo o maior, dentre os codificados, um artigo de 24 páginas de autoria de Henrique Rocha Lima intitulado *Em Manguinhos, com Oswaldo Cruz*, no qual narra os primeiros anos do Instituto Oswaldo Cruz, sua colaboração com o cientista e no qual se publica parte das correspondências trocadas entre os dois médicos sanitaristas. A maior parte dos artigos figurou entre uma e cinco páginas, consistindo em 300 (67,5%) dos artigos analisados. Apenas 26 dos 444 artigos não estavam no índice da revista e 250 (56,3%) não foram representados nas capas da revista.

Em relação às principais áreas de conhecimento dos artigos, a área de Ciência como um todo, relativa a matérias que tratam da ciência em geral, sem um enfoque específico em uma área determinada, apresentou a maior quantidade de ocorrências, com 146 artigos (32,9% do total). Em seguida, apareceram as áreas de Ciências Exatas e da Terra, com 108 artigos (24,3% do total) e Ciências Biológicas, com 88 artigos (19,8%). As Ciências da Saúde e Medicina e Ciências Sociais e Humanidades aparecem, respectivamente, com 45 (10,1%) e 28 artigos (6,3%). As

demais áreas estavam presentes na publicação, mas em proporções menos representativas, apresentando em torno de 10 artigos (2%) cada uma.

Gráfico 3: Distribuição dos artigos por área de conhecimento



Fonte: Os Autores (2020)

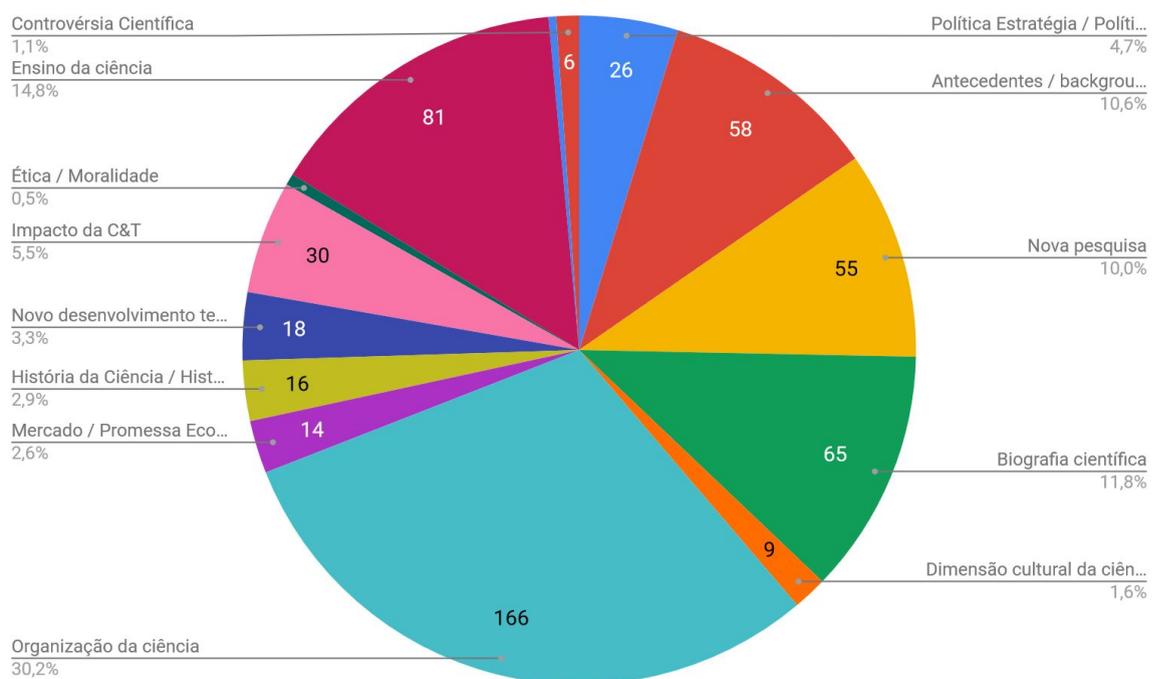
Quanto ao levantamento dos *frames*, ou enquadramentos que foram utilizados, a metodologia permitia a codificação de cada artigo em até três enquadramentos diferentes. Assim, dos 444 artigos analisados, 92 apresentaram dois enquadramentos e sete apresentaram três enquadramentos, totalizando 550 enquadramentos contabilizados.

O enquadramento criado para acomodar artigos referentes ao estabelecimento, desenvolvimento e consolidação das atividades científicas, ou seja, que tratam da criação ou do funcionamento de instituições, congressos e comitês científicos, garantia de recursos para a ciência e questões referentes ao desenvolvimento da pesquisa, nomeado de *Organização da ciência*, foi o mais explorado na revista, com 166 ocorrências (30,2% do total). É interessante perceber, ainda, que a *Organização da ciência* apresentou uma alta incidência em

conjunto com outros enquadramentos, aparecendo em 20 artigos em conjunto com o enquadramento *Ensino da ciência* e em 26 artigos em conjunto com os demais enquadramentos.

O enquadramento *Ensino da ciência* aparece em segundo lugar, apresentando 81 ocorrências (14,8%), seguido por três enquadramentos com aplicações similares: *Biografia científica*, em 65 artigos (11,8%), *Antecedentes / background científico* em 58 artigos (10,6%) e *Nova Pesquisa* em 55 (10%).

Gráfico 4: Ocorrência dos enquadramentos (*frames*)



Fonte: Os Autores (2020)

*Impacto da C&T* e *Política Estratégica / Política Pública / Regulamentação* aparecem aplicados em 30 artigos (5,5%) e 26 (4,7%), respectivamente. Logo após ficaram os números dos enquadramentos *Novo desenvolvimento tecnológico*, com 18 ocorrências (3,3%), *História da ciência / História do pensamento científico*, com 16 (2,9%) e *Mercado/Promessa Econômica / Patentes / Direitos de propriedade*, com 14 (2,6%). *Dimensão cultural da ciência*, *Controvérsia científica*, *Incerteza*

*científica e Ética / Moralidade* aparecem em proporções menos representativas, tendo cada enquadramento menos de dez ocorrências.

Sobre a imagem de ciência representada, a aplicação do protocolo demonstrou que os artigos procuram apresentar uma ideia de ciência neutra ou positiva, com raras abordagens de possíveis danos ou riscos da ciência. Os resultados foram: 158 artigos (35,6% do total) apresentaram benefícios concretos da ciência, 121 (27,3%) demonstraram promessas da ciência e 98 (cerca de 22%) apresentaram benefícios concretos e promessas da ciência conjuntamente.

Em comparação, a menção de danos concretos da ciência está presente em 29 (6,5%) do total de artigos analisados e de riscos em potencial em 39 (8,8%), com 20 (4,5%) destes contendo danos concretos e riscos em potencial. É importante ressaltar, ainda, que os artigos que contêm riscos em potencial ou danos concretos da ciência, também apresentam, majoritariamente, benefícios concretos ou promessas da ciência. Em relação a artigos que contêm riscos em potencial, 30 (77% deles) apresentam benefícios e 24 (61,5%) apresentam promessas da ciência. Dentre os artigos que apresentam danos concretos, 21 (72,5% deste total) apresentam benefícios da ciência e 17 (58,6%) apresentam promessas.

Apenas três artigos, dentre os 444 analisados, apresentaram danos concretos e riscos em potencial da ciência sem mencionar benefícios concretos ou promessas<sup>8</sup>. São eles: o artigo intitulado *Apêlo dos homens de ciência contra a guerra*, publicado em 1956, que consiste na tradução e publicação do Manifesto Russell-Einstein, contrário a proliferação das armas nucleares, o artigo *Evolução, Câncer e Lei Biogenética*, publicado em 1959, no qual Erasmo G. Mendes debate a aceitação dos conceitos da evolução na biologia e intervenções políticas na ciência, utilizando os casos de Pavlov e Lysenko, e o artigo *O Efeito Genético das Radiações*, publicado em 1961 e de autoria de Crodowaldo Pavan, no qual o autor discute as mutações genéticas naturais e as realizadas por radiação, os efeitos observados em populações de drosophila e possíveis efeitos na população humana.

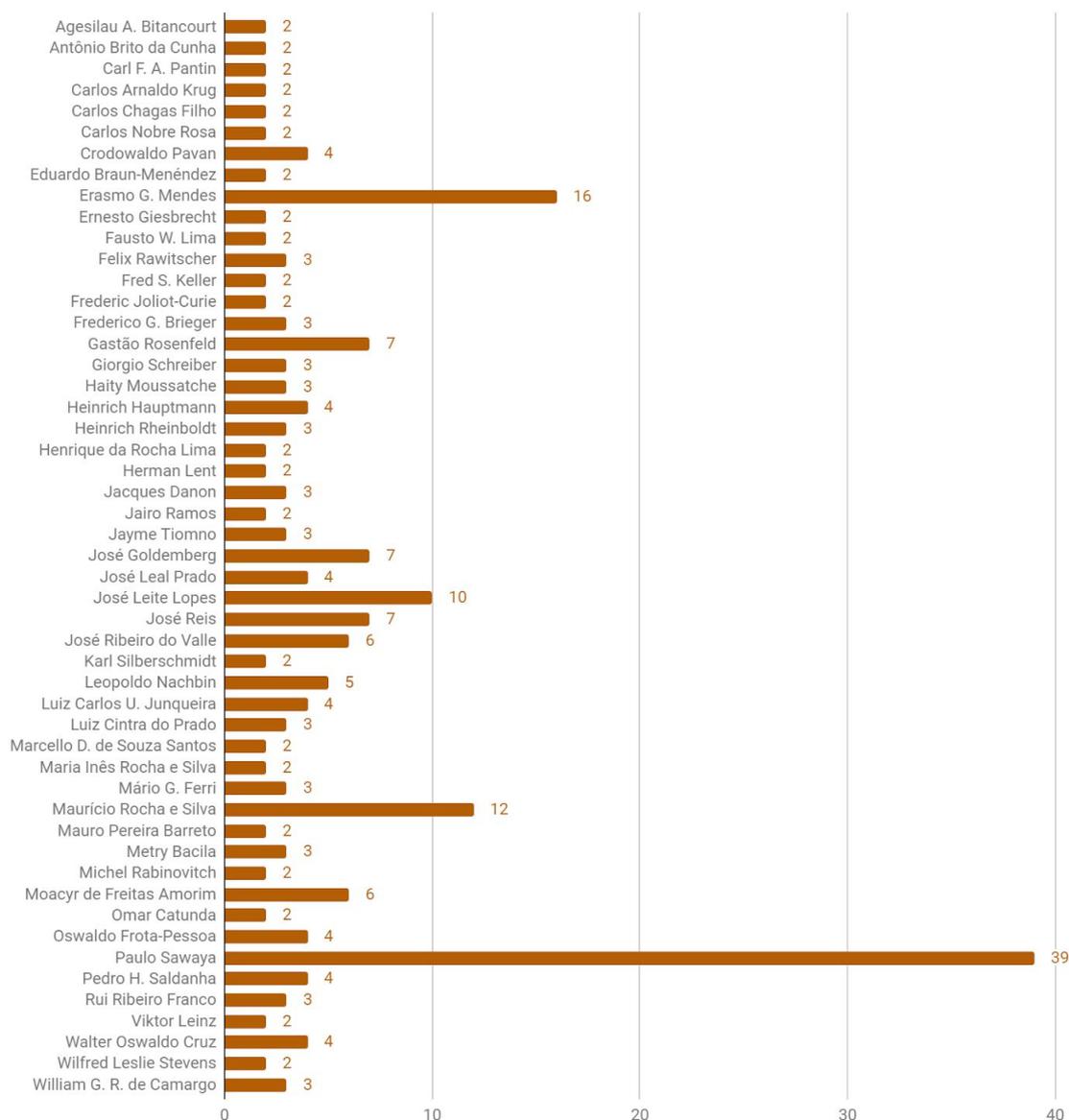
---

<sup>8</sup> Nenhum artigo analisado apresentou apenas danos concretos ou apenas riscos em potencial da ciência sem apresentar, conjuntamente, benefícios ou promessas da ciência.

No tratamento dado aos artigos, a contextualização da pesquisa, evento ou instituição científica retratada é predominante, estando presente em 374 artigos (84,2% do total). A explicação de algum conceito ou termo científico utilizado se mostrou presente em 162 artigos (36,4%) e a presença de controvérsias nos artigos, sendo elas científicas ou não, foi observada em 108 unidades (24,3%).

Dos 444 artigos analisados, 100 não apresentavam o nome dos autores. Dentre os restantes, devido à presença de mais de um autor em alguns artigos, foram identificadas 370 entradas de nomes dos autores, sendo 171 entradas repetidas. A análise identificou, então, 199 autores e autoras que contribuíram com a revista *Ciência e Cultura* no período referido em relação ao conjunto de artigos analisados, 52 destes colaborando com mais de um artigo.

Gráfico 5: Autores com mais de dois artigos publicados na *Ciência e Cultura*



Fonte: Os Autores (2020)

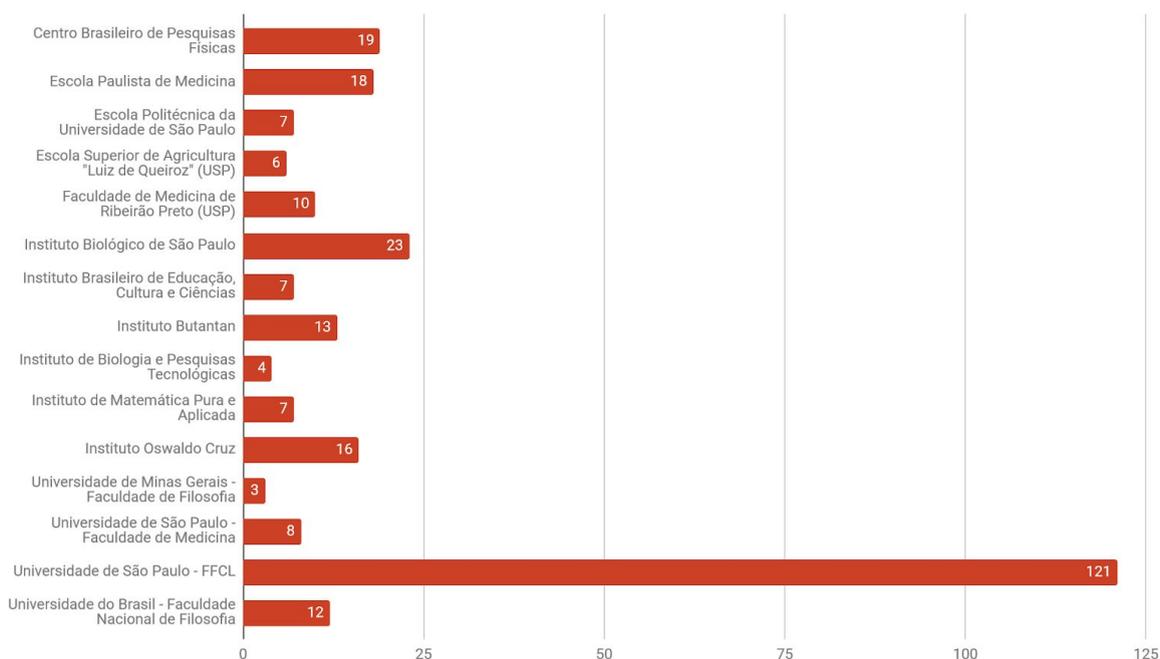
É importante denotar que, durante os anos de 1955 e 1959, a *Ciência e Cultura* não tinha indicação do corpo editorial, mas Paulo Sawaya atuou como editor da revista. No período referido, Sawaya assina todos os 14 editoriais publicados na revista, o que em certa medida fornece uma explicação para a grande discrepância entre os artigos creditados a Sawaya e aos demais. Antes de 1955 os editoriais não eram, via de regra, assinados, sendo creditados a equipe editorial, mas muito possivelmente muitos deles podem ter sido escritos por José Reis. Isto faz com que

o número de artigos escritos por José Reis deva ter sido bem maior do que aqueles que estão explicitamente assinados por ele. De 1960 em diante a equipe editorial permanece assinando os editoriais, sendo eles creditados a Erasmo Garcia Mendes, Maurício Rocha e Silva e, posteriormente, Gastão Rosenfeld.

Sendo feitas essas considerações, Paulo Sawaya têm a maior quantidade de artigos publicados e assinados na revista, com o impressionante número de 39 artigos em 16 anos, seguido por Erasmo G. Mendes, com 16 artigos publicados, Maurício Rocha e Silva, com 12 artigos, Leite Lopes, com 10 artigos e José Reis, Gastão Rosenfeld e José Goldemberg, com 7 artigos cada um. José Ribeiro do Valle e Moacyr Freitas Amorim assinaram 6 artigos na *Ciência e Cultura* e Leopoldo Nachbin, 5 artigos.

Em referência às instituições às quais os autores integravam, foram codificadas 476 entradas e um total de 208 instituições. 182 instituições são citadas apenas uma vez na publicação e 26 instituições são citadas duas vezes ou mais, sendo estas últimas responsáveis por 294 das entradas codificadas.

Gráfico 6: Instituições com maior reincidência na *Ciência e Cultura*

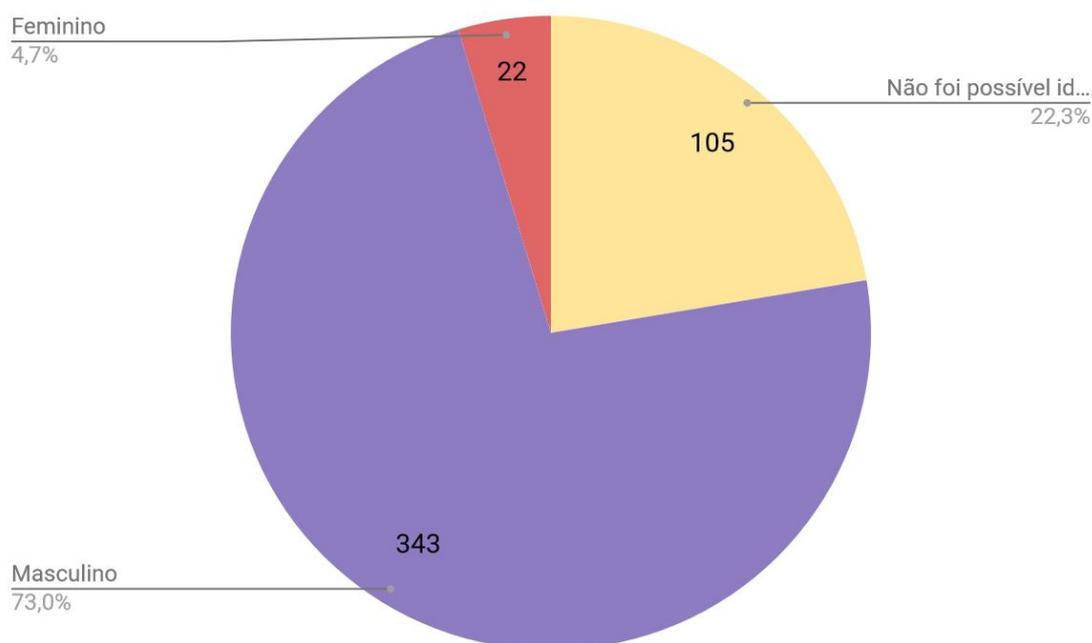


Fonte: Os Autores (2020)

A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo encontra definido destaque na revista, com 121 entradas de autores pertencentes à instituição, 25,4% de todas as entradas de instituições contabilizadas. O Instituto Biológico de São Paulo é representado em 23 entradas, seguido pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas e a Escola Paulista de Medicina, com 19 e 18 entradas respectivamente, o Instituto Oswaldo Cruz, com 16 entradas, o Instituto Butantan com 13 e a Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade do Brasil, com 12 entradas.

Sobre os gêneros dos autores que publicaram na *Ciência e Cultura*, em 105 entradas não foi possível identificar essa informação, sendo 100 destes os artigos em que o autor não foi declarado e cinco entradas que são assinadas, mas em que maiores informações sobre os autores não foram encontradas. Os autores dos quais foi possível conseguir essa informação foram, então, 365, dos quais 343 (94%) são do gênero masculino e 22 (6%) são do gênero feminino. Maria Ignês da Rocha e Silva é a única cientista mulher que aparece mais de uma vez como autora na revista no período analisado.

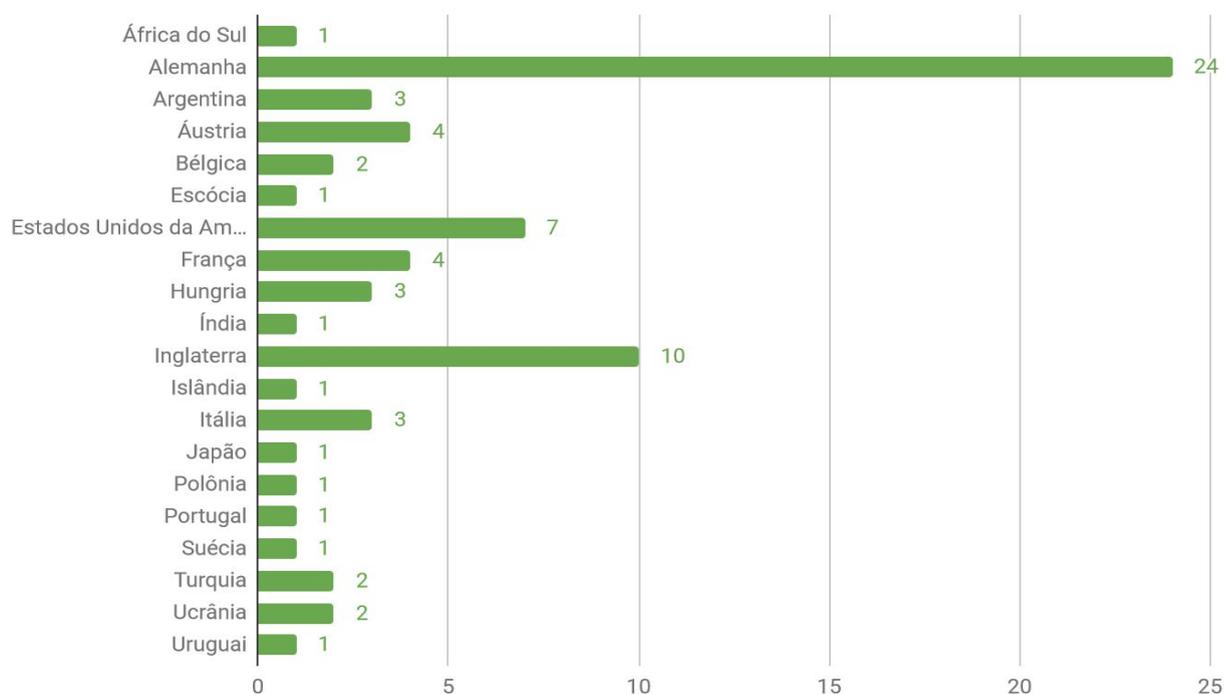
Gráfico 7: Gênero dos cientistas que publicaram na *Ciência e Cultura*



Fonte: Os Autores (2020)

Em relação à nacionalidade dos autores publicados na *Ciência e Cultura*, foram encontradas 22 países de origem diferentes, em 370 entradas. Os autores brasileiros, não surpreendentemente, são maioria, com 297 entradas. São publicados na revista, então, 73 autores estrangeiros, provenientes da África do Sul, Alemanha, Argentina, Áustria, Bélgica, Escócia, Estados Unidos, França, Hungria, Índia, Inglaterra, Islândia, Itália, Japão, Polônia, Portugal, Suécia, Turquia, Ucrânia e Uruguai.

Gráfico 8: País de origem dos cientistas que publicaram na *Ciência e Cultura* (exceto Brasil)

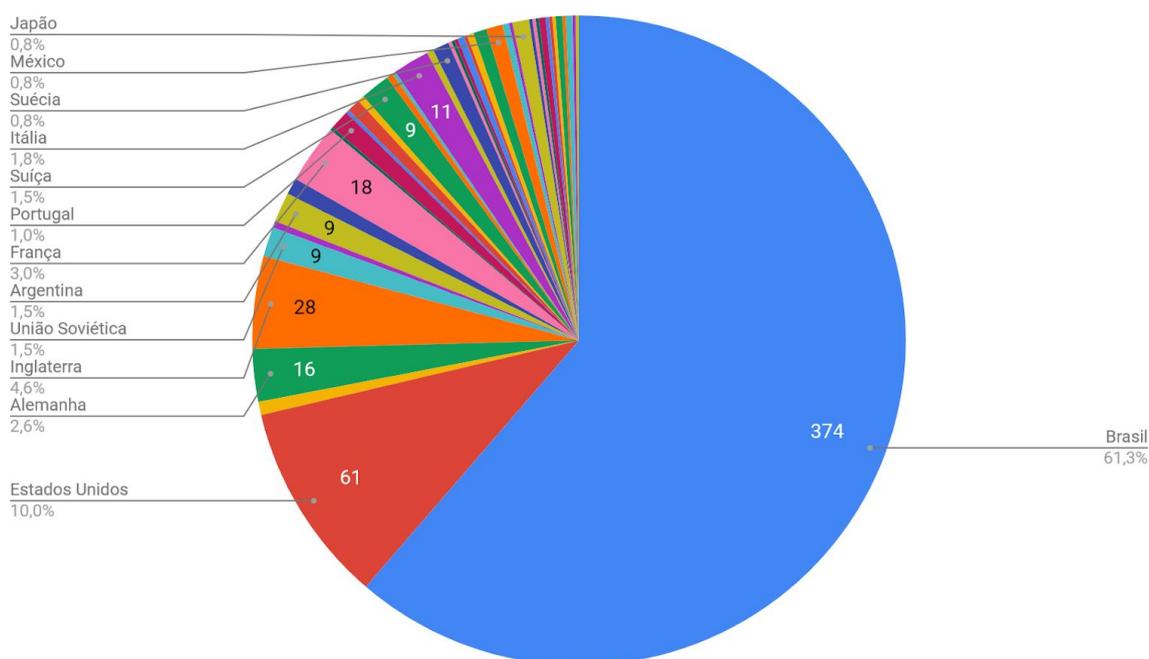


Fonte: Os Autores (2020)

Dos dados da categoria de análise referente às localizações geográficas presentes na unidade de análise, foram codificadas as relativas às pesquisas ou eventos científicos e à localização dos pesquisadores ou instituições envolvidas no estudo. Destas últimas, foram identificadas 595 entradas, sendo 54 localizações diferentes.

As instituições científicas foram codificadas, inicialmente, de acordo com o país de origem de cada uma; porém, as instituições brasileiras foram, posteriormente, analisadas em relação a seu estado de origem. Ainda nessa classificação, específica ao Brasil, as instituições codificadas como originárias do Brasil são as de caráter nacional, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e as vinculadas ao Governo Federal, como o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira e o Conselho Nacional de Pesquisas.

Gráfico 9: Origem geográfica dos pesquisadores/instituições envolvidas no estudo por país



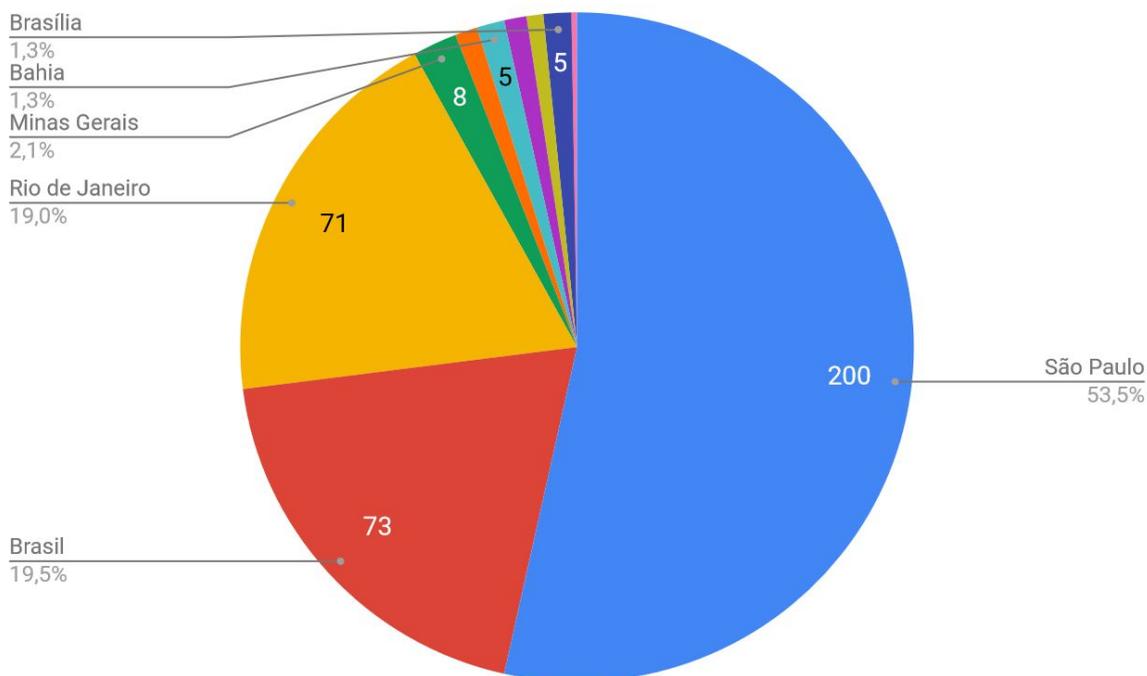
Fonte: Os Autores (2020)

Os artigos que foram classificados como tendo o Brasil como origem geográfica dos pesquisadores ou instituições envolvidos no estudo representam a maioria absoluta das entradas, com 374 ocorrências (61,3%), seguido pelos Estados Unidos com 61 (10,0%). Em seguida aparecem a Inglaterra, com 28 entradas (4,6%), França com 18 (3,0%), Alemanha com 16 entradas (2,6%) e a Suíça, a União Soviética e a Argentina, com 9 entradas cada (1,5%).

Já em relação à origem geográfica das instituições brasileiras, as três primeiras entradas representam quase a totalidade de ocorrências, com uma soma

de 92%, sendo São Paulo a primeira, com 200 entradas (53,5% do total), seguida pelo Rio de Janeiro com 71 (19%), e o Brasil, referente à instituições de caráter nacional com 73 entradas (19,5%). Minas Gerais, aparece com oito entradas (1,3%) e Brasília e Bahia com cinco ocorrências cada (1,5%).

Gráfico 10: Origem geográfica dos pesquisadores/instituições brasileiras envolvidas no estudo



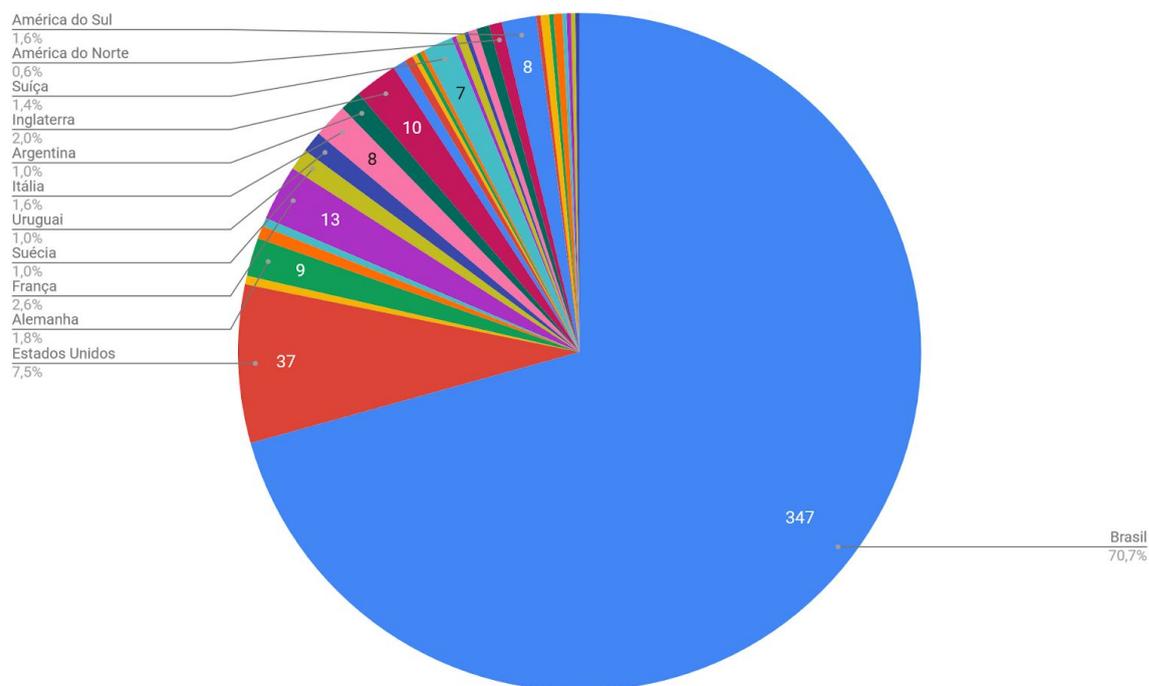
Fonte: Os Autores (2020)

Também em relação à localização geográfica do evento científico ou objeto de pesquisa, as entradas foram codificadas em relação ao país ou continente a que se referem, com as entradas brasileiras sendo codificadas de acordo com o estado. Nestas últimas, as entradas codificadas como Brasil são referentes a todo o território nacional.

Em relação aos países, então, o Brasil têm 347 ocorrências (70,7% do total), seguido pelos Estados Unidos, com 37 (7,5%). A França aparece como o local de pesquisas ou eventos científicos 13 vezes (2,6%) nos artigos analisados, A Inglaterra aparece dez vezes (2%). A Alemanha foi classificada em nove entradas (1,8%), a América do Sul como um todo e a Itália em oito entradas (1,6%), Suíça

apresenta sete ocorrências (1,4%) e Argentina, Uruguai e Suécia apresentam cinco entradas (1%).

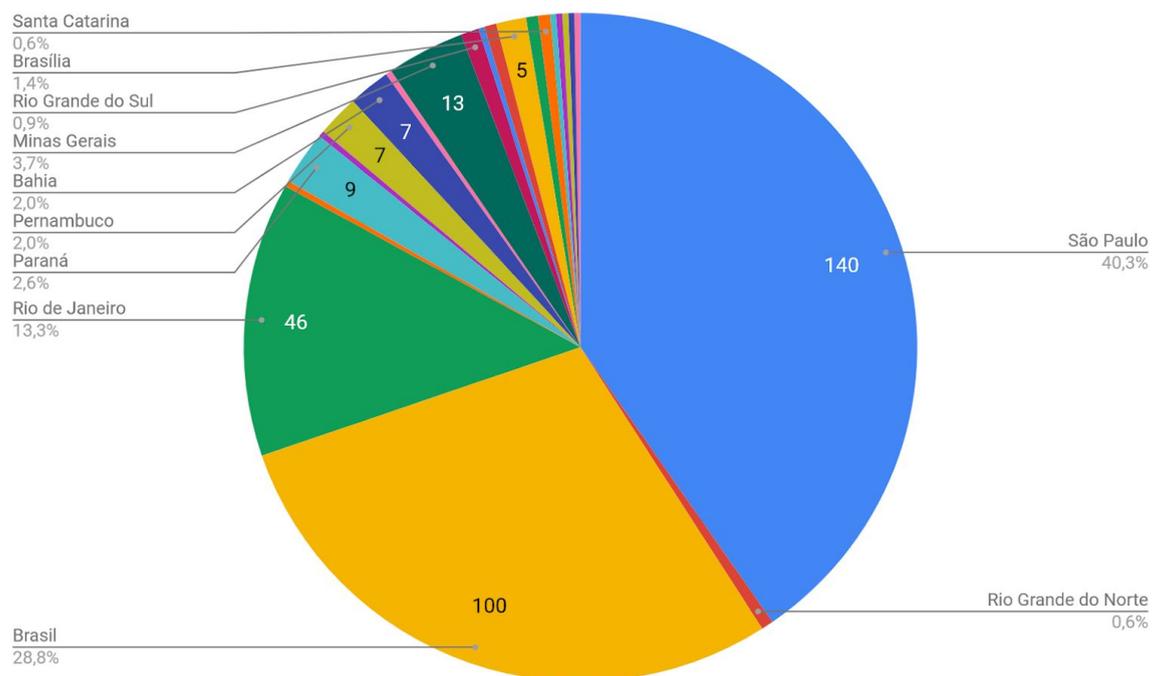
Gráfico 11: Localização geográfica do evento científico ou objeto de pesquisa por país



Fonte: Os Autores (2020)

Dentre estas 347 entradas, o estado de São Paulo teve o maior número de pesquisas ou eventos científicos referenciados na *Ciência e Cultura*, ocupando novamente a liderança com 140 entradas (40,3%), seguido por artigos relativos à todo o território nacional, com o Brasil tendo 100 entradas (28,8%), ao Rio de Janeiro, com 46 entradas (13,3%). Minas Gerais aparece 13 vezes (3,7%) nos artigos analisados, o Paraná, nove vezes (2,6%), Bahia e Pernambuco estão presentes sete vezes (2%) e Brasília apresenta cinco entradas (1,4%). Brasília, em especial, é um caso interessante por ter sido construída durante o recorte temporal feito, tendo a sua primeira menção em 1957, devido a uma conferência de Oscar Niemeyer, apresentada durante a IX Reunião Anual, realizada no Rio de Janeiro de 8 a 15 de julho desse mesmo ano, na qual apresentou o projeto de construção do Distrito Federal.

Gráfico 12: Localização geográfica do evento científico ou objeto de pesquisa (Brasil)



Fonte: Os Autores (2020)

## 5 ANÁLISE DOS ARTIGOS E DOS RESULTADOS QUANTITATIVOS

A partir de uma análise qualitativa dos artigos e, especialmente, dos editoriais da *Ciência e Cultura*, é possível perceber de que modo a publicação expressou as visões de ciência da equipe de redação e da diretoria da SBPC e como estes valores foram transmitidos na revista. Neste capítulo procuramos realizar a análise pormenorizada dos artigos, relacionando-os aos dados coletados de forma quantitativa.

Um dos aspectos mais facilmente observáveis da revista foi o grande foco em questões organizacionais da ciência, tanto em relação ao que já estava sendo realizado no interior das instituições, quanto aos planos em desenvolvimento e bolsas a serem concedidas e espaços de comentário para alguns dos principais pesquisadores ativos no Brasil - e mesmo internacionalmente - na época. Essa perspectiva apresentada parece ter refletido especialmente no grande número de artigos enquadrados dentro do *frame* de *Organização da Ciência*, cerca de 30% do total de entradas de enquadramentos, e no grande número de artigos classificados dentro da área de conhecimento Ciência como um todo, responsável por 32% do total de entradas nessa classificação.

Sobre as áreas de conhecimento representadas na *Ciência e Cultura*, as que apresentam maior representação dentre os artigos da revista podem ser compreendidas através dos valores da publicação, do período em que ela foi iniciada e dos principais integrantes da diretoria da Sociedade. Foram elas as áreas de Ciência como um todo, Ciências Biológicas e Ciências Exatas e da Terra.

Nesse sentido, a área de Ciência como um todo se mostrou presente em artigos que discutem o papel que a ciência e os diferentes atores envolvidos no seu desenvolvimento deveriam assumir de forma a garantir a compreensão da ciência e o bem-estar social. A grande presença desta área de conhecimento, em mais de um terço dos artigos analisados, parece ser um resultado direto do objetivo enunciado na revista, de difusão dos conhecimentos científicos e “dos dados relativos à projeção desses conhecimentos na sociedade” (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p. 3).

Alguns dos artigos classificados desta forma são, por exemplo, “Reflexos sobre a evolução da pesquisa científica no Brasil” (CIÊNCIA E CULTURA, 1952, p. 80), no qual Carlos Chagas Filho discorre sobre o processo de institucionalização da ciência e o progresso realizado no país e “A Pesquisa na Universidade” (CIÊNCIA E CULTURA, 1953, p. 75). Nesse, o mesmo autor utiliza o tema para escrever sobre a conexão entre o desenvolvimento científico e o progresso e bem estar da humanidade e sobre a moralidade da ciência. Muitos dos artigos referentes à garantia de financiamento para a ciência, como “O Amparo à Pesquisa” (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 47) e “Fundo de Amparo à Pesquisa” (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 63), o primeiro comemorando a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e o segundo aproveitando o momento para tecer críticas ao governo federal pela “polêmica que se criou em torno do binômio tecnologia x ciência [...] prejudicial à ambos” (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 63) também foram codificadas dentro desta área.

A grande presença de artigos da área de Ciências Exatas e da Terra, principal área de quase 25% das unidades codificadas, tem relação com o momento de fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e da revista *Ciência e Cultura*, inseridas no contexto do pós-II Guerra Mundial e do desenvolvimento da energia nuclear. A revista traz, nesse sentido, destaque para as pesquisas internacionais no campo e para o seu desenvolvimento no Brasil, como a criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas e o apoio à área fornecido pelo CNPq. A partir da fundação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas a revista passa a evidenciar as pesquisas e acontecimentos do Centro, bem como da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, levando a um aumento na cobertura do Rio de Janeiro.

Já o fato dos artigos de Ciências Biológicas representarem cerca de 20% do total analisado pode ser apontado como fruto de duas razões. Primeiramente, o grande destaque da pesquisa científica nacional nesta área na primeira metade do século XX, com o desenvolvimento do Instituto Oswaldo Cruz, do Instituto Biológico de São Paulo e de pesquisas biológicas realizadas na FFCL da Universidade de

São Paulo. Em segundo lugar, pelos principais membros fundadores e integrantes da Diretoria da SBPC serem desta área. Entre as 20 pessoas que foram da diretoria da SBPC entre 1948 e 1964, 15 eram da área de ciências biológicas, dois eram químicos, dois das áreas de ciências humanas e sociais e um era físico. Ana Maria Fernandes destaca como uma das principais características da Sociedade, o fato dela ter sido

[...] fundada por biólogos, tendo o setor de biologia controlado a associação ao longo de quase toda a sua existência. (FERNANDES, 2000, p. 48)

Embora tivesse importantes nomes nas áreas das ciências sociais e humanas em sua Diretoria, especialmente Jorge Americano, advogado e ex-reitor da USP, e Anísio Teixeira, também formado em Direito e um dos mais importantes nomes para a Educação no país, os anos iniciais da SBPC foram marcados por uma forte hegemonia das ciências exatas e biológicas entre seus quadros. Segundo José Albertino Rodrigues, primeiro sociólogo a ser presidente da Sociedade, os cientistas sociais foram alvo de repressão dos aparelhos estatais de forma obstinada a partir de 1964 “porque se confunde, sobretudo, sociologia e socialismo” (FERNANDES, 2000, p. 180). A entrada dos cientistas sociais na SBPC se deu de forma gradual, tendo como principal marco o ano de 1974, devido ao número de participantes da Reunião Anual, sobretudo de representantes das ciências humanas, que passaram a ver as reuniões científicas como um espaço no qual poderiam se inserir e debater abertamente.

A respeito dos dados geográficos levantados, é esperado, mas ainda assim notável, a primazia do Sudeste, em especial de São Paulo, frente às demais localidades. Tal fato parece ser explicado não só pelo local de fundação da Sociedade e da *Ciência e Cultura*, mas também pelo grande número de autores provenientes da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo que escreveram para a revista. Mesmo em relação aos demais institutos do estado, a FFCL tem definida hegemonia em número de artigos, com 121 publicados na revista, mais de quatro vezes o número de entradas do segundo lugar, o Instituto Biológico de São Paulo, com 23 artigos de autores provenientes da instituição.

Quanto ao gênero dos autores em relação aos 444 artigos analisados, apenas 22 (4,7%) foram escritos por mulheres. Eliminando a reincidência de autores da revista, a *Ciência e Cultura* apresentou 199 autores, dos quais 21 (10,5%) eram mulheres. Embora os números não sejam necessariamente impactantes, é importante denotar que, em discurso à X Reunião Anual, Rocha e Silva, a respeito da retirada do papel de “relator de teses” dos congressos científicos, iniciada pela Sociedade, afirma que esta decisão levou a um aumento considerável na frequência de pessoas que, anteriormente, nunca haviam apresentados trabalhos em congressos científicos, afirmando que “entre esses, o elemento feminino passou a ter uma grande participação” (CIÊNCIA E CULTURA, 1958, p. 200). Rocha e Silva afirma ainda, em seguida, que a participação de mulheres nas Reuniões na SBPC já haviam superado a Associação Britânica para o Progresso da Ciência.

## **5.1 ENQUADRAMENTOS E PRINCIPAIS ASSUNTOS TRATADOS NA PUBLICAÇÃO**

Como já foi mencionado em relação aos enquadramentos utilizados nos artigos da revista, é notável a predominância da *Organização da ciência*. Como categoria criada para adequar artigos que tratam da criação ou do funcionamento de instituições científicas, da organização de congressos e comitês científicos e da demanda por fundos, apoio público e governamental para o progresso da ciência, a *Organização da ciência* apresenta 166 ocorrências, 30% de todos os enquadramentos codificados.

Outro enquadramento interessante por ter espaço definido na revista é o de *Biografia científica*, presente em 65 artigos na revista, dos quais apenas um não pertence à seção de *Homens e Instituições*. É possível, assim, observar uma preocupação na revista em demonstrar quem eram os praticantes daquela ciência que estava sendo realizada no país e no mundo, em lhes fornecer um prestígio, porém sempre um prestígio relativo a sua dedicação à pesquisa científica e consequentes realizações alcançadas, procurando afastar dos cientistas retratados as tradicionais alcunhas de “gênios” dotados de inteligência fora do comum.

Ainda quanto ao enquadramento de *Organização da ciência*, além do caso da FAPESP, foco de cinco artigos diferentes no período analisado, os mencionados artigos de Carlos Chagas Filho, publicados em 1952 e 1953, também foram classificados neste enquadramento. Em “Reflexos sobre a evolução da pesquisa científica no Brasil”, Chagas Filho fala sobre a criação e o desenvolvimento das instituições científicas no país, com especial foco no IOC e na FFCL da USP, porque, a partir de sua criação, a pesquisa científica no Brasil passa a ser feita “de maneira continuada por uma Instituição, e não sob a forma de saltos, ou graças apenas a iniciativas individuais” (CIÊNCIA E CULTURA, 1952, p. 82). O autor afirma ainda que

Ciência da mais alta qualidade pode ser feita pelos mais variados indivíduos, autodidatas ou formados ao lado de grandes valores, mas o progresso da ciência de uma nação não se faz por esses altos cumes de seu panorama científico, mas pela massa anônima de pesquisadores que enchem os laboratórios e que, numa tarefa incógnita e muitas vezes não apreciada, fazem progredir o conjunto da ciência de um povo. (CIÊNCIA E CULTURA, 1952, p. 82)

### **5.1.1 As universidades brasileiras: ensino, pesquisa e apoio financeiro**

Ainda dentro desta perspectiva, de que o verdadeiro progresso da ciência na nação só poderia acontecer a partir de um desenvolvimento das bases estruturais da investigação científica e apoio à massa de pesquisadores, Chagas Filho irá comentar a necessidade de incentivo à pesquisa nas Universidades, à formação de pesquisadores, ao financiamento de bolsas de estudo, às visitas de professores estrangeiros, às viagens de estudo dos nossos cientistas e, especialmente, à organização da carreira de cientista; ele considera como solução ideal a criação de um quadro de pesquisadores no CNPq (CIÊNCIA E CULTURA, 1952). Um ano mais tarde, Chagas Filho volta a tocar nesse ponto, dessa vez focando no papel da pesquisa nas Universidades:

Admitir uma Universidade sem pesquisa é cortar na raiz a sua própria razão de ser, pois não esqueçamos, senhores, que a investigação científica é na realidade uma parte do processo educacional universitário. (CIÊNCIA E CULTURA, 1953, p. 7)

O enquadramento *Ensino da ciência* tem o segundo maior valor de sua categoria de análise com 81 entradas (14,8%), cerca de metade de *Organização da*

*ciência*. O enquadramento aparece em artigos de diferentes seções, mas apenas oito vezes nos quatro primeiros anos da publicação. A partir do ano de 1953, *Ciência e Cultura* passa a ter uma seção denominada *Ensino*, aumentando o número de ocorrências e a regularidade com que artigos com este enquadramento aparecem na classificação. Outra questão a ser levada em consideração, em relação a esse enquadramento, é o fato da *Ciência e Cultura* ter lançado, como a revista de número 4 do volume 16, uma edição especial com o tema “ensino da ciência”. Este número da revista, em específico, contém 38 dos 81 artigos classificados no enquadramento. Note-se que o grande educador Anísio Teixeira foi presidente da entidade entre 1955 e 1959, sendo possível observar um pequeno aumento na quantidade de artigos dentro do enquadramento de *Ensino da ciência* no período. Dos 43 artigos que foram publicados dentro do enquadramento e que não fazem parte da edição especial sobre ensino da ciência, 20 (46% deste total) foram publicados entre os anos de 1955 e 1959.

A *Ciência e Cultura* apresenta uma contínua exposição da questão universitária no Brasil, trazendo à tona suas questões organizacionais e crises pelas quais as faculdades passam, como o fez Paulo Sawaya em “A Estrutura das Universidades”, ao discorrer sobre as crises pelas quais passou a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo desde o momento de sua criação (CIÊNCIA E CULTURA, 1958).

José Leite Lopes também publicou na revista um resumo sobre a criação e o desenvolvimento dos centros de pesquisa em física nuclear no país, no artigo “Formação de Físicos no Brasil”:

Existem, atualmente, no Brasil, dois centros de formação de físicos: o Departamento de Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e, no Rio de Janeiro, o Departamento de Física da Faculdade Nacional de Filosofia, em conjugação com o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. São os institutos que, pelos seus trabalhos de investigação, conseguiram elevar o Brasil a uma posição de vanguarda, neste domínio, na América Latina e mesmo no Hemisfério Sul. (CIÊNCIA E CULTURA, 1958, p. 25)

E ainda, a respeito dos institutos em desenvolvimento:

Naturalmente, é desejável e é indispensável que se instalem novos centros em outros pontos do Brasil. Na Universidade do Recife, foi organizado recentemente o Instituto de Física e Matemática, na Universidade de Minas Gerais, o Instituto de Pesquisas Radioativas e na Universidade do Rio Grande do Sul, cogita-se a criação de um Instituto de Física. (CIÊNCIA E CULTURA, 1958, p. 27)

Também a Universidade de Brasília, quando da sua fundação, têm seu plano de criação exaltado diversas vezes na publicação. Rocha e Silva, em um discurso feito em 1963, ao assumir como presidente da Sociedade, afirmou que:

Têm de ser e sempre será uma das funções da SBPC tentar transformar essa situação e, na sua luta incessante de 15 anos, têm ela realizado algumas coisas nesse sentido, isto é, no sentido de mudar essa incompreensão dos poderes públicos em relação à ciência, propugnando por uma transformação radical no nosso ensino universitário. O plano da Universidade de Brasília foi, em grande parte, o resultado de discussões que nasceram e se desenvolveram nas Reuniões da SBPC. (CIÊNCIA E CULTURA, 1963, p. 167)

A questão do tempo integral também recebeu destaque na revista, em relação aos institutos científicos em geral, mas especialmente no tocante às universidades. A questão aparece já no primeiro ano da *Ciência e Cultura*, no artigo “A SBPC e o regime de tempo integral”, que apresenta uma carta da Sociedade a respeito de modificações feitas nas atribuições da Comissão de Tempo Integral e das possibilidades de atuação do trabalhador sob este regime (CIÊNCIA E CULTURA, 1949). Voltou a aparecer, dois anos mais tarde, no artigo “Regime de Tempo Integral”, com a transcrição de um questionário aplicado em uma reunião do Conselho Nacional de Pesquisas, realizada em São Paulo, sobre a regulamentação do regime de tempo e os pormenores da questão (CIÊNCIA E CULTURA, 1951). Já no final da década o assunto voltou a ser debatido a partir do artigo de Paulo Sawaya “Ainda o tempo integral”, que já em seu título demonstra a falta de resolução da questão:

O tempo integral, poder-se-á dizer, é um dos principais fatores do progresso da pesquisa, especialmente no setor científico. Não é o seu criador, mas o animador, o incentivador. Quem a ele se submete, contrai a obrigação de produzir trabalho original ou de fazer estudos de valor no magistério. (CIÊNCIA E CULTURA, 1959, p. 42)

Em 1963, Moacyr de Freitas Amorim publicou na revista o artigo “Sobre a organização básica dos Institutos Universitários Brasileiros”, acerca da necessidade de reforma nestes institutos, no qual afirma que o regime de tempo integral é imprescindível ao funcionamento de qualquer cadeira, instituição científica ou cultural em geral. Amorim nota que os avanços científicos feitos no Brasil até então, sob o chamado regime de tempo parcial, apenas ocorreram devido aos sacrifícios pessoais dos pesquisadores e muito aquém do que poderia ter sido realizado com a dedicação exclusiva. O autor afirma ainda que

Convém lembrar, aliás, que a existência de laboratórios em regimes de tempo parcial é tão absurda, que nos países de grande civilização como na Europa Central e na Escandinávia, onde trabalhamos e vivemos alguns anos, e nos Estados Unidos pelo que se sabe, não existe nenhum laboratório onde o trabalho não seja feito implicitamente sob o regime de tempo integral. Essa condição de trabalho já se acha subentendida, nem mesmo entrando em cogitação para quem se dedique à vida científica, a possibilidade de trabalhar em outras condições. As expressões tempo parcial e tempo integral nos afiguram assim como “criações” brasileiras ou talvez latino-americanas. (CIÊNCIA E CULTURA, 1963, p. 54)

Um ano mais cedo, em 1962, no editorial “A Crise do Sistema Universitário brasileiro”, Erasmo Mendes havia debatido os efeitos do tempo integral nos ainda poucos institutos nos quais ele já havia sido implementado, afirmando:

A tese do governo parece ser a de que essa condição (tempo integral), impõe, inclusive para os catedráticos, um ordenado basal que não deve ser alto (na verdade chega a ser inferior ao de muitas categorias de pessoal de nível não universitário). O “*full time*” tudo compensaria... estabeleceu-se um “teto” para o salário do docente universitário, de tal sorte que, por exemplo, um professor de anatomia que equipa de conhecimentos indispensáveis um futuro cirurgião, com alta probabilidade, será superado em proventos pelo mesmo, dentro de poucos anos de sua saída da universidade. (CIÊNCIA E CULTURA, 1962, p. 85)

Mendes trata ainda de outra questão debatida pela Sociedade, a da Lei de Diretrizes e Bases da Educação:

Em vários estados da União estão ocorrendo greves de alunos que, ao que dizem, sentem-se prejudicados pelo funcionamento atual das nossas universidades. As anomalias diriam respeito ao obsoleto processo de provimento de cátedras, à falta de representação adequada de alunos nos órgãos colegiados, às deficiências de ordem material e humana de muitas universidades, sobretudo as particulares. A recente lei de Diretrizes e Bases da Educação,

elaborada segundo uns para atender mais aos reclamos da paixão que da razão, nada teria feito para melhorar a situação. Omissa em pontos fundamentais, nem propiciaria elementos para a reforma universitária. (CIÊNCIA E CULTURA, 1962, p. 86)

Promulgada em 1961, a LDB já havia sido debatida por Erasmo Mendes quando em fase de elaboração, no artigo “Diretrizes e Bases da Educação”. Elogioso do projeto original, devido a este ter sido elaborado por “educadores de reconhecida competência profissional” (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p.1) e que se basearam na experiência da educação de outros países nos quais o Estado assumira o papel de patrocinador da educação a partir da escola pública, Mendes é crítico ao projeto substitutivo por este ter sido guiado por questões políticas referentes ao clima de tensão existente durante a Guerra Fria:

A evolução dos acontecimentos mundiais, todavia, teria gerado em certos setores do país o temor pelo que se poderia chamar o “gigantismo” do Estado. Esse temor, por sua vez, teria orientado a elaboração do substitutivo aprovado na Câmara. De fato, proclamam seus autores e defensores, o atual patrocínio estatal estaria a interferir com o direito da família de orientar a educação dos filhos, ferindo assim postulado fundamental da democracia liberal. Dessa maneira (este o ponto crítico da questão de Diretrizes e Bases), o Estado deve não só subvencionar fortemente as escolas particulares, como igualmente permitir proprietários destas nos órgãos estatais de ensino, participando de sua direção. (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 2)

#### 5.1.2 A SBPC e o impulso à ciência

Artigos que acompanham o desenvolvimento da própria Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e o significado disso para a ciência e para a comunidade científica brasileira são também exemplos recorrentes de como a publicação defende e expõe a estruturação da pesquisa científica. No editorial “SBPC e Progresso da Ciência”, o papel das Reuniões Anuais é debatido nesse sentido:

Às Reuniões Anuais comparecem amigos da ciência, pessoas apenas curiosas nos assuntos que se vão debater, pessoas das famílias dos cientistas e todos comparecem às sessões, mesmo aqueles que, pela sua especialização, deveriam afugentar os que não possuem um lastro grande de conhecimentos nos assuntos especializados. Essa é a outra metade daquela soma de interesses que mantém viva uma organização como a SBPC. A ciência passou a ser, no mundo moderno, a fonte inesgotável de utilidades, de conforto, de meios de vida para a maioria dos habitantes do Globo.

O desinteresse ou mesmo hostilidade ao cientista que eram observados em tempos idos, vai-se transformando em reconhecimento, que se traduz por maior amparo dado à ciência pelos poderes públicos e pelo respeito com o que o público aflui às reuniões em que se debatem seriamente assuntos científicos. (CIÊNCIA E CULTURA, 1952, p. 68)

Já em relação à *Ciência e Cultura*, em “Dez Anos pelo Progresso da Ciência”, Rocha e Silva, ao fazer um balanço da atuação da Sociedade e do clima científico no país, afirmou que

A revista representa hoje, o melhor arquivo do que foi feito em ciência no Brasil nos 10 últimos anos e foi na *Ciência e Cultura*, que o Centro de Cooperação Científica da UNESCO, em Montevideu, encontrou a melhor lista de cientistas brasileiros quando organizou o seu cadastro da ciência latino-americana. (CIÊNCIA E CULTURA, 1958, p. 197)

Rocha e Silva fez ainda, nessa oportunidade, menção a uma interessante fala de Anísio Teixeira, então presidente da Sociedade. Ao comentar o “crescimento impetuoso” da SBPC em seus primeiros anos de funcionamento, o autor afirmou:

Esse crescimento espontâneo têm sido tão evidente que ouvimos do nosso atual Presidente, Prof. Anísio Teixeira, certa vez, a expressão de que a SBPC é um movimento de “auto-organização” dos nossos cientistas. (CIÊNCIA E CULTURA, 1958, p. 200)

O histórico das relações da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência com o poder público é também perceptível nas falas dos dirigentes publicadas na *Ciência e Cultura*. Ainda ao debater a primeira década de existência da SBPC, Rocha e Silva relembra o momento de criação da Sociedade e os objetivos para tal, comparando a intromissão do Estado na investigação científica às infestações de pragas nas plantas que estavam sendo pesquisadas no Instituto Butantan naquele momento.

Na época em que a Sociedade foi fundada, um dos nossos mais importantes institutos científicos passava por uma crise de morte. A política se tinha introduzido na sua organização e a estava minando como a broca do café ou a lagarta rosada do algodoeiro. Um indivíduo sem qualquer qualificação científica iniciara no Instituto Butantan uma curiosa experiência de reorganização, negando ao cientista o direito de possuir um currículo próprio, devendo-se dedicar, exclusivamente, às funções de um manipulador de técnicas conhecidas, com o objetivo de aumentar a produção comercial do Instituto. (CIÊNCIA E CULTURA, 1958, p. 200)

No artigo assinado por Gastão Rosenfeld, “A SBPC e as Manifestações Políticas”, relativo à capacidade e necessidade da Sociedade de se manifestar politicamente, em voga devido à renúncia de Jânio Quadros à Presidência da República e a subsequente crise que se instaurou no país, o autor comentou a solicitação de “numerosos sócios de São Paulo de fazer uma declaração da Sociedade” (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 119) no sentido de informar o público e as autoridades sobre o desejo de respeito à Constituição por parte da SBPC.

A Sociedade chega a redigir um manifesto e o envia, inicialmente, aos membros de São Paulo, mas a Diretoria desiste de publicá-lo devido ao surgimento de opiniões contrárias, “não pela opinião nela expressada, mas sim quanto ao fato da SBPC tomar atitudes políticas” (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 119).

Realmente, os Estatutos são bem explícitos quanto à definição de atividades da Sociedade, nele consta no art. primeiro, parágrafo único, que não terá atividades políticas ou religiosas. Uma manifestação política a favor de respeito pela Lei começaria pelo desrespeito aos Estatutos, abriria um precedente que enfraqueceria a sua posição de entidade exclusivamente dedicada a progredir a Ciência e defender a Pesquisa Científica e os Pesquisadores. (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 119)

A tomada de uma posição pela SBPC em um assunto político, sem relação direta com a ciência, foi vista então como uma ameaça à independência política e às credenciais morais da Sociedade perante o público e o governo e como um desrespeito ao seu próprio regulamento. Assim, do mesmo modo que a Sociedade era extremamente crítica à intervenção política na ciência, também compreendia não ser parte do seu papel intervir em questões alheias à ciência.

A posição defendida pela Sociedade era, nesse sentido, a de independência da ciência e do fazer científico em relação ao poder Estatal. A polêmica em torno do presidente da Academia de Ciências Agrícolas da URSS, Trofim Lysenko, e sua campanha a favor de posições lamarckistas em detrimento das aplicações genéticas na agricultura e de posições evolucionistas foi amplamente discutida e criticada na revista nesse sentido.<sup>9</sup> Lysenko aparece pela primeira vez no editorial “Ciência e

---

<sup>9</sup> Sobre a repercussão do caso Lysenko no Brasil, ver: **Marcelo Loreto**. “As repercussões do caso Lysenko no Brasil”. Tese de Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020.

Política” como um exemplo negativo pela procura de respaldo a questões científicas a partir do poder político (CIÊNCIA E CULTURA, 1949).

Rocha e Silva, na mesma revista, resenha o polêmico livro de Lysenko *The Science of Biology Today* (1948) com ferrenhas críticas ao autor, chegando a afirmar que

Vai além de toda capacidade de compreensão que noção tão comezinha hoje, para todos os que se ocupam de ciência, possa ser posta de lado pelo acadêmico Lysenko, em troca de uma vantagem política que não poderá ser duradoura nem benéfica. O inconveniente dessa atitude do acadêmico Lysenko foi levar aos quatro cantos do globo a falsa impressão de que toda ciência soviética é dominada pelos poderes políticos corporificados no Comitê Central do Partido. (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p. 226)

A polêmica volta ainda a ser tratada na revista dez anos mais tarde, em artigo de Erasmo Mendes “Evolução, Câncer e lei Biogenética”, no qual expõe a presença de ideias lamarckistas nos trabalhos de Ivan Pavlov. Mendes porém, trata as motivações de Pavlov e Lysenko de formas completamente diferentes. Enquanto fornece uma provável explicação para as ideias de Pavlov:

Provavelmente, ao tempo das declarações de 1913 e 1923, Pavlov, já então um grande fisiologista e, por força do ofício, demasiadamente especializado, de hereditariedade e evolução sabia o que lhe tinha ficado de um curso universitário feito no apogeu do darwinismo. Daí, possivelmente, ter emprestado um cunho lamarckista a seus experimentos. (CIÊNCIA E CULTURA, 1959, p. 81)

A respeito de Lysenko, Mendes afirma que:

Ora, toda essa defesa, frequentemente intransigente, do postulado lamarckiano em questão explica-se obviamente por uma razão de coerência para com a filosofia política que promanou o regime vigente na União Soviética [...] (CIÊNCIA E CULTURA, 1959, p. 79)

Por outro lado, sobre a estruturação das demandas da comunidade científica pela SBPC, a fim de dirigi-las ao Estado, o artigo “Memorial” apresentou uma proposta de política nacional de desenvolvimento científico assinada em Assembléia

Geral da Sociedade e enviada ao Presidente da República, tratando especialmente da polêmica entre os investimentos em ciência aplicada ou ciência de base:

Enquanto órgãos governamentais destinados ao estímulo da pesquisa científica, credenciados por uma atuação satisfatória, como o CNPq e a CAPES, não têm podido dispor de recursos orçamentários capazes de atender a um programa mínimo nacional, outros organismos de criação recente, sem a credencial equivalente, dispõem de fundos que cresceram em escala exponencial, realizando programas com prejuízo de um racional planejamento da pesquisa científica e tecnológica.

[...]

Os homens de Ciência do Brasil, filiados à SBPC, sentindo a sua responsabilidade em face da situação descrita, pedem vênias para sugerir uma política de desenvolvimento científico [...] (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 129)

José Baeta Vianna volta a tratar da necessidade de envolvimento da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, fazendo referência a esse mesmo debate:

Pelas suas atribuições e finalidades, a SBPC participa deste movimento de redenção humana que se aproxima vertiginosamente dos nossos dias. Coerente com as responsabilidades a que se impôs, a SBPC não poderá omitir-se, silenciando antes quaisquer obstáculos que se oponham ao progresso da ciência e à difusão da cultura entre nós ou alhures.

[...]

A polêmica que se travou não há muito com a participação da SBPC, no plano ideológico, entre a imprescindibilidade da ciência pura e o primado da tecnologia teria envergonhado os gênios que há séculos formularam as normas que conduziram a humanidade ao estado atual de progresso. Não existe tecnologia científica sem ciência, nem ciência que não se apoie em tecnologia. (CIÊNCIA E CULTURA, 1962, p. 10)

Deste modo, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência procurou defender uma política científica que fosse pautada pela própria comunidade. A partir da compreensão de que a crítica à pesquisa científica, seja por seus objetivos ou resultados, só poderia ser feita pelos próprios cientistas e que a manutenção do financiamento público era essencial para a garantia desta liberdade, a Sociedade se alçou ao papel de representante da comunidade científica, a fim de organizar suas diferentes vozes em prol de um mesmo objetivo.

### 5.1.3 A pesquisa desinteressada e a ciência aplicada

A questão relativa à ciência pura e à ciência aplicada ocupa um papel central na revista no tocante ao financiamento das pesquisas científicas. Ela surge inicialmente em 1954, em artigo de Heinrich Rheinboldt com o título de “Contribuição da ciência para a Indústria”. O autor procura demonstrar os ganhos da indústria ao investir nas pesquisas científicas, afirmando que a indústria moderna é a ciência aplicada à produção de valores econômicos, assim:

A indústria *racional* faz propositadamente uso dos resultados de pesquisas científicas na produção de novos objetos ou produtos de determinada utilidade para a civilização, ou no melhoramento e na simplificação de seus métodos de fabricação, ou na substituição de processos antigos por outros totalmente novos, tudo isto sempre no intuito de tornar mais barata a produção. (CIÊNCIA E CULTURA, 1954, p. 3)

Para Rheinboldt, então, o investimento privado na pesquisa pura e desinteressada é essencial tanto para o desenvolvimento desta, quanto para a evolução de novas possibilidades de ganho econômico para a indústria:

O mais importante é, sem dúvida, a pesquisa pura e desinteressada, essa atividade individual que nasce da curiosidade científica, unicamente com a nobre finalidade de aumentar o saber humano.

[...]

Também cada novo fato experimental, uma nova teoria ou lei, um novo sistema de classificação de observações e fatos isolados e dispersos, um novo princípio de pesquisa, um novo método experimental, um novo instrumento ou aparelho, abrem possivelmente novos campos de uma atividade industrial. (CIÊNCIA E CULTURA, 1954, p. 4-5)

Ainda sobre o fornecimento de financiamento privado, Erasmo Mendes comentou, em “Progresso da Ciência e da Indústria Nacional”, os acontecimentos da XII Reunião Anual, de 1960. Após a conferência de abertura, pronunciada por Maurício Rocha e Silva, ocorreu uma oferta de patrocínio à SBPC, com o objetivo de incentivar o progresso da ciência no território nacional:

De fato, o que se disse na sessão de abertura da XII Reunião, sobretudo a respeito de ciência e tecnologia, teve o condão de, uma vez sucintamente divulgado pelos jornais, despertar em pelo menos uma empresa industrial do país a atenção pelo que a ciência, mesmo desinteressada, pode fazer pela indústria nacional. Entusiasmado com os conceitos emitidos na oração do Presidente da Reunião de Piracicaba, o principal diretor da firma “Andrade

Pedrosa” procurou-o com a surpreendente e, por todos os títulos, dignificante intenção de oferecer à SBPC a quantia de duzentos e cinquenta mil cruzeiros, com a qual a sociedade pudesse premiar os melhores trabalhos eleitos dentre os apresentados ao seu conclave anual. (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 130)

O discurso de Rocha e Silva aborda esse debate por um ângulo importante: a criação da Comissão Supervisora do Plano dos Institutos (COSUPI), em 1958, e o corte orçamentário e a conseqüente precarização dos demais órgãos governamentais de financiamento às pesquisas científicas, o CNPq e a CAPES. O argumento defendido pelo governo federal e pelo dirigente da COSUPI, Oliveira Júnior, era o atraso da pesquisa científica no Brasil referente ao que já era realizado no campo internacional. Afirmava que o país necessitaria focar os seus investimentos no desenvolvimento de institutos tecnológicos, na pesquisa aplicada e na evolução da tecnologia nacional.

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência procura rebater este argumento não pela defesa de uma ciência “pura”, mas pela impossibilidade, na prática, de divisão da ciência nesses campos binários, ou, como apresenta Sawaya no artigo “Ciência e Tecnologia”:

Queremos crer que a discussão não pode permanecer no terreno da competição. Poderíamos perguntar: existe uma tecnologia não científica? Será possível a aplicação de técnicas sem a observância do rigor científico? As respostas a estas questões são óbvias. Não há e nunca haverá oposição entre ciência e tecnologia. Esta depende essencialmente daquela. Não poderá haver progresso tecnológico sem o concomitante progresso da ciência, que é sua base e o seu fundamento. (CIÊNCIA E CULTURA, 1959, p. 1)

Ainda em 1959, José Goldemberg e Guido Beck, a convite do primeiro, retornam no assunto. Goldemberg caracteriza que a ausência de uma “ciência pura” no Brasil levaria diretamente ao empobrecimento da indústria nacional e do ensino da ciência, além de um esvaziamento nas possíveis funções a serem desempenhadas por cientistas e o conseqüente afastamento de jovens pesquisadores para a carreira científica (CIÊNCIA E CULTURA, 1959).

Já Beck trata da questão a partir de uma exposição do desenvolvimento da teoria da relatividade. No artigo “50 anos de Relatividade” o cientista, à época pesquisador visitante do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, se diz hesitante em

escrever a respeito da história da física, sendo convencido porém pela percepção de que “não existe uma visão suficientemente clara da relação entre ciência pura e suas aplicações tecnológicas” (CIÊNCIA E CULTURA, 1959, p. 201) no país.

Querer limitar-se na América Latina à aquisição de conhecimentos tecnológicos já estabelecidos, é equivalente a querer perpetuar o atraso atual dos Estados deste continente. Os pequenos grupos de cientistas que lutam ativamente na Argentina, no Brasil e no México pelo desenvolvimento da ciência, lutam com recursos insuficientes e com muitos sacrifícios mas são a única força que pode, com o tempo, liquidar o atraso e levar este continente ao nível dos Estados da Europa, da América do Norte e da Ásia. (CIÊNCIA E CULTURA, 1959, p. 207)

Maurício Rocha e Silva também trata repetidamente do assunto na publicação. No referido discurso de abertura da XII Reunião Anual, publicado na *Ciência e Cultura* sob o título de “Ciência e Tecnologia”, Rocha e Silva criticou especialmente a ausência de quaisquer discussão aberta à comunidade científica a respeito do modo de alocação de recursos.

As verbas do Conselho Nacional de Pesquisas são reduzidas a um mínimo apenas compatível com uma vida inglória, quase vegetativa, ao mesmo tempo que milhões são distribuídos, por um único homem, sem assessoria técnica, para desenvolver o profissionalismo tecnológico, sem base na investigação científica. Isso significa que os poucos centros no Brasil onde a ciência floresceu, apesar de inúmeras vicissitudes tão bem descritas por Rocha e Lima e Álvaro Ozório de Almeida, nos primeiros tempos da SBPC, esses poucos centros ameaçam ficar ao abandono, em favor de suntuosos edifícios que se erguem em regiões ainda não suficientemente amadurecidas para recebê-los. (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 132)

O autor afirma ainda crer ter sido escolhido para pronunciar o discurso de abertura pelos então dirigentes da Sociedade com o objetivo de que formulasse claramente o ponto de vista da SBPC em relação a esse debate, sendo esse ponto de vista o de uma ciência única:

Como um dos responsáveis pela fundação da SBPC, muito me comove, ou entusiasma um debate sobre o valor da ciência pura em sua relação com a ciência aplicada ou tecnologia, porque foi justamente um dos objetivos mais importantes para a fundação da nossa Sociedade, essa necessidade de estabelecer pontos de contato entre os diversos e variados ramos ou tipos de ciência, a qual é uma só, una e indivisível. Nunca fizemos, na organização das 12 Reuniões Anuais da Sociedade, qualquer distinção entre investigação científica e suas aplicações, entre o que se

convencionou chamar ciência pura e ciência aplicada ou tecnologia. Isso, pela razão muito simples de que, entre os dirigentes da SBPC, sempre houve a convicção de que tal distinção não existe, e a única diferença que sempre se procurou estabelecer foi entre a boa e má ciência, entre ciência honesta e charlatanismo, entre ciência verdadeira e pseudo-ciência, na nomenclatura usada por Rocha Lima. (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 132-133)

Em crítica direta à Oliveira Júnior, Rocha e Silva afirma em sua argumentação que, caso os Institutos fundados recentemente seguissem a recomendação da COSUPI, ensinando apenas aquilo que há de prático nas tecnologias já desenvolvidas, em detrimento dos “ensinamentos científicos daqueles homens que ‘apenas satisfaziam a sua curiosidade intelectual’” (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 136), isto resultaria no atraso da ciência nacional:

Estou certo de que, se isso acontecer, os tecnologistas brasileiros serão excelentes mecânicos, pilotos de avião a jato, mecânicos de aviação, bombeiros atômicos, técnicos de laboratório de química, e o Brasil continuará pobre como antes e possivelmente mais pobre, se comparado com os países que utilizaram, nesse meio tempo, a ciência básica para progredir a sua tecnologia. (CIÊNCIA E CULTURA, 1960, p. 136)

É importante ressaltar, ainda, que neste discurso de Maurício Rocha e Silva podemos perceber uma das estratégias utilizadas pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência durante esta polêmica: a mudança de nomenclatura de “ciência pura”, que passava a ideia de uma investigação científica feita apenas em prol do desenvolvimento da própria ciência, para a de “ciência base”, utilizada aqui pela primeira vez na publicação, colocando a pesquisa desinteressada como primeiro passo, indispensável ao desenvolvimento de uma investigação aplicada a problemas práticos.

Nessa mesma linha seguiu José Leite Lopes, no artigo “Ciência empobrecida e tecnologia de segunda classe”. O autor responde diretamente ao comentário do presidente da COSUPI, de que viveriam os cientistas da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência em torres de marfim, completamente desligados da realidade brasileira. Leite Lopes afirma que os cientistas que integram a entidade mantêm uma produção científica de alto nível a custo de um gigantesco desgaste pessoal, sentindo na “própria carne” as dificuldades e necessidades do país (CIÊNCIA E CULTURA).

Leite Lopes utilizou ainda o exemplo dos Estados Unidos como nação que utilizou o progresso da ciência como base para o seu desenvolvimento econômico e social, utilizando uma citação da Fundação Nacional de Ciência em relatório ao então presidente Dwight D. Eisenhower como crítica à Oliveira Júnior:

“Não somente a segurança da Nação, mas o seu bem-estar econômico, a excelência de sua vida científica e a qualidade da educação superior Americana estão agora fatalmente ligados ao cuidado com que o Governo apoia a pesquisa. Se este apoio for hesitante e errático, se der ênfase a mecanismos e utensílios com desprezo da compreensão fundamental, se esbanjar dinheiro em alguns domínios populares e deixar outros, importantes à morte, se deixar de encorajar homens excepcionais e programas excepcionais, o resultado líquido poderá ser uma ciência empobrecida e uma tecnologia de segunda classe.”

É precisamente uma tecnologia de segunda classe, a que está pregando o Sr. Oliveira Júnior, presidente da COSUPI [...] (CIÊNCIA E CULTURA, 1961, p. 124)

Mesmo dentro do debate com a Comissão Supervisora do Plano dos Institutos, pelo financiamento de uma ciência básica ou de uma ciência aplicada ao desenvolvimento de tecnologia, a revista procurou demonstrar ambas as posições, publicando na íntegra a resposta do presidente da COSUPI Ernesto Luiz de Oliveira Júnior (CIÊNCIA E CULTURA, 1961).

## **5.2 A IMAGEM DE CIÊNCIA E O CONCEITO DE PROGRESSO DA CIÊNCIA E CULTURA**

A respeito da imagem de ciência que se pode discernir na *Ciência e Cultura*, a revista apresenta a ideia de uma ciência como “instrumento”, no sentido desta ser inerentemente neutra no que tange ao processo de produção das pesquisas científicas, sendo os possíveis danos ou riscos da ciência associados a “maus usos” e intromissões da política na ciência. Não apenas foram raras quaisquer menções a danos concretos ou riscos em potencial da ciência, aparecendo somente em 6,5% e 8,8% dos artigos respectivamente, como estas estavam, via de regra, acompanhadas de uma imagem positiva da ciência, com a representação de benefícios e promessas, como contraponto. A visão de ciência como impulsionadora do progresso e bem-estar humano, a partir do seu próprio desenvolvimento se

mostrou fortemente presente dentre os artigos contendo promessas da ciência, cerca de 27% do total analisado.

Esta perspectiva está intimamente conectada com o pensamento apontado por Saldaña (2000) como vigente na elite intelectual latino-americana na metade do século XX, refletida e representada na historiografia da ciência proposta por Fernando de Azevedo, José López Sánchez e Eli de Gortari.

Entre os anos 30 e 50, surgiram na região expectativas para um desenvolvimento acelerado da ciência, como parte dos projetos econômicos desenvolvimentistas. Esses projetos concebiam a ciência como um fator de desenvolvimento. Portanto, buscava-se *enxertar* nas sociedades latino-americanas uma modernização científica e criar instituições e políticas especificamente dedicadas a tal finalidade. (SALDAÑA, 2000, p. 15)

Walter Oswaldo Cruz, no artigo justamente intitulado “Em defesa da ciência”, publicado na revista em 1950, sustentou o ponto de vista de que o único meio possível para uma sociedade alcançar o progresso social, de forma estável e contínua, seria por meio do desenvolvimento das redes de sustentação da pesquisa científica, de forma que estas não fossem dependentes das circunstâncias sociais em qualquer dado momento.

“Não são as tão decantadas atitudes heróicas de um povo, nem suas crenças passageiras, nem suas leis ou costumes que lhe imprimem o necessário impulso para progredir. Todas estas características são reversíveis na história de um país. Em dado momento um fluxo ideal ou coragem leva-no a algum progresso, para logo mais adiante empalidecer e entrar em fase de lenta decadência. Aptidões ou pessoas dividem-se igualmente entre os países, classes ou indivíduos. Nenhuma destas permanece suficientemente estável para sustentar as aquisições de uma sociedade e ajudar a ampliá-las. Só a Ciência pura resiste ao peso da exigente premissa, de irreversibilidade de aquisições úteis para a espécie. [...] Todos os membros de uma sociedade, todos os povos, curvam-se igualmente diante destas duas coisas irreversíveis: a ciência e a morte” (CIÊNCIA E CULTURA, 1950, p. 122)

E, ainda, a respeito do papel moral e filosófico da ciência nesse processo, o autor afirmou que:

Em seu bojo, talvez contenha a Ciência, as promessas de todas as religiões e de todas as utopias. Desde o início de seu maior incremento, ofereceu a ciência os resultados mais surpreendentes e mais úteis, quanto à garantia de permanência, mais confortável, durante esta rápida passagem do nascimento para a morte.

Aprendamos a venerar a Ciência. Qualquer passo neste sentido, contribuirá para tornar mais ampla e segura a casa dos nossos descendentes. (CIÊNCIA E CULTURA, 1950, p. 125)

Fonseca (2012), referindo-se a este artigo, afirmou que Cruz procura estender a ideia de ciência, em seu sentido de espírito investigativo e crítico, ao campo cultural, do pensamento humano, como única forma possível de concretizar o potencial modificador da ciência na sociedade:

Walter Oswaldo Cruz faz um discurso de contra-ataque que outros membros da comunidade científica assumiram após a possibilidade de destruição em massa da humanidade pelas bombas atômicas. Nesse tipo de argumentação apresenta-se a ciência, não apenas como moralmente neutra (talvez até moralmente benéfica), mas nunca passível de ser responsabilizada por maus usos que dela se faz. (FONSECA, 2012, p. 82)

Chagas Filho, mantendo a mesma posição de que “a ciência e a felicidade humana andam juntas na evolução social” (CIÊNCIA E CULTURA, 1953, p.77), defende uma moralidade completamente alheia à ciência:

Se o momento que atravessamos pode ser de esperanças, porque temos a nos garantir as grandes e beneméritas conquistas dos últimos tempos - os antibióticos e a cortisona, a cibernética e as máquinas eletrônicas de calcular -, temos também a nos espreitar ameaçadoramente as perspectivas de conflagração, onde recursos científicos, certamente, serão utilizados.

[...]

É que a ciência não é humana nem desumana, não é moral nem amoral, é apenas um instrumento criado pelo poder do homem e posto ao seu serviço (CIÊNCIA E CULTURA, 1953, p. 81)

Seria necessário, portanto, pautar a ciência em prol desses desenvolvimentos, afastando-a de interesses políticos:

Não podemos deixar de acreditar nos enormes benefícios que a ciência traz ao bem-estar humano, admirá-los e promovê-los, mas a equação que iguala esse desenvolvimento científico ao bem estar coletivo só será válida quando nos garanta a harmonia política e social, a preservação da liberdade humana, o que independe do desenvolvimento científico, porque se concentra somente no plano das atividades morais do homem.

É preciso em nossos dias evitar que a ciência se torne uma arma do governo ou um braço das potências econômicas. É preciso que haja um livre comércio das ideias e dos descobrimentos científicos como da poesia e da música. (CIÊNCIA E CULTURA, 1953, p. 81-82)

Anísio Teixeira, então presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, escreve em 1955 para a *Ciência e Cultura* um artigo nomeado “Espírito

Científico e o Mundo Atual”, no qual trata da evolução do pensamento humano dentro de uma dualidade entre o saber prático ou empírico e o saber místico ou religioso. Teixeira afirmou que essa dualidade permanece através da história humana, se materializando na contemporaneidade como o “dualismo entre saber científico (o dos fatos) e o saber moral e social, isto é, dos valores, fins e objetivos da vida humana” (CIÊNCIA E CULTURA, 1955, p. 72), sobre os quais não se aceita a aplicação da ciência.

Mas, dizem-nos certos filósofos, esses fins são algo de arbitrário e inalisável, são todo o mundo do bem e do mal, dos nossos gostos e desgostos, em toda a sua gama de caprichos, desejos e paixões, para sempre insuscetíveis de regularização e controle. Estamos aí na terra de ninguém do mundo moral, onde impera a força irremovível da "liberdade" humana. A ciência aumenta o poder do homem sobre a natureza, mas não lhe ensina a governar as suas escolhas, as suas preferências, os seus fins. (CIÊNCIA E CULTURA, 1955, p. 72)

Para o autor, porém, estes valores, as necessidades morais da sociedade, são frutos de processos e, portanto, passíveis de análise científica. Anísio, crítico à ideia de que o progresso científico está intrinsecamente conectado ao progresso social, afirmou a necessidade de que a ciência se ocupe do desenvolvimento dos valores do mundo moral, social e políticos e da formulação de novos cânones que dirijam a humanidade:

Primeiro, acreditou-se demasiado candidamente, que a ciência de si e por si mesma traria seus corretivos. Todavia, a ciência, talvez para contornar o inevitável conflito, não com a religião, mas com a teologia e as filosofias dela decorrentes e nela inspiradas, refugiou-se no mundo dos fatos e suas leis, e por muito tempo ignorou e ainda faz por ignorar o mundo propriamente dos valores. [...] A solução, entretanto, está em levar avante a ciência até a nova área, essa hoje terra de ninguém, onde impera a "vontade" humana e em elaborar, com a experiência de hoje e os métodos de hoje, de precisão e segurança, em relação aos valores do mundo moral, social e político, os conhecimentos científicos necessários para a formulação dos novos cânones que agora nos possam dirigir, como os cânones clássicos e medievais dirigiam o homem nessas passadas épocas. (CIÊNCIA E CULTURA, 1955, p. 73)

### **5.3 O CONCEITO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA CIÊNCIA E CULTURA**

A *Ciência e Cultura* contém ainda alguns artigos, escritos tanto por membros da sua equipe editorial, como por cientistas de destaque no âmbito nacional e

internacional, que fazem a defesa e a promoção da divulgação da ciência, em especial - mas não exclusivamente - da divulgação feita pelos próprios cientistas. A análise pormenorizada destes artigos pode ajudar a esclarecer como era compreendida a divulgação científica dentro da publicação e para a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, naquele momento, esclarecendo seus objetivos e até mesmo o público alvo pretendido.

Tais artigos, por sustentarem a ideia de uma ciência estritamente positiva, compreendem a prática da divulgação científica como fiadora do apoio público e governamental à pesquisa científica. Cruz, em seu artigo de 1950, defende, neste sentido, a prática de uma “honesta propaganda” dos benefícios da ciência:

A relativa significação de cada classe no mosaico social, depende em grande parte da intensidade da propaganda despendida em prestigiar este ou aquele grupo. O valor da propaganda na formação da opinião popular, cresceu muito, desde a primeira guerra mundial. [...] Assim sendo, ou nos mantemos em nossas torres de marfim, a Ciência minguando ao lado, ou saímos em campo aberto, para mostrar ao público, mediante uma honesta propaganda, a verdadeira pujança da Ciência, como mantenedora do conforto e da real segurança social. (CIÊNCIA E CULTURA, 1950, p. 124)

O primeiro artigo a ter como foco principal a divulgação científica é publicado no número seguinte da revista, a de número 4, em 1950. Foi escrito pelo correspondente científico do *The Manchester Guardian* e um dos fundadores do jornalismo científico, James Gerald Crowther, e intitulado “Vulgarização da Ciência”. Neste texto, que não tem sua origem apresentada na publicação, mas parece ser a transcrição de um discurso pronunciado para a Associação Britânica para o Progresso da Ciência, Crowther defende o conhecimento científico como necessário para a sobrevivência do grande público na contemporaneidade, sendo indispensável, portanto, a sistematização da prática e o treinamento de cientistas para tal:

Portanto, não se pode deixar a explicação e apreciação das coisas da ciência, nas mãos de simples amadores ocasionais. É tarefa que deve se tornar sistemática e profissional, se desejarmos entrar na era de uma civilização científica, amparada pela aprovação, compreensão e participação do povo. Chegou o tempo de examinar todos os métodos a serem usados para aumentar a compreensão e apreciação da ciência por parte do público, para que se possam conhecer os meios de melhorar a vulgarização da ciência. Trata-se de analisar a técnica pela qual o público poderia ser auxiliado a

melhor compreender a ciência. (CIÊNCIA E CULTURA, 1950, p. 213)

José Reis, conhecido como um dos pioneiros da divulgação científica no Brasil e homenageado pelo CNPq desde 1978 com o Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica, apresenta dois artigos na revista, no período analisado, tendo como tema central a divulgação da ciência. Em 1954, Reis discorre sobre o interesse dos cientistas e das instituições de pesquisa em realizar a divulgação, afirmando serem elas dependentes do apoio público para a sua manutenção:

Ora, aquele apoio só pode ser sinceramente dado quando haja, da parte do doador, profunda compreensão do valor da pesquisa científica; de outro modo seria ele precário, sujeito mais ao capricho ou à vaidade dos doadores do que à sua determinação de efetivamente servir à comunidade.(CIÊNCIA E CULTURA, 1954, p. 57-58)

Reis apresenta ainda uma crítica à tese do filósofo e sociólogo polonês Florian Znaniecki a respeito da prática da divulgação da ciência. Para Znaniecki, muito maior do que o papel do “popularizador da ciência”, seria a atuação dos professores de ciência nos cursos gerais, ou seja, do ensino formal da ciência, porém não destinado a formar cientistas, no incentivo à compreensão da ciência por parte do público. Ao criticá-lo, José Reis apresenta o público alvo ao qual a divulgação científica era feita na revista:

[...] mas também parece que ele perde de vista um aspecto que não pode escapar a quem observe a reação do grande público aos escritos de divulgação: a natural curiosidade de grande número de pessoas, que todavia não são amadoras, por tudo que diga respeito à ciência. Esse vasto público, inclinado a ler tudo o que se publica com nome ou vistos de ciência, é precisamente a grande massa sobre a qual a boa divulgação pode agir, aproveitando aquela natural curiosidade para servir-lhe, em vez de disparatados pratos de quinilharias sortidas, de sensacionais porém ocas informações, o verdadeiro fato científico, apresentado com sobriedade e colocado na moldura de ciência e do tempo, isto é, em suas relações com o sistema geral dos conhecimentos e com suas consequências de toda sorte. (CIÊNCIA E CULTURA, 1954, p. 58)

E ainda, sobre a necessidade de treinamento e o modo que deve ser feita tal divulgação:

Por isso mesmo o trabalho de divulgação torna-se extremamente difícil, não só pelo que exige de senso crítico e de boa formação da

parte de quem escreve, mas também pelo esforço educativo que deve acompanhá-lo e que, sem ostentação, deve mostrar sempre, de maneira mais indireta porém positiva, o papel da ciência e do cientista na sociedade (CIÊNCIA E CULTURA, 1954, p. 58)

Esta necessidade, para José Reis, se dá devido à existência de riscos na divulgação científica que, se feita de forma irresponsável e sensacionalista, pode causar danos à própria ciência e à compreensão do público em relação ao método científico:

Quando o divulgador apresenta, o que aliás é frequente, o cientista como espécie de mágico ou gênio diabólico, está contribuindo para afastar da ciência a compreensão e o apoio de que ela necessita. Quando, diante de um caso como o da desmascarada fraude do homem de Piltdown, ele se contenta com relatar o embuste, aproveitando-lhe o lado aparentemente cômico, sem lembrar que a fraude já fora suspeitada pelos cientistas que, com base em outros métodos de análise e de crítica, bem como nos controles propiciados pelos conhecimentos adquiridos, sempre relutaram em aceitá-la, está por certo perdendo uma oportunidade de contrabalançar a natural tendência do leitor não cientista para encarar a ciência como possível amontoado de fraudes semelhantes. (CIÊNCIA E CULTURA, 1954, p. 60)

Dez anos mais tarde, Reis tratou na revista do papel da divulgação científica no ensino da ciência, afirmando a existência de duas funções desta atividade. Primeiramente, a função de ensinar, suprimindo ou ampliando a função do ensino formal da ciência, e, em segundo lugar, a função de fomentar o ensino.

Esta última função desdobra-se em várias outras, como o despertar o interesse público pela ciência e assim, forçar, mediante as pressões pelas quais normalmente se exerce a vontade popular nas democracias, a elevação do nível didático das escolas; despertar vocações e orientá-las; criar entre os jovens o espírito associativo em torno da ciência; estimular o amadorismo científico, onde ele tenha cabimento, amadorismo esse que pode constituir apreciável reserva da força de trabalho científico de uma nação. (CIÊNCIA E CULTURA, 1964, p. 352)

A divulgação, nesse sentido, não pode ser compreendida como apenas o noticiário de novas descobertas científicas ou “o artigo ou a reportagem sensacionalista em que os fatos científicos são hierarquizados consoante o impacto que as notícias a eles referentes possam produzir no público” (CIÊNCIA E CULTURA, 1964, p. 353), mas como

[...] o trabalho de comunicar ao público, em linguagem acessível, os fatos e princípios da ciência, dentro de uma filosofia que permita

aproveitar o fato jornalisticamente relevante como motivação para explicar os princípios científicos, os métodos de ação dos cientistas e a evolução das ideias científicas. Aquele fato jornalisticamente interessante não ocorre todos os dias. Cabe, porém, ao divulgador tornar interessantes os fatos que ele mesmo vai respingando no noticiário. E se tiver habilidade, fará isso até com fatos antigos, que ele trará novamente à vida. (CIÊNCIA E CULTURA, 1964, p. 353)

É possível concluir, então, que a divulgação científica feita na *Ciência e Cultura*, ou pelo menos ali defendida por José Reis, têm como alvo um público já interessado em ciência, ou até mesmo amador. Têm ainda, como objetivo, transmitir os métodos e processos científicos, bem como aumentar a sua compreensão a respeito das instituições e atores envolvidos neste processo, de forma a aumentar o seu apoio à ciência, estimular possíveis vocações à carreira de pesquisador científico e, por fim, capacitar esse público a aplicar o espírito crítico e investigativo em seu dia-a-dia. Ou, como coloca José Reis, dar à "alunos e mestres um compasso diferente de vida dentro e fora da classe".

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A extensão do objeto investigado foi um verdadeiro desafio a ser lidado para a realização desta pesquisa, o que gerou algumas de suas limitações. Pelo fato da *Ciência e Cultura* ser publicada de forma ininterrupta desde a sua criação em 1949, ela se encontra, até o momento, com mais de 70 volumes e 450 números publicados. A necessidade de delimitação do objeto fez com que o presente estudo analisasse somente os 16 volumes iniciais da *Ciência e Cultura*, divididos em 60 números da revista, a partir do recorte temporal de 1949 a 1964. Tal restrição impossibilitou algumas análises importantes como, por exemplo, em que medida o contexto político-social da Ditadura Militar iria influenciar e produzir alterações no discurso sobre a ciência e sobre o papel social do cientista na sociedade. Uma outra análise interessante seria estabelecer uma comparação entre os períodos em que José Reis esteve a frente da revista, primeiramente entre 1949 e 1954 e posteriormente entre 1972 e 1985, e explorar como a imagem da ciência exposta na revista e as concepções sobre divulgação científica se modificaram.

Mesmo dentro do recorte temporal realizado, o material ainda era muito extenso, fazendo com que algumas seções fossem cortadas da análise. Tal fato fez com que não fossem analisados, por exemplo, os resumos de trabalhos apresentados nas Reuniões Anuais da SBPC. Uma análise subsequente desse material específico pode se mostrar valioso por conter os debates feitos com mais frequência nas Reuniões, as áreas de conhecimento com maior representação e possibilitar uma análise dos laços institucionais existentes, ou entre os cientistas, a partir de um exame dos numerosos trabalhos produzidos. Além disso, uma análise de gênero quanto aos participantes das Reuniões Anuais através dos anos seria interessante, em especial considerando-se as afirmações de Rocha e Silva quanto à participação feminina crescente no evento. Isso poderia produzir resultados relevantes quanto à influência das questões de gênero na formação da comunidade científica brasileira neste período.

Em relação aos autores que publicaram na *Ciência e Cultura*, a revista apresentou um perfil majoritariamente masculino, com 89,5% dos autores

identificados sendo homens. Também os principais autores da revista, Paulo Sawaya, Erasmo Garcia Mendes, Maurício Rocha e Silva, José Leite Lopes, José Reis, Gastão Rosenfeld e José Goldemberg se encaixam neste perfil apontado quanto ao gênero e localidade geográfica. Ainda assim, a presença feminina na revista, alcançando 10,5% das autoras publicadas, e nas Reuniões Anuais como apontado por Rocha e Silva, bem como a atuação de Gallia Solodovnikov, Eva Maria A. Kelen e Olga B. Henriques no corpo editorial são importantes aspectos que devem ser levados em consideração ao se considerar a questão de gênero no interior da Sociedade. Estudos subsequentes, comparativos com demais instituições e publicações existentes no período referido, são necessários para uma análise mais profunda quanto às possibilidades de acesso e ascensão feminina nos espaços delimitados.

Nesse sentido, é possível perceber que a expansão do estudo para além dos recortes feitos, em especial do recorte temporal, poderia levar a novas questões e induzir abordagens diferentes das realizadas até agora. Espera-se que, no futuro, possamos dar continuidade a essa análise da *Ciência e Cultura* e retornar a questões que ficaram em aberto.

Por meio da análise quantitativa da revista, foi possível observar a hegemonia do Sudeste quanto aos autores e instituições representados na revista. A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, sobretudo, demonstrou ter à época estreitos laços com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e com a *Ciência e Cultura*, com um grande número de pesquisadores e docentes da instituição participando da Diretoria da Sociedade e contribuindo repetidamente com a revista.

Ademais, foi possível observar a partir deste levantamento a existência de uma imagem estritamente positiva da ciência, com 35,6% do total de artigos analisados apresentando benefícios concretos da ciência e 27,3% demonstrando promessas da ciência. Os artigos que continham promessas da ciência apresentaram ainda, de sobremaneira, a visão do progresso da ciência como promotor do desenvolvimento humano e socioeconômico.

Em relação aos temas e áreas desenvolvidos, as áreas das ciências exatas e da terra e das ciências biológicas tiveram o esperado destaque devido ao período analisado ter sido de grande interesse nas pesquisas em energia atômica, e em função da composição da Diretoria e Conselho da SBPC, que desde o momento de sua criação, tiveram predominância de biólogos. A área de Ciência como um todo teve ainda o maior número de artigos, sendo responsável por 146 entradas (33%), os quais tiveram uma grande sobreposição com o principal enquadramento encontrado na revista, o de *Organização da ciência*. Foram classificados 550 enquadramentos nos artigos analisados, sendo o enquadramento de *Organização da ciência* responsável por 166 (ou cerca de 30%) do total de ocorrências. Destas, 108 foram em artigos classificados como sendo da área de Ciência como um todo.

Durante a análise quantitativa foi possível perceber que os artigos classificados desta forma apresentavam um grande foco em aspectos organizacionais da ciência, tanto em relação ao que já estava sendo realizado no interior das instituições, quanto aos planos em desenvolvimento, projetos e bolsas a serem concedidas para alguns dos principais pesquisadores ativos no Brasil - e mesmo internacionalmente - na época.

A revista apresentou, portanto, uma visão singular a respeito da construção de redes de apoio ao trabalho científico e das relações entre as diferentes instituições e cientistas ativos no período. Sua característica de divulgação no interior da comunidade científica, e para leitores “não cientistas, porém amantes da Ciência” (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p. 3), traduziu-se em um enfoque significativo em atividades de planejamento, estabelecimento e desenvolvimento de pesquisas científicas, bem como nas diferentes formas de apoio à investigação científica reivindicadas pelos cientistas.

Os cientistas que publicaram na revista, em especial os representantes da Diretoria da SBPC, também procuraram discutir e delimitar o papel social e as obrigações morais do cientista, frente à sociedade. A ciência, nesse sentido, foi apresentada como meio para a prosperidade financeira da nação e o bem-estar social, não podendo ser, porém, culpabilizada por quaisquer danos causados, estes

sendo resultados de mau uso da ciência por parte da política. Esta percepção da ciência, largamente presente na *Ciência e Cultura*, procurou defini-la como positiva, intrinsecamente benéfica e como um instrumento de progresso dentro de uma concepção nacional-desenvolvimentista.

Como órgão da SBPC, a revista procurou atuar no papel de porta-voz da comunidade científica, se inserindo nos principais debates da época, porém sempre buscando preservar uma posição de neutralidade - ao menos aparente - na política e relação a disputas no interior da comunidade científica. A *Ciência e Cultura* procurou, em assuntos que geraram polêmicas na SBPC ou na interação dela com a sociedade externa, expor os diferentes pontos de vista, desde que defendidos por cientistas.

Esta atuação da *Ciência e Cultura*, de procurar se inserir e amplificar os distintos debates caros à ciência naquele momento - como a organização das universidades e da carreira de cientista, a liberdade de pesquisa e o financiamento público da ciência -, assim como as distintas vozes presentes nesses debates, é uma parte essencial da divulgação científica realizada pela Sociedade. Dentro dessa perspectiva, a divulgação assume um caráter instrumental, contendo dois objetivos distintos relacionados ao público que objetivou atingir: o público leigo e o especializado.

A *Ciência e Cultura* procurou abordar os maiores desafios para o desenvolvimento da ciência no período, dentro do contexto brasileiro, bem como expressou os valores que julgava adequados para possibilitar o seu progresso. Pretendeu, ainda, despertar em um público leigo, porém interessado em ciência, um sentimento maior de solidariedade e compreensão pela ciência, pleiteando uma melhora na atitude da sociedade em relação à ciência - incluindo especialmente o Estado - que possibilitasse o financiamento público e privado das atividades científicas.

Ao mesmo tempo, essa divulgação científica, quando direcionada a um público especializado, funcionou como forma de organização da comunidade científica em torno de demandas e perspectivas específicas. Em conjunto com os

debates e as reuniões anuais organizadas pela SBPC, que visavam reunir as opiniões de especialistas atuantes no cenário nacional a respeito das questões em voga, a divulgação científica realizada na revista *Ciência e Cultura* parece ter sido essencial para que, com pouco anos da sua criação, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência pudesse reivindicar a posição de uma legítima representante da comunidade científica brasileira.

## 7 BIBLIOGRAFIA

### 7.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Juliana Passos. A acomodação do discurso científico na produção de José Reis no Grupo Folha (1948-2002). 2018. 125f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) –Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2018.

AZEVEDO, Fernando de. (Org.). História das Ciências no Brasil. São Paulo: Melhoramentos, 1955. p. 163-202.

BAUER, Martin W. and Schiele, B. and Amyot, M. and Benoit, C. (1994) Science and technology in the British press - 1946 to 1986. In: When Science Becomes Culture, 11-13 April, 1994, Montreal, Canada.

BAUER, M., RAGNARSDÓTTIR, Á., RÚDÓLFSDÓTTIR, A. Science and Technology in the British Press, 1946-1990 – A systematics content analysis of the press, work report, 1993.

BENCHIMOL, Jaime Larry e TEIXEIRA, Luiz Antonio. *Cobras, Lagartos e Outros Bichos – uma História Comparada dos Institutos Oswaldo Cruz e Butantan*, UFRJ, Rio de Janeiro, 1993.

BENCHIMOL, J. (coord.). Manguinhos do sonho à vida: a ciência na Belle Époque. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 1990.

BIAGIOLI, Mario. *Galileu, cortesão. A prática da ciência na cultura do Absolutismo*, Porto, Porto Editora, 1993.

BIATO, Francisco de Almeida, MAGALHÃES, Eduardo Augusto de Almeida, FIGUEIREDO, Maria Helena Poppe, Potencial de Pesquisa Tecnológica no Brasil. Rio de Janeiro, IPEA, 1971.

BROSSARD, Dominique; LEWENSTEIN, Bruce. A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science: Using Practice to Inform Theory. In LeeAnn Kahlor & Patricia Stout (Eds.), *Communicating Science: New Agendas in Communication* (pp. 11-39). 2010. New York: Routledge.

BUENO, W. C. Jornalismo científico: conceito e funções. *Ciência e Cultura*, v. 37, no. 9, p. 1420-1427, 1985.

BURLAMAQUI, Mariana. Escritos de um caixeiro-viajante das ciências - As publicações de José Reis no Grupo Folha (1947-2002); 2018; Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CARDOSO, Irene R., A Universidade da Comunhão Paulista, São Paulo, Cortez Editores, 1982

DANTES, Maria Amélia M. "Introdução: uma História Institucional das Ciências no Brasil", in: Espaços da Ciência no Brasil: 1800-1930. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001, p. 13-19.

ESTEVES, Bernardo. *Domingo é dia de ciência*: história de um suplemento dos anos pós-guerra. Rio de Janeiro: Azougue. 2006

FÁVERO, M. L. A. . A Universidade do Brasil: "O grande projeto universitário". In: VI Seminário Nacional de História da Ciência - SBHC, 1997, Rio de Janeiro. Anais do IV Seminário Nacional de História da Ciência - SBHC. Rio de Janeiro: SBHC, 1997. p. 203-208.

FÁVERO, Maria L. A. A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. Educar, Curitiba, n. 28, 2006. Editora UFPR.

FERNANDES, Ana Maria, 2000. A Construção Da Ciência No Brasil e a SBPC. Brasília: Ed. UnB.

FIGUEIRÔA, Sílvia. As ciências geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934. São Paulo: Hucitec. 1997.

FIGUEIRÔA, S. e LOPES, M. M. A difusão da ciência e da tecnologia através da imprensa e dos periódicos especializados (São Paulo 1890 – 1930). Rio de Janeiro: Anais do VI Seminário Nacional de História da C&T, 4-7, 1997.

FIGUEIRÔA, Sílvia Fernanda de Mendonça. Mundialização da ciência e respostas locais: sobre a institucionalização das ciências naturais no Brasil (de fins do século XVIII à transição ao século XX). *Asclepio – Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, Madrid, v.L, fasc.2, p.107-123, 1998.

FONSECA, Marina Assis. Constituição de Valores de "Ciência e Cultura" no Brasil (1948-1988). 2012. 286f. Tese (Doutorado em História). Programa de Pós-Graduação em História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

GALILEI, Galileo. Dialogue concerning the two chief world systems, Ptolemaic & Copernican. Trad. Stillman Drake. Pref. Albert Einstein, University of California Press, 1967, Berkeley, California, 1967.

GALILEI, Galileu. Discourse on bodies in water. Trad. Thomas Salisbury. Introdução e notas de Stillman Drake. Urbana, University of Illinois Press, 1960.

GALILEI, Galileu. *Sidereus nuncius* - O mensageiro das estrelas. Tradução, estudo introdutório e notas: Henrique Leitão. Fundação Calouste Gulbenkian. Porto, 2015, 286 págs.

KNORR-CETINA, K. The Ethnographic Study of Scientific Work: Towards a Constructivist Interpretation of Science. In: KNORR-CETINA, K. and MULKAYS, M. (eds). *Science observed. Perspectives on the social study of science*, p. 115-125, 1985.

KOYRÉ, Alexandre. *Estudos Galilaicos*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992

KRIPPENDORFF, K. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2nd ed., 2004.

LATOUR, B. e WOOLGAR, S. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LEWENSTEIN, B. V. The Meaning of Public Understanding of Science in the United States after World War II. *Public Understanding of Science*, Vol.1, 45-68, 1992.

LOPES, Maria Margaret, MASSARANI, Luisa. e FIGUERÔA, Silvia Fernanda de Mendonça. Fernando Flavio Marques de Almeida e a Divulgação Científica. In: MANTESSO-NETO, V. (org.). *Geologia do Continente Sul-Americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida*. São Paulo: Beca, 2004.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (Org.). *Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I.; LEWENSTEIN, B. A historical kaleidoscope of public communication of science and technology. *J Sci Commun*. 2017;16(03):1-4

MASSARANI, L.; Dias, E. (org.). *José Reis: reflexões sobre a divulgação científica*. 1. ed. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2018.

MASSARANI, L.; BURLAMAQUI, M.; PASSOS, J. *José Reis, caixeiro-viajante da ciência*. 1. ed. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2018.

MASSARANI, L. *A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 20*. Rio de Janeiro: IBICT-ECO/UFRJ, 1998. Dissertação de mestrado.

MASSARANI, Luisa (org.). *Monitoramento e capacitação em jornalismo científico: a experiência de uma rede ibero-americana*. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ; Ciespal, 2012.

MENDES, Marta Ferreira Abdala. *Uma perspectiva histórica da divulgação científica: a atuação do cientista divulgador José Reis(1948-1958)*. 2006. 240 f. Tese

(Doutorado em História das Ciências e da Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2006.

MENDONÇA, Ana Waleska P.C.. A universidade no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 14, p. 131-150, Ago. 2000.

MOREIRA, Ildeu. A Inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. *Revista IBICT*. 1. pp. 11-16. 2006.

MOREIRA, I. de C. e MASSARANI, L.: 'A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920'. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, vol. VII(3): 627-651, nov. 2000-fev. 2001.

MOTOYAMA, Shozo (Org.). Prelúdio para uma história - ciência e tecnologia no Brasil. São Paulo: Edusp/ Fapesp, 2004.

NAGAMINI, Marilda. "1889-1930: CIÊNCIA E TECNOLOGIA NOS PROCESSOS DE URBANIZAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO". In: MOTOYAMA, Shozo (Org.). Prelúdio para uma história - ciência e tecnologia no Brasil. São Paulo: Edusp/ Fapesp, 2004. pp.185-233.

NISBET, M. C., BROSSARD, D., & KROEPSCH, A. (2003). Framing Science: The Stem Cell Controversy in an Age of Press/Politics. *Harvard International Journal of Press/Politics*, 8(2), 36–70. <https://doi.org/10.1177/1081180X02251047>. Acesso em: 25/04/2019.

PAIM, Antônio. Por uma Universidade no Rio de Janeiro. In: SCHWARTZMAN, Simon (org.), *Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro*, Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 1982, pp. 17-96 . Disponível em: <[http://www.schwartzman.org.br/simon/rio/paim\\_rio.htm](http://www.schwartzman.org.br/simon/rio/paim_rio.htm)>. Acesso em: 14/02/2019

REDONDI, Pietro. *Galileo Heretic*. Trad. Raymond Rosenthal. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1987

ROSSI, Paolo. *O nascimento da ciência moderna na Europa*. Trad. Antonio A'ngonese. Bantu, SP, EDUSC. 2001

SALDAÑA, Juan Jose. Ciência e identidade cultural: história da ciência na América Latina. In.: FIGUEIRÔA, S. (Org.). *Um olhar sobre o passado. História das Ciências na América Latina*. São Paulo: Editora da Unicamp: Imprensa Oficial, 2000. p. 15.

SBPC, *Cientistas do Brasil: depoimentos*. São Paulo: SBPC, 1998.

SCHWARTZMAN, Simon. "Struggling to Be Born: The Scientific Community in Brazil." *Minerva*, vol. 16, no. 4, 1978, pp. 545–58. Disponível em: <[http://www.schwartzman.org.br/simon/strugg.htm#\\_1\\_6](http://www.schwartzman.org.br/simon/strugg.htm#_1_6)>. Acesso em: 14/02/2019.

SEVCENKO, Nicolau. O Prelúdio Republicano, astúcias da ordem e ilusões do progresso In: História da Vida Privada no Brasil. República: da Belle Époque à era do Rádio. Vol 3, p. 7-48. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 70 Reuniões anuais da SBPC [livro eletrônico]. São Paulo: SBPC, 2018.

STEPAN, NANCY. Beginnings of Brazilian science: Oswaldo Cruz, Medical Research and Policy, 1890-1920. New York: Science History Publications, 1976.

TANKARD, J. The empirical approach to the study of framing. In: REESE, S.D., GANDY, O.H., GRANT, A.E. (Eds.), Framing public life: Perspectives on media and our understanding of the social world. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, p. 95– 106, 2001.

VARGAS, Milton. *História da ciência e da tecnologia no Brasil*. São Paulo, SP, Brasil: Humanitas, FFCLH/USP. 2001.

VERGARA, M. R. A Revista Brasileira: Vulgarização científica e construção da identidade nacional na passagem da Monarquia para a República. Tese de Doutorado, agosto de 2003.

WELTMAN, Wanda Latmann. A educação do Jeca: ciência, divulgação científica e agropecuária na Revista Chácaras e Quintais (1909-1948). 2008. 243 f. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008.

WHITLEY, R. Knowledge producers and knowledge acquires: popularisation as a relation between scientific fields and their publics. Expository science: forms and functions of popularization, editado por Shinn, T. e Whitley, p3-28. Dordrecht, Lancaster e Boston: D. Reidel, 1985.

## 7.2 REFERÊNCIAS DAS FONTES CITADAS

Ata de Fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 8 de jul. de 1948. Em: SBPC, Cadernos SBPC: 7 - Fundação e Primeiros Movimentos 1948 - 1958, 2004, p. 8.

GROSS, Bernhard. Bernhard Gross (depoimento, 1976). Rio de Janeiro, CPDOC, 2010. 92p.

CIÊNCIA E CULTURA. 50 Anos de Relatividade. São Paulo: SBPC, vol. 11, n. 4, 1959, pp. 201-207.

\_\_\_\_\_. A Estrutura das Universidades. São Paulo: SBPC, vol. 10, n. 1, 1958, pp. 1-4.

\_\_\_\_\_. A Importância e as Necessidades da Sistemática na Pesquisa Biológica. São Paulo: SBPC, v.6, n.1, 1954, pp. 25-26

\_\_\_\_\_. Ainda o tempo integral. São Paulo: SBPC, vol. 11, n. 2, 1959, pp. 41-43.

\_\_\_\_\_. A Pesquisa na Universidade. São Paulo: SBPC, v. 5, n. 2, 1953, pp. 75-82.

\_\_\_\_\_. Ciência e Política. São Paulo: SBPC, v. 1, n. 4, 1949, pp. 163-164.

\_\_\_\_\_. Ciência e Tecnologia. São Paulo: SBPC, vol. 11, n. 1, 1959, pp. 1-3.

\_\_\_\_\_. Ciência e Tecnologia. São Paulo: SBPC, vol. 12, n. 3-4, 1960, pp. 131-139.

\_\_\_\_\_. Ciência empobrecida e tecnologia de segunda classe. São Paulo: SBPC, vol. 13, n. 3, 1961, pp. 121-125.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Pesquisas. São Paulo: SBPC, v.3, n.1, 1951, pp. 1-2.

\_\_\_\_\_. Contribuição da ciência para a Indústria. São Paulo: SBPC, v.6, n.1, 1954, pp. 3-9.

\_\_\_\_\_. Dez Anos Pelo Progresso da Ciência. São Paulo: SBPC, v.10, n.4, 1958, pp. 197-203.

\_\_\_\_\_. Diretrizes e Bases da Educação. São Paulo: SBPC, vol. 12, n. 1, 1960, pp. 1-3.

\_\_\_\_\_. Divulgação da Ciência. São Paulo: SBPC, v.6, n.2, 1954, pp. 57-61.

\_\_\_\_\_. Em Defesa da Ciência. São Paulo: SBPC, v.2, n.2, 1950, pp. 121-124.

\_\_\_\_\_. Formação de Físicos no Brasil. São Paulo: SBPC, vol. 10, n. 1, 1958, pp. 25-28.

\_\_\_\_\_. Porque Ciência Pura no Brasil?. São Paulo: SBPC, vol. 11, n. 4, 1959, pp. 183-184.

\_\_\_\_\_. Problemas de Todas as Ciências. São Paulo: SBPC, v. 1, n. 3, 1949, pp. 73-75.

\_\_\_\_\_. Progresso da Ciência e Indústria Nacional. São Paulo: SBPC, vol. 12, n. 3-4, 1960, pp. 129-131.

\_\_\_\_\_. Reflexões sobre a evolução da pesquisa científica no Brasil. São Paulo: SBPC, v. 4, n. 3-4, 1952, pp. 80-88

\_\_\_\_\_. Resumo das Comunicações à I REUNIÃO ANUAL DA SBPC. São Paulo: SBPC, v. 2, n. 1, 1950, pp. 29-53.

\_\_\_\_\_. SBPC e Progresso da Ciência. São Paulo: SBPC, v. 4, n. 3-4, 1952, pp. 67-68.

\_\_\_\_\_. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. São Paulo: SBPC, vol. 1, n. 1-2, 1949, pp. 1-3.

\_\_\_\_\_. Vulgarização da Ciência. São Paulo: SBPC, vol. 2, n. 3, 1950, pp. 213.

CRUZ, Oswaldo. Profilaxia da Febre Amarela. Memória apresentada ao 4<sup>a</sup> Congresso Médico Latino-Americano pelo Sr. Dr. Oswaldo Cruz, 1909. In: Opera Omnia, Rio de Janeiro, 1972.

Estatutos (SBPC), Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, 1951. p. 3. Em: SBPC, Cadernos SBPC: 7 - Fundação e Primeiros Movimentos 1948 - 1958, 2004, p. 52.

A SBPC E SUA HISTÓRIA. SBPC, Cientistas do Brasil: depoimentos, 1998. p. X.

VALLE, José Ribeiro do, 1988. In: SBPC, Cientistas do Brasil: depoimentos, 1998. p. 243