



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE BIOFÍSICA CARLOS CHAGAS FILHO**

**JOSÉ RIBAMAR FERREIRA**

**POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E AS POLÍTICAS  
PÚBLICAS NO BRASIL (2003-2012)**

**RIO DE JANEIRO**

**2014**

**JOSÉ RIBAMAR FERREIRA**

**TÍTULO: POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E AS  
POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL (2003-2012)**

Volume Único

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Biofísica, IBCCF / UFRJ, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciência Biológicas-Biofísica.

**Orientadores:** Eleonora Kurtenbach e Pedro Muanis Persechini

RIO DE JANEIRO

2014

F383p      Ferreira, José Ribamar.  
Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012). /José Ribamar Ferreira. Rio de Janeiro, 2014.  
185 f.

Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Biofísica) – Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Biofísica. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

Orientadores: Eleonora Kurtenbach e Pedro Persechini.

1. Ciência e Estado (Brasil). 2. Políticas públicas. 3. Comunicação na ciência. 4. Divulgação científica – Brasil – Teses. I. Kurtenbach, Eleonora. II. Persechini, Pedro. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho. V. Título.

CDD – 507

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**JOSÉ RIBAMAR FERREIRA**

**TÍTULO: POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E AS  
POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL (2003-2012)**

Volume Único

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Biofísica, IBCCF / UFRJ, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas - Biofísica.

Aprovada em

---

Doutora Eleonora Kurtenbach  
Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho

---

Doutor Pedro Muanis Persechini  
Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho

---

Doutor Adalberto Ramon Vieyra  
Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho

---

Doutora Ana Celia Castro  
Instituto de Economia da UFRJ

---

Doutora Tania Cremonini de Araujo-Jorge  
Instituto Oswaldo Cruz / Fiocruz

---

Doutor Pedro Geraldo Pascutti  
Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho

A natureza usa um fio muito longo para tecer suas tramas, mas um pequeno pedaço do tecido revela a organização de toda a tapeçaria.

Richard Feynman

Da capacidade do Estado para executar políticas públicas sociais mais eficazes, abrangentes e universais, depende o aprimoramento do bem-estar e da cidadania, com a diminuição das desigualdades e a consolidação da democracia de cidadãos e cidadãs.

Marta Assumpção Rodrigues

Aos meus netos, Eva, Kai, Antonia e Joaquim, que realimentaram as minhas esperanças no futuro.

## Agradecimentos

Agradeço inicialmente aos meus orientadores, Eleonora Kurtenbach e Pedro Persechini, não só por acreditarem na minha proposta e me apoiarem ao longo da pesquisa, mas também pelo esforço em fortalecer a linha de pesquisa em divulgação científica na pós-graduação da Biofísica UFRJ. Estendo esta homenagem aos demais professores, colegas e funcionários da Pós-Graduação da Biofísica pela assistência e convívio amigável durante todo o tempo.

Registro especial reconhecimento aos professores que compuseram as bancas de Defesa de Tese (titulares: Adalberto Ramon Vieyra, Ana Celia Castro, Pedro Geraldo Pascutti, Tania Cremonini de Araújo-Jorge; suplentes: Robson Coutinho Silva e Diego Vaz Bevilaqua); de Defesa do Projeto de Tese (Ana Célia Castro, Esther Valente e Olaf Malm) e de Qualificação (Maria Cristina Machado Motta, Flavio Coelho Edler, Claudia Jurberg), pelo norteamento, de forma atenciosa às questões relativas a abordagens e conteúdos.

Agradeço, ainda, ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e seus órgãos: Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (DEPDI), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), assim como ao Ministério da Educação (MEC) pelo fornecimento de dados necessários para o desenvolvimento deste trabalho e ao então diretor do (DEPDI), Ildeu de Castro Moreira, sempre gentil e atencioso às minhas solicitações de dados públicos.

Foi importante o apoio dos meus colegas do Museu da Vida, em especial Ana Palma, Ana Carolina Gonzales, Angela Vieira, Beatriz Schwenck, Carla Gruzman, Carolina Macedo, Denise Studart, Diego Beviláqua, Fabio Gouveia, Fabio Pimentel, Luciana Sepúlveda, Luisa Massarani, Marcus Soares, Maria das Mercês Navarro, Miguel Oliveira, Paula Bonatto, Pedro Paulo Soares, Sergio Damico, Sergio Magalhães e Vanessa Guimarães. Pelo permanente apoio e relevância das contribuições, meus agradecimentos especiais à colega e amiga Sonia Mano. Agradeço ainda, *in memoriam*, a Iloni Seibel, pelo estímulo e torcida sincera.

Lembro, ainda, os amigos da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC) e de outros centros de ciência de todo o Brasil, em especial pelos incentivos e sugestões sempre pertinentes de Antonio Carlos Pavão, Carlos Coimbra, Daisy Maria Luz, Fatima Brito e Rosany Bochner.

Não poderia deixar de agradecer às lideranças de popularização da ciência, em todo o Brasil, que dedicaram tempo e atenção para responder ao Questionário Online da minha pesquisa. Estes 163 relevantes atores da popularização da ciência me proporcionaram um material valioso, com suas percepções sobre as políticas públicas para a popularização da ciência no Brasil, que procurei honrar neste trabalho.

Finalmente, sem o amor da minha eterna companheira Rosa não teria levado a cabo um projeto deste porte, que me exigiu anos de dedicação, em detrimento de muitos prazeres típicos do convívio familiar. Foram fundamentais o carinho e apoio dos filhos Joana, Rodrigo e Luísa; irmãs Lourdes, Hilda e Glória; sobrinhas Andrea e Fernanda; genros Janlyk e Pedro; e nora Noa, que me motivaram em todos os momentos dessa trajetória.

A todos, o meu carinho.



## LISTA DE SIGLAS

ABC - Academia Brasileira de Ciências  
ABCMC - Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência  
ABIPTI – Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação  
ABJC – Associação Brasileira de Jornalismo Científico  
Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CNCTI - Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação  
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CO - Centro-Oeste  
COC - Casa de Oswaldo Cruz  
CONFAP - Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa  
CONSECTI - Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação  
C&T – Ciência e Tecnologia  
CTI – Ciência, Tecnologia e Inovação  
DEPDI - Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia  
DOU - Diário Oficial da União  
DSC - Discurso do Sujeito Coletivo  
Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
ENAP - Escola Nacional de Administração Pública  
EUA – Estados Unidos da América  
FAP - Fundação de Amparo à Pesquisa  
FAPERJ - Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro  
Fenaceb - Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica  
Finep - Financiadora de Estudos e Projetos  
Fiocruz - Fundação Oswaldo Cruz  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICOM – Conselho Internacional de Museus  
INCTs - Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia  
LAI - Lei de Acesso à Informação  
MAST - Museu de Astronomia  
MCT - Ministério da Ciência, Tecnologia (até 2/8/2011)

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (a partir de 3/8/2011)  
ME – Ministério do Esporte  
MEC - Ministério da Educação  
MNO - Museu Naval e Oceanográfico  
MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi  
MS - Ministério da Saúde  
Musal - Museu Aeroespacial  
N - Norte  
NE - Nordeste  
OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas  
OCCA - Oficinas de Ciência, Cultura e Arte  
PACTI – Plano de Ação para Ciência, Tecnologia e Inovação  
PC - Popularização da Ciência  
PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S.A.  
PPpPC – Política Pública para a Popularização da Ciência  
PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Radiobrás / EBC – Empresa Brasileira de Comunicação  
Red Pop - Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y Caribe  
S - Sul  
SBF - Sociedade Brasileira de Física  
SBM - Sociedade Brasileira de Matemática  
SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
SE - Sudeste  
SECIS - Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social  
SNCT - Semana Nacional de Ciência e Tecnologia  
TRI – Teoria da Resposta ao Item  
TRIN - Teoria da Resposta ao Item Não paramétrica  
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO 1 – Desenho da Pesquisa

ANEXO 2 - Convite para participação em pesquisa sobre políticas públicas para a popularização da ciência, com link de acesso ao Questionário Online

ANEXO 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

ANEXO 4 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética

ANEXO 5 – Lista de editais dirigidos à popularização da ciência no período 2003-2012

ANEXO 6 – Questionário da Pesquisa sobre Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012)

## RESUMO

O presente estudo tem como propósito avaliar o comportamento do campo da popularização da ciência no Brasil, em face das políticas públicas de caráter nacional, colocadas em prática no período de 2003 a 2012. Os campos estruturantes foram os da popularização da ciência e o das políticas públicas, que forneceram os aportes teóricos para o desenvolvimento desta pesquisa. As políticas públicas implantadas no período em análise foram objeto de pesquisa documental, na qual se destacaram as políticas regulatórias que levaram à criação do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia e da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Além disso, também foram disponibilizados meios para realização de atividades por parte da sociedade, como os editais dirigidos às diversas áreas da popularização da ciência. Foi efetuada, ainda, uma pesquisa de campo sobre a percepção dos líderes das diversas áreas da popularização da ciência, de todas as regiões do Brasil, sobre este processo e suas visões de futuro para a área em questão. Nesta pesquisa de percepção, foram aplicados questionários semiestruturados online aos profissionais envolvidos com a gestão de instituições, programas e projetos voltados para área em estudo. Os 163 questionários preenchidos (31,35% da população consultada) ofereceram uma mostra estatisticamente significativa da população selecionada. Os dados documentais sobre os editais e sobre as questões de múltipla escolha do questionário foram tratados estatisticamente e as questões abertas foram analisadas através da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo. A pesquisa indicou que: houve forte avanço da popularização da ciência em relação à situação anterior; há tendência de crescimento dessa área; existe uma visão positiva em relação ao processo nas Unidades da Federação; em parte, já foi implantada uma “política pública nacional” de popularização da ciência; e, nessa área, o país ainda está muito aquém da realidade de países que estão na vanguarda deste movimento. As desigualdades entre as regiões persistem, apesar de políticas voltadas para sua redução. As percepções presentes nos discursos em geral destacam as políticas implantadas e os avanços, mas apontam também para a necessidade de maior regularidade e previsibilidade no fomento, além de alguns questionamentos ao modelo praticado. Os editais foram distinguidos como importantes fontes de fomento, que caracterizaram uma nova realidade, ainda que apresentassem grande oscilação no atendimento à demanda. A partir dos resultados obtidos, concluímos que a política pública para a popularização da ciência no Brasil é ainda muito recente e necessita de um maior fortalecimento de suas estruturas, de políticas regulatórias e da consolidação de meios oferecidos para o desenvolvimento do campo. Concluímos, após análise dos dados, que a popularização da ciência já entrou na agenda governamental, porém não na dimensão necessária de centralidade política e investimentos que permitam cumprir a importante missão social que é capaz de realizar. A nossa percepção, após esta pesquisa, é que a superação deste patamar somente acontecerá quando a importância da educação não formal for assimilada pela sociedade e pelo Estado, como promotora de cidadania e diálogo das pessoas com a ciência ao longo das suas vidas.

**Palavras-chave:** popularização da ciência, políticas públicas para a popularização da ciência, divulgação científica, educação não formal.

## ABSTRACT

This study aims to evaluate the behavior of science popularization field in Brazil, regarding the nationwide public policies enforced in the period from 2003 to 2012. The research framework was the popularization of science and the public policies, which provided the theoretical background for development of the research. We analyzed the public policies implemented in the reported period through documentary research, in which regulatory policies stood out, such as the creation of the Department of Popularization and Dissemination of Science and Technology and the National Week of Science and Technology. In addition, there were provided the means to have some activities promoted by the society. A field research was also conducted on the perception of the leaders of the various areas of science popularization in all regions of Brazil - about the history and their visions regarding the future for the subject in question. In this survey, professionals involved in the management of institutions, programs and projects of the area under study were invited to answer an online semi-structured questionnaire. The 163 completed questionnaires (31.35% of the consulted population) provided a statistically significant sample of the selected population. The documentary data obtained about the funding strategies as well as the multiple-choice questionnaire answers were statistically analyzed. The open questions were analyzed using the technique of Collective Subject Discourse. The survey indicated: there were significant advance of science popularization in relation to the previous situation; there is a trend of growth of this area; there is a positive view regarding the process in the different areas; there was partly implemented a national public policy of science popularization; and that, in this field, the country is still far from the reality of countries which are at the forefront of this movement. Inequalities between regions persist despite policies designed to their reduction. In general, the perceptions present in the speeches highlight the advancements and the implemented policies, but they also point at the need for a greater regularity and predictability in the investments, and some questions about the prevailing model. Calls for proposals for public grants were acknowledged as important funding sources, which represented a new reality, even showing great oscillation on answering the demand. From the results obtained, we conclude that the public policy for the popularization of science in Brazil is still very incipient; also, this public policy needs further strengthening of its structures, further regulations, and the consolidation of funding strategies for the development of the field. This policy has already entered the government agenda; however, it does not have the necessary dimension of political focus and investment that enable the fulfillment of the important social mission which is potentially capable of performing. Based on this research, our perception is that the current situation will only be overcome when non-formal education is recognized, by the society and the State, as an important promoter of citizenship and science learning throughout the life.

**Key words:** Science popularization, public policies for science popularization, science communication, non-formal education.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1	Prólogo .....	1
1.2	O campo da popularização da ciência .....	3
1.2.1	Uma breve história da popularização da ciência.....	5
1.2.2	O século XX .....	11
1.2.3	A década de 1980: inflexão no processo da popularização da ciência .....	15
1.2.4	Que conceito de ciência divulgar, como e por quê? .....	18
1.3	O campo das políticas públicas .....	23
1.3.1	Considerações preliminares.....	23
1.3.2	Princípios gerais e conceitos .....	25
1.3.3	Políticas públicas para a popularização da ciência antes de 2003 .....	32
1.3.4	O contexto político-institucional que contribuiu para o surgimento das políticas públicas para a popularização da ciência em 2003.....	37
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS DA PESQUISA .....</b>	<b>41</b>
2.1	Justificativa da pesquisa .....	41
2.2	Objetivo geral .....	41
2.3	Objetivos específicos .....	42
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>43</b>
3.1	Pesquisa documental.....	43
3.2	Pesquisa de campo .....	46
3.2.1	Abordagem quantitativa.....	48
3.2.2	Abordagem qualiquantitativa .....	49
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>53</b>
4.1	Identificando as políticas públicas para a popularização da ciência no Brasil no período 2003-2012 .....	53
4.1.1	Políticas estruturantes do campo da popularização da ciência .....	57
4.1.2	Políticas que viabilizaram ações junto à sociedade.....	68

<b>4.2</b>	<b>O financiamento da popularização da ciência no Brasil .....</b>	<b>76</b>
4.2.1	Mapeando o fomento .....	76
4.2.2	Um importante segmento do fomento: os editais .....	79
<b>4.3</b>	<b>Pesquisa de campo: percepção de atores da popularização da ciência sobre as políticas públicas.....</b>	<b>93</b>
4.3.1	Perfil sociodemográfico da amostra e o relacionamento dos atores com o campo .....	94
4.3.2	A percepção dos profissionais da popularização da ciência sobre esta área e as políticas públicas a ela dirigidas .....	100
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>128</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>143</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>153</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribuição de centros e museus de ciência e projetos Ciência Móvel por região .....	73
Figura 2 Implantação de Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) no Brasil. ....	78
Figura 3 Evolução do número de editais com recursos federais .....	81
Figura 4 Recursos federais disponibilizados através dos editais .....	82
Figura 5 Distribuição de recursos federais, através de editais, por área beneficiada	83
Figura 6 Evolução do número de projetos apresentados e aprovados no país e taxa de aprovação (2003 - 2012) .....	85
Figura 7 Evolução dos valores de projetos apresentados e aprovados e taxa de aprovação (2003-2012) .....	86
Figura 8 Projetos apoiados: valores solicitados e aprovados e taxa de aprovação (2003-2012).....	87
Figura 9 Taxa dos valores aprovados em editais por região, em relação ao valor nacional aprovado .....	90
Figura 10 Valores solicitados e aprovados por região e taxas de aprovação em relação às respectivas demandas (2003-2012).....	91
Figura 11 Captação via editais e população, por região.....	92
Figura 12 (Q10): Fontes de financiamento utilizadas pelos respondentes .....	111
Figura 13 Histograma dos Escores-Soma e Curva Normal ajustada .....	118
Figura 14 (Q16): O avanço da popularização da ciência em relação à década anterior .....	121
Figura 15 (Q15): Percepção sobre a política implantada .....	122
Figura 16 (Q18): Distribuição da tendência do movimento de popularização da ciência no Brasil .....	123
Figura 17 (Q19) Distribuição da situação da popularização da ciência na Unidade da Federação dos respondentes.....	124
Figura 18 (Q13) Implantação de uma "política pública nacional" de popularização da ciência. ....	125
Figura 19 (Q20): Situação da popularização da ciência no Brasil em relação aos padrões internacionais .....	127
Figura 20 Nuvem de palavras associadas à popularização da ciência .....	142



## ÍNDICE DE TABELAS:

Tabela 1 Evolução da SNCT, no período 2004 - 2012.....	69
Tabela 2 Distribuição de recursos federais, através de editais, por área beneficiada .....	83
Tabela 3 Número de projetos apresentados por divulgador, 2003-2012.....	88
Tabela 4 Projetos submetidos e aprovados por gênero e taxa de aprovação.....	89
Tabela 5 Valores aprovados em editais por região e taxas em relação ao valor nacional aprovado.....	90
Tabela 6 (Q1): Frequência dos atores respondentes e dos centros e museus de ciência, por região .....	94
Tabela 7 (Q2): Distribuição dos atores respondentes ao questionário da popularização da ciência no Brasil por sexo. ....	95
Tabela 8 (Q3): Distribuição dos atores respondentes ao questionário da popularização da ciência no Brasil por faixa etária .....	96
Tabela 9 (Q4): Distribuição dos atores respondentes ao questionário da popularização da ciência no Brasil por grau de instrução .....	96
Tabela 10 (Q8): Distribuição dos atores respondentes ao questionário da popularização da ciência no Brasil por tempo de atuação no campo.....	97
Tabela 11 (Q5): Áreas de formação dos atores .....	98
Tabela 12 (Q6): Cursos concluídos com temática em PC.....	98
Tabela 13 (Q7): Cursos em andamento com temática em PC.....	99
Tabela 14 (Q.9) Distribuição dos respondentes pelos segmentos de popularização da ciência .....	99
Tabela 15 (Q 14): Expressões-chave e Intensidades relativas às Ideias Centrais presentes nos textos dos respondentes à Questão 14. ....	101
Tabela 16 (Q17): Expressões-chave e Intensidades relativas às Ideias Centrais presentes nos textos dos respondentes à Questão 17. ....	102
Tabela 17(Q 12): Manifestação dos respondentes sobre as áreas que compõem o campo da popularização da ciência .....	113
Tabela 18 (Q 13, 15, 16, 18, 19 e 20): Distribuição dos Escores-Soma da escala de percepção dos respondentes sobre as PpPCs.....	115
Tabela 19 Estatísticas dos Escores-Soma.....	116
Tabela 20 Localização da média na escala dos Escores-Soma .....	116

Tabela 21 Percentagens da população em torno da média considerando 1 e 2 Desvios Padrões .....	117
Tabela 22 Análise de Variância.....	119
Tabela 23 Escala de percepção .....	120

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Prólogo

O presente trabalho visa contribuir para a reflexão sobre o campo da Popularização da Ciência (PC) e das políticas públicas (PP) a ele dirigidas, na intenção de colaborar para o desenvolvimento de ambos e de fortalecer esta linha de pesquisa no meio acadêmico.

Ele se insere no bojo de um *continuum* que envolve passado recente, presente e futuro e, como em toda revisitação de um tempo, a perspectiva é entender esse passado que gerou o presente e influenciar o presente que forjará o futuro. Fernandes (2013, p.29) elabora esta noção de tempos e suas leituras.

Depois de abraçar a popularização da ciência com o entusiasmo de um projeto de vida, ao longo de cerca de 20 anos, percebi a necessidade de um embasamento teórico mais relevante, que me conduzisse a novos patamares de compreensão e de práticas nessa área. Durante todo este tempo, atuei em uma instituição pública federal, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), com uma experiência marcada pela coordenação de projetos e gestão de instituições. Atuei sempre em articulação com o universo das políticas públicas voltadas para a popularização da ciência, inclusive representando a área, como dirigente da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), junto ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), órgão responsável pelo gerenciamento dessa área.

Desta forma, entendi como desejável e justificável o empreendimento de uma avaliação da PC, em face das políticas públicas a ela dirigida, por meio da pesquisa acadêmica que ora apresento.

Em linhas gerais, eis a experiência que me motivou a empreender esta pesquisa e que julguei me credenciar a enfrentar esse desafio: participei como colaborador e posteriormente coordenador do processo de implantação do Museu da Vida / COC / Fiocruz e dos seus primeiros anos de atividades, entre 1996 e 2005. Neste período, esse museu sediou e teve a coordenação do IV Congresso Mundial

de Centros de Ciências, único evento que reúne as redes de centros de ciência de todos os continentes. Além disso, coordenei a organização da IX Reunião da Red Pop - Rede de Popularização da Ciência na América Latina e Caribe, realizada no Rio de Janeiro, em 2005; trabalhei para a implantação e fui presidente, em dois mandatos (2002/2003 e 2004/2005), da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), instituição da qual sou Conselheiro Permanente e diretor tesoureiro; coordenei a elaboração e implantação do projeto e os primeiros sete anos de atividades do museu itinerante Ciência Móvel – Vida e Saúde para Todos, unidade móvel do Museu da Vida / COC / Fiocruz; venho coordenando o Circo da Ciência da ABCMC, evento de popularização da ciência que congrega centros e museus de ciência brasileiros e acontece durante as Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), desde 2002; fui um dos coordenadores do I Encontro Nacional de Centros e Museus de Ciência, em 2011; fui coordenador geral da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na cidade do Rio de Janeiro, de 2008 a 2011.

Estes anos de ampla militância me permitiram trocar informações e observar diferentes realidades da popularização da ciência, especialmente ao coordenar projetos e eventos, em apresentações de trabalhos em mesas-redondas, palestras e conferências de encontros e congressos, nacionais e internacionais. Considero que estas experiências me proporcionaram informações sobre os processos de desenvolvimento dessa área, seus problemas e desafios, que me credenciam a debatê-los e socializá-los. Foi o que busquei fazer: contar um pouco desta história e identificar mecanismos que possibilitassem avaliar este campo de atuação.

Assim, em face da vivência deste rico processo e diante de dúvidas e inquietações sobre os limites e possibilidades da popularização da ciência (como política pública que pretende promover a equidade, cidadania, inclusão social e tantos outros propósitos posteriormente abordados ao longo deste trabalho), surgiu uma forte motivação para o desenvolvimento da pesquisa que ora apresento. Nesta perspectiva, o presente projeto buscou contribuir para que esse campo se conheça melhor e desenvolva suas potencialidades não somente para promover a emancipação das pessoas e o desenvolvimento do país, mas também para que as novas gerações de militantes, pensadores da área e formuladores de futuras políticas públicas para a popularização da ciência disponham desta modesta contribuição.

A pesquisa, sua abordagem e as reflexões contidas nesta tese estão estruturadas em cinco capítulos, iniciando com uma revisão da literatura e um levantamento documental sobre os campos da popularização da ciência e das políticas públicas adotadas no Brasil para esse campo, entre 2003 e 2012, período que marca o surgimento de políticas públicas, de caráter nacional, nessa área. Foi feita, ainda, uma pesquisa de campo para identificar as percepções de importantes atores dessa área sobre o processo de desenvolvimento das mesmas, seus avanços e desafios.

## **1.2 O campo da popularização da ciência**

A noção de campo utilizada no trabalho está baseada no conceito criado por Bourdieu (2004, p.20), para escapar às visões que consideravam apenas as questões particulares e o macrocosmo social, lembrando que “existe um universo intermediário que chamo o campo literário, artístico, jurídico ou científico, isto é, o universo no qual estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem a arte, a literatura ou a ciência”. Para este autor, os campos engendram formas de resistências e de retraduições das pressões externas e constroem relativas autonomias, com regras e comportamentos particulares.

O campo da popularização da ciência costuma ser situado na área da educação não formal que, de modo diferenciado e complementar ao ensino formal e à educação informal, alimenta a nossa compreensão e ‘sentimento do mundo’. Estes processos se dão por meio de vivências na escola, no ambiente familiar, entre amigos e demais convívios e interações com os universos social e natural; no caso do campo em estudo, em espaços e meios especialmente formulados e construídos para cumprir suas missões específicas. A educação não formal trabalha na interseção entre as áreas da ciência, cultura e sociedade.

A construção do conceito e da designação dessa prática não se dá de forma a-histórica e atemporal. Germano e Kulesza promoveram um relevante estudo sobre esta questão, visando “reconhecer diferenças e semelhanças entre os termos: vulgarização da ciência, divulgação científica, alfabetização científica, e popularização da ciência”; segundo eles, “inadvertidamente utilizados como sinônimos de uma mesma prática” (Germano e Kulesza, 2006, p.7). O mesmo fez

Razuck (2012) em sua tese de doutorado, agregando ainda às suas reflexões os termos difusão, disseminação, sensibilização<sup>1</sup>, compreensão<sup>2</sup> e letramento científico<sup>3</sup>.

Não há como deixar de considerar, neste estudo, a realidade política e social, pois, como afirmam Germano e Kulesza (2006, p. 20), “é no concreto da atuação que encontramos o lugar e a adequação do conceito”. Além do registro histórico de construção dos conceitos, o compromisso do mesmo com o presente e com as dimensões que ele poderá imprimir à sociedade é de fundamental importância. Na arena de disputa por percepções diferentes, mesmo que o pesquisador se considere restrito a um relato histórico, estará normalmente influenciado pelos anseios políticos e sociais contemporâneos e terá sempre uma oportunidade de afirmar posições para o futuro. Assim, no debate atual, além dos vieses contidos nas origens dos conceitos de vulgarizar e divulgar, de tornar público uma verdade já conhecida - o que pressupõe um movimento de mão única no sentido sábio-leigo -, o conceito de popularização vem se afirmando como portador de uma dimensão dialógica e proativa, que se afina com os discursos dos movimentos sociais emancipatórios.

Na opinião de Lens (2001, p. 2, apud Germano e Kulesza, 2006, p.20), “entre essas duas concepções (divulgação e popularização) existe a mesma distância que existe entre a educação bancária ligada ao ensino tradicional e a educação libertadora defendida pelos educadores populares”.

O termo “popularização da ciência” vem se afirmando em relação aos demais, inclusive na designação do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI), do MCTI, cuja missão é o desenvolvimento dessa área no Brasil. O mesmo acontece com a Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe (Rede POP). Entretanto, no âmbito das políticas públicas nacionais, os termos “popularização” e “divulgação” são usados indistintamente, em um caráter pragmático, onde os mesmos são escolhidos em função da designação das fontes de recursos nos planos e orçamentos oficiais pré-definidos.

Após pesquisas e reflexões, Germano e Kulesza (2006, p.20) optam pela designação “popularização” e justificam:

---

<sup>1</sup> Sensibilização do Público para a Ciência (*Public Awareness of Science*)

<sup>2</sup> Compreensão Pública da Ciência (*Public Understanding of Science*)

<sup>3</sup> Letramento Científico (*Scientific Literacy*)

De fato, se assumirmos o *popular* na acepção que foi colocada anteriormente, *popularizar* é muito mais do que vulgarizar ou divulgar a ciência. É colocá-la no campo da participação popular e sob o crivo do diálogo com os movimentos sociais.

À mesma conclusão chegou Razuck (2012, p.41), ao adotar em sua tese o termo “popularização”, assim justificando:

Dessa maneira, entende-se que, para esta tese, o termo que melhor se aplica – apesar de se estudar neste trabalho o processo de comunicação que ocorre em uma exposição museológica e pelo fato de diversos autores, tanto da área de comunicação, quanto da educação científica, adotarem o termo divulgação científica – seria a popularização da Ciência, uma vez que, tem como foco – conforme apontado por Germano e Kulesza (2007) e utilizado pelo próprio MCTI – a participação popular na construção cultural da Ciência.

Assim, assumimos preferencialmente o termo “popularização da ciência”, inclusive no próprio título da tese, por considerá-lo mais comprometido com a visão proativa de ir ao encontro dos excluídos do circuito da cultura científica, ao invés de apenas disponibilizar informações aos já capacitados para busca. Ao mesmo tempo, este conceito se ajusta melhor ao fluxo histórico de aprimoramento da cidadania.

Nos tópicos seguintes, a título de introdução ao campo da popularização da ciência, apresentamos uma visão panorâmica do seu processo de desenvolvimento<sup>4</sup>.

### 1.2.1 Uma breve história da popularização da ciência

Do Museion, a “casa das musas”, parte da Biblioteca de Alexandria, com objetos de arte, instrumentos científicos e animais, aos meios contemporâneos de divulgação da cultura científica, a educação não formal protagonizou um papel importante na aventura da democratização do conhecimento.

Goldenberg (1998, p. 33) dá um panorama desse processo, da Antiguidade ao Renascimento:

Na Antiguidade, o Museu de Alexandria foi criado para abrigar a grande biblioteca real criada por Alexandre, o Grande, e se tornou um centro de estudos. Antes disso, em Atenas, no século IV antes de Cristo, existiu uma pinacoteca onde pinturas eram expostas para visita pública. O Império

---

<sup>4</sup> Este tópico deu origem ao capítulo do livro Educação em Rede (Ferreira, 2012).

Romano não continuou essa tradição e só no fim da Idade Média, com a Renascença, é que se criam coleções heterogêneas de objetos, como animais empalhados, raridades botânicas misturadas com quadros e objetos de arte e curiosidades. Goldenberg, 1998, p. 33.

No início do século XVII, Francis Bacon já propunha a construção de espaços dotados de máquinas, instrumentos tecnológicos e experimentos científicos para exploração, encantamento e estímulos às descobertas dos universos natural e manufaturado. Neste mesmo século, René Descartes e Wilhelm Leibniz, defenderam ideias semelhantes e, em 1683, foi inaugurado o primeiro museu público de História Natural, na Inglaterra, na Universidade de Oxford, o Museu Ashmolean; posteriormente, em 1753, o *British Museum*, em Londres, “o primeiro museu público de caráter nacional do mundo”<sup>5</sup>.

Em decorrência dos avanços científicos e tecnológicos da Revolução Industrial e do desenvolvimento das academias científicas, das universidades e das empresas em geral e da necessidade de levar à sociedade esse novo cabedal científico e tecnológico, as ideias precursoras de Bacon, Descartes e Leibniz ganharam força. Uma nova linhagem de museus, os museus de ciência e técnica, é iniciada com a fundação, em Paris, em 1794, do *Conservatoire National des Arts et Métiers*. O *Conservatoire* lança o formato desses novos museus de ciência e técnica. Em seguida, destaca-se o surgimento do *Science Museum*, originário da Exposição Universal de Londres de 1851.

As famosas palestras natalinas de Faraday<sup>6</sup>, com destaque para "A história química de uma vela", representaram um marco da história da divulgação científica. Este tipo de divulgação também se verificou no Brasil: as *Conferências Populares da Glória*, iniciadas em 1873, foram "uma das atividades de divulgação científica mais significativas da história brasileira e que duraria quase vinte anos" (MASSARANI; MOREIRA, 2002, p. 49).

---

<sup>5</sup> Fonte: <http://www.britishmuseum.org/> - visitado em 12/03/2012.

<sup>6</sup> “Faraday dava muito valor à popularização da ciência. Em 1826, iniciou palestras semanais de divulgação científica na Royal Institution e, pouco depois, fez conferências natalinas destinadas aos jovens. Entre 1826 e 1862, realizou 123 palestras e 19 séries natalinas. Essas atividades lhe deram a reputação de maior conferencista científico de sua época. Tanto as palestras científicas semanais como as conferências natalinas prosseguem até hoje. As últimas são transmitidas pela BBC para milhões de pessoas”. Apresentação do livro *A História química de uma vela e As forças da matéria*, de Michael Faraday. Disponível em: <http://www.contrapontoeditora.com.br/produtos/detalhe.php?id=78> Acesso em 27/02/2014.



Sobre os veículos de socialização do conhecimento científico no século XIX, Vergara (2003) identifica os de divulgação científica, dirigidos aos “sábios”; e os de vulgarização científica, dirigidos ao público em geral. As publicações de vulgarização tinham um perfil mais pragmático, tratando, em geral, de temas ligados à produção e à saúde. Elas seguiam um estilo enciclopédico, gênero da revista *Ilustração Luso-Brasileira*, especialmente na primeira metade daquele século. Posteriormente, os institutos científicos criaram revistas especializadas, em que buscavam “construir a identidade de cada instituição e de legitimá-la junto à sociedade (...) que não eram de vulgarização científica, mas de divulgação” (Vergara, 2003, p. 59, 60). Esta autora cita, ainda, para compor o quadro da época, o que chama de “imprensa generalista”, como o *Jornal do Commercio do Rio de Janeiro*, que “também contribuiu em muito nesse processo de vulgarização científica” (Vergara, 2003, p. 62).

Em outras circunstâncias históricas e com novas formas de se relacionar com a sociedade, as exposições internacionais montadas inicialmente na Europa, foram vertentes importantes do processo de democratização do conhecimento em foco neste capítulo.

Após as primeiras exposições, ainda de caráter nacional, realizadas na França e na Inglaterra, no final do século XVIII, a exposição de Londres, de 1851, inaugurou o circuito internacional desses grandes eventos, conforme registra Alda Heizer (2005). O evento teve um público visitante de seis milhões de pessoas e ficou para a história como a exposição que deu origem ao *Science Museum* daquela cidade.

Essas exposições eram chamadas de festas de trabalho e do progresso e comemoravam as formas capitalistas de produção, enquanto as afirmavam material e simbolicamente, mostrando as maravilhas alcançadas pela livre iniciativa e incentivando as trocas internacionais e a abertura de novos mercados.

Para Ferreira (2011, p. 30), essas exposições surgiram no bojo da necessidade de ampliação dos mercados consumidores e de expansão do capital financeiro dos países europeus industrializados, “mas que de agora em diante tentariam buscar também a liderança mundial em terrenos nem um pouco convencionais para a época como o da ciência e tecnologia”.

A burguesia sabia que, para alcançar seus objetivos políticos e econômicos, era necessário introduzir mudanças culturais nos países periféricos, para que estes

pudessem absorver novos padrões de vida e de consumo de produtos. Para tornar palatável sua política aos olhos desses outros povos, as motivações expansionistas (comerciais, industriais, ideológicas e culturais) das potências europeias, evidentemente, não apareciam nos discursos que justificavam as grandes exposições e eram substituídas pelo sentimento do dever ao levar o progresso para outros povos e promover a paz entre as nações. Não escondiam, contudo, seus sentimentos de superioridade racial e, até por isso mesmo, essas potências se sentiam com o direito e mesmo com o dever de exercer um papel civilizador junto aos povos dos países periféricos.

Por outro lado, países como o Brasil viam a oportunidade de obter avanços econômicos, industriais e culturais, com a convivência e as trocas com os países desenvolvidos, possibilitadas pelas grandes exposições universais. Coube ao governo brasileiro conciliar os interesses de uma elite comprometida com uma realidade marcada por grandes sinais de atraso e as perspectivas de modernidade e os riscos de ingressar em novos paradigmas. Em primeiro lugar, D. Pedro II defendia as exposições, pois considerava que o intercâmbio com as nações desenvolvidas traria “ventos de modernização” para o Brasil, como era do seu agrado. Ele e seus aliados souberam mediar os conflitos e viabilizaram as participações do Brasil nestes certames.

Plum (apud Ferreira, 2011, p. 260) observou que se tratava de um momento em que “a burguesia industrial estava empenhada em chegar a dominar o mundo e, inclusive, a criar um mundo à sua imagem e semelhança”.

A ciência e a tecnologia, como veículos do progresso, categoria muito forte no imaginário da época, faziam parte da afirmação de novos tempos e símbolos do desenvolvimento, especialmente no que dizia respeito à sua contribuição para a industrialização. As novidades apresentadas nestes eventos promoviam um deslumbramento nas sociedades menos desenvolvidas, o que impedia uma apreciação mais ampla das dimensões políticas, filosóficas e culturais em jogo, onde Kuhlmann Júnior (2001) vê uma convicção inexorável no progresso da ciência e da tecnologia e a falta de visão crítica sobre o processo.

Esta realidade pode ser constatada nas reflexões da época, presentes, inclusive, em obras de arte de grande sucesso popular, como no bailado *Excelsior*, produção italiana que foi também apresentada no Rio de Janeiro em 1883. Tratava-se de uma verdadeira síntese das perspectivas da ciência e da filosofia, que

embalavam sonhos e utopias da humanidade naquele momento, que poderiam ser resumidas em progresso, civilização e paz entre as nações. Nessa produção, a poderosa força do *progresso* entra em luta contra o *obscurantismo*, por meio do embate entre personagens como Luz, Escuridão, Civilização, Invenção, Ciência e Indústria, entre outros. A “Ciência”, que maravilhava o público com inovações como o navio a vapor, o telégrafo e a eletricidade, é uma das personagens centrais do enredo e impulsiona a “Civilização” para patamares cada vez mais altos. Para Schwarcz (2006, p.386, 387), “mais que uma ilustração, o enredo desse bailado é quase um sinônimo da época”.

Com o panorama mostrado acima, fica fácil entender a maneira grandiloquente como eram percebidas as grandes exposições, como registra Heizer (2005, p. 15): “Festas do Progresso, Arenas Pacíficas e Vitrines do Progresso”.

Paris organizou algumas dessas exposições, sendo que uma delas, a de 1889, ocupou um lugar de destaque no imaginário político do país, ao comemorar o primeiro centenário da Revolução Francesa. A Torre Eiffel, inaugurada durante o evento, para ser uma instalação provisória, permanece até hoje como grande ponto de interesse turístico e um dos símbolos de Paris.

O progresso científico e a educação eram distinguidos como categorias específicas, ao lado de matéria-prima, indústria leve, indústria pesada e artes. A educação, a partir de 1862, em Londres, tomou parte de todas as exposições internacionais. Com relação a contribuições das grandes exposições internacionais e universais para a educação, Ferreira (2011, p. 37) analisa que, “a seu modo, elas acentuaram o papel normatizador e civilizador da proposta didático-pedagógica que as perpassava”.

Quanto às relações entre ciência, tecnologia e sociedade, Ferreira (2011, p. 30) entende ser um momento histórico, relevante para o aprofundamento destes liames:

o movimento geral das exposições trouxe em seu bojo a efetiva transformação das relações econômicas e políticas entre países, ao mesmo tempo em que serviu como pretexto e *móvil* para a expansão das forças produtivas baseadas em conhecimentos científicos e tecnológicos (métodos, técnicas, objetos e processos).

Homem afinado com este tempo de revoluções tecnológicas, D. Pedro II se envolvia pessoalmente com as grandes exposições e tinha satisfação em ser considerado um cidadão moderno (Schwarcz, 1998).

Apesar de as grandes exposições apresentarem, pela primeira vez na história, amplos espaços públicos, com algum nível de interatividade, para circulação livre das pessoas em torno de módulos envolvendo ciência e tecnologia, entre outros temas, Alda Heizer (2005, p. 33) adverte que essa “democratização” do conhecimento era relativa, não era para todos: “eram apresentações excludentes, que deixavam de fora os considerados indesejáveis da sociedade”. Mesmo em meio a conflitos sociais e ao alto grau de exclusão e preconceitos, a população era envolvida pelo clima de otimismo e progresso e pelo apelo ao sentimento nacionalista. Isto pode ter contribuído para o fato de o Brasil ter participado de tantas exposições internacionais, como em Londres (1862), Paris (1867), Viena (1873), Filadélfia (1876), Paris (1889), e organizado algumas exposições nacionais.

Após a presente pesquisa sobre as exposições internacionais e universais, é possível afirmar que esses grandes eventos, antes de agentes externos e fortuitos, foram efeito e causa do processo de modernização, que surgiram no seio de uma sociedade específica, conforme descrita anteriormente, e interagiram dialeticamente com esse ambiente. Foram ações catalisadoras das forças de modernização presentes naquele momento e, por sua vez, impulsionaram estas tendências; ao seu modo, um processo de globalização de culturas e técnicas, que implicou, também, em novas visões de mundo.

Para o Brasil, as exposições foram um contraponto político e econômico a um sistema financeiro escravocrata e agroexportador, que permitiu a convivência e a assimilação cultural de novos valores, tecnologias e processos de produção; a afirmação nacional na modernidade e no concerto das nações; a percepção social e o fortalecimento ideológico e material do industrialismo e do progresso material, especialmente a partir das décadas de 1840 e 1850; e o fortalecimento da educação e da cultura científica e tecnológica.

Ferreira (2011, p. 264) faz ponderações sobre o papel das exposições como espaço de divulgação de ciência e tecnologia, que ajudam a visualização do processo: “foi esse movimento que, de uma maneira ou outra, levou as exposições a se transformarem em um dos mais notáveis espaços para a difusão da ciência e da tecnologia no século XIX”.

Valente (2008, p.47) lembra ainda que as Exposições Internacionais contribuíram não apenas com coleções e objetos expositivos, como também com a interpretação dos mesmos e a introdução de processos interativos entre o público e os objetos. Além disso, foram responsáveis pela prática de humanizar a relação do visitante com o material expositivo, ao introduzirem os 'facilitadores', cuja evolução conceitual, pedagógica e profissional levou aos atuais mediadores de museus. Assim, Valente credita a essas grandes exposições a reformulação dos processos expositivos em museus de ciências e tecnologia. Com isso, os museus de ciência teriam herdado desses grandes eventos a condição de ícones de progresso e modernidade.

O nosso país se insere no universo de museus de ciência seguindo as características dominantes do momento histórico dos museus europeus de então, com a criação do Jardim Botânico, ainda em 1808, com o objetivo de aclimatar espécimes estrangeiros, e do Museu Nacional, em 1818, chamado, então, de Museu Real. Este incorporou o acervo da Casa dos Pássaros, o primeiro gabinete de história natural brasileiro, instalado em 1784. Além de ser uma instituição de pesquisa, o museu desenvolvia programas de divulgação científica para "as pessoas cultas", em sessões que o próprio imperador prestigiava com sua presença.

Ainda no século XIX, surgiram novos museus de história natural, zoologia e/ou botânica, como o Museu Paraense, em 1866, hoje Museu Paraense Emílio Goeldi, o Museu Paranaense, em 1876, e o Museu Paulista (fundado por Von Ihering) em 1893.

### **1.2.2 O século XX**

No início do século XX, os museus de ciência avançaram nas propostas referentes à relação dos visitantes com seus acervos, introduzindo uma nova forma de participação do público: a interatividade.

O *Deutsches Museum* (1903), de Munique, o *Museum of Science and Industry* (1933), de Chicago, e o *Palais de la Découverte* (1937), em Paris, são exemplos desta nova geração de museus de ciência. Esses novos museus introduziram, naquele momento, importantes novidades, como a apresentação de fenômenos científicos e tecnologias contemporâneas e a interatividade, com a superação da

fase da simples contemplação do acervo. Oskar von Miller, organizador do *Deutsches Museum*, inovou quando introduziu “modelos que funcionassem de forma simplificada, tais como equipamentos capazes de serem acionados pelos visitantes e que ilustrassem princípios das ciências, da engenharia e da indústria”, segundo Cazelli (1992, p. 14). Essa interatividade inicial ainda se restringia a pequenas intervenções manuais, do tipo *push-button*, que consistia em apertar botões e girar manivelas, e, no caso do *Palais*, a oficinas, que permitiam um envolvimento maior do que a contemplação de objetos estáticos.

Na década de 1920, conforme lembra Massarani (1998), acontece, no Brasil, um período de intensa atividade de divulgação científica, com forte participação de cientistas em jornais, revistas e livros, conferências periódicas abertas ao grande público e, de forma pioneira em nosso país, no rádio, com a criação, em 1923, da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, idealizada por Roquete Pinto.

Baseada em Bruno Jacomy, Valente (2008, p.50) afiança que por volta da década de 1930 verifica-se o momento em que “a idade de ouro da mecânica cede, pouco a pouco, lugar à era da eletricidade, depois das comunicações, com ou sem fio, em uma palavra: tem lugar a era da imaterialidade”.

Assim, o surgimento dos *science centres* é uma evidência do museu como testemunha de uma nova época. Neste momento, buscava-se apresentar as teorias presentes no interior dos equipamentos, inclusive os ‘mundos invisíveis’ apontados pelas revoluções da Teoria da Relatividade e da física quântica.

O Museu de Ciência e Tecnologia de Chicago foi um representante deste novo modelo de museu voltado para apresentar conteúdos científicos, ao invés de acervos com equipamentos resultantes do desenvolvimento da mecânica. Foi quando aconteceu a transição do foco na técnica para o foco no conteúdo científico, no patrimônio imaterial (concepções e teorias científicas).

Segundo o professor Luiz Ferraz Neto<sup>7</sup>, a prática de encorajar alunos a desenvolverem projetos científicos para socializar com colegas e outras pessoas - que deu origem às Feiras de Ciências -, surgiu no início do século XX, nos Estados Unidos.

Esta experiência, inicialmente restrita ao ambiente escolar, desenvolvia um papel importante e diferente da rotina de aulas e provas na vida dos alunos e

---

<sup>7</sup> Consultado em: <http://www.sed.sc.gov.br/educadores/incentivo-a-iniciacao-cientifica/425-feira-de-ciencias>, visitado em 18 dez 2012.

professores. Era o momento do ‘aprender fazendo’, uma forma de iniciação científica e um momento de se colocar e enfrentar desafios envolvendo pesquisa e criatividade.

As feiras de ciências foram ganhando adeptos nesse país (Estados Unidos) e se disseminaram nacionalmente após a II Guerra Mundial. A primeira Feira de Ciência de caráter nacional, que reuniu trabalhos de eventos semelhantes organizados em outros estados americanos, foi realizada em 1950, na cidade de Filadélfia, estado da Pensilvânia. Essa feira impulsionou ainda mais a prática dessa atividade no país.

O professor Roque Moraes, da PUC-RS, contemplando as diversas dimensões das feiras, assim as definiu, indicando os objetivos desse tipo de atividade:

A Feira de Ciências é um empreendimento técnico-científico-cultural que se destina a estabelecer o inter-relacionamento entre a escola e a comunidade. Oportuniza aos alunos demonstrarem, por meio de projetos planejados e executados por eles, a sua criatividade, o seu raciocínio lógico, a sua capacidade de pesquisa e seus conhecimentos científicos”. Moraes, apud Brasil, 2005.

Após um período de atividades dirigidas ao encorajamento do ensino de ciências, por meio de cursos e palestras nas escolas, no início da década de 1960 surgiram os Centros de Treinamento para Professores<sup>8</sup>, que contribuíram para o desenvolvimento das Feiras de Ciências, conforme relatado por Brasil (2005). Elas surgiram na capital de São Paulo e “logo em seguida, no interior desse Estado, ‘pipocavam’ feiras de ciências nas mais variadas cidades”. (Brasil, 2005).

Segundo Dahmouche et al. (2007), “a história das feiras de ciências no Brasil está ligada ao movimento de melhoria no Ensino de Ciências e Matemática” e a primeira feira de ciência de âmbito nacional teria sido a I FENACI - Feira Nacional de Ciência. A FENACI foi realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1969, “no Pavilhão de São Cristóvão, concomitantemente com a II Mostra Estudantil de Ciências do Estado da Guanabara, promovida pelo IBECC (GB) e pelo CECIGUA (atual Fundação CECIERJ)”, dirigida para alunos do ensino médio.

---

<sup>8</sup> Esses Centros se designavam “Centros de Treinamento para Professores” e se estabeleceram regionalmente em estados como São Paulo, Rio Grande do Sul, Guanabara, Minas Gerais, Bahia e na Região Nordeste. Brasil (2005)

Na década de 1960, avançando na exploração da relação do público com o conteúdo científico, Frank Oppenheimer desenvolveu uma nova perspectiva para a interatividade, mais abrangente que o *push-button*, que ele considerava limitado para estabelecer a conexão da manipulação com o raciocínio. Segundo ele, o museu interativo deveria se basear nos estudos da percepção sensorial humana. Concretizou essa ideia no *Exploratorium*, em São Francisco / Estado Unidos da América (EUA), inaugurado em 1969, que iniciou uma nova era do conceito de interatividade, o *hands-on*.

Essa nova proposta de interatividade proporcionaria ao público tomar contato com o conhecimento pela vivência do fenômeno e intuição dos conteúdos envolvidos. Isto é, descortinaria o conhecimento, por meio da imersão sensorial, em uma narrativa de múltiplos estímulos. Esta experiência, de interagir com o conhecimento (patrimônio imaterial), por aparatos físicos (*exibits*), como alavancas e bicicletas, utilizando o corpo, a mente e o coração, poderia acabar com os limites entre o universo teórico (racional) e a percepção plena (mental, emocional e corporal).

Após esta dinâmica, a capacidade de abstração e de análise do fenômeno vivido se tornaria mais eficaz, com o pressuposto de que permitiria um entendimento mais abrangente do mesmo.

Entretanto, diante do verdadeiro culto à revolucionária metodologia, que praticamente ameaçava desprezar outras dimensões da percepção e do aprendizado, vozes se levantaram na busca de algum equilíbrio, como o fez Henrique Lins e Barros, que além de contestar a exportação do conceito de interatividade criado nos Estados Unidos da América (EUA) para contextos diferentes, afirmou, ainda, que “uma interação mais completa se busca nos elementos de cultura. Defendo o conceito de envolvimento.” (Lins e Barros, 2004).

Segundo Valente (2008), apesar de não ver desabrochar um processo de implantação de museus de ciência e tecnologia, as décadas de 1950 a 1970 foram importantes para criar estímulos e condições para que o processo acontecesse em grande escala, a partir da década de 1980. A autora registra importantes avanços na concepção e na missão dos museus a partir dos anos 1970, como a preservação do patrimônio cultural e natural, a exibição do fenômeno abstrato (patrimônio imaterial da ciência), superando a exclusividade do uso do objeto, e, ainda, sua responsabilidade social.



### 1.2.3 A década de 1980: inflexão no processo da popularização da ciência

Na virada dos anos 1970 para 1980, os esforços acumulados nas décadas anteriores se concretizam e é verificável uma ampliação da popularização da ciência no Brasil. Começam a surgir os primeiros centros de ciências interativos brasileiros, como o Museu de Ciência e Tecnologia da Bahia (Salvador, 1979) e o Espaço Ciência Viva (Rio de Janeiro/RJ, 1983), já antenados com a proposta museológica que valorizava a interatividade do tipo *hands on* do *Exploratorium* de São Francisco. De acordo com Franco-Avellaneda (2013), o mesmo acontece na América Latina: aumento significativo das atividades de popularização da ciência e implantação de centros e museus de ciência, em geral seguindo concepções similares aos padrões americanos e europeus. Apesar de acompanhar a tendência, estes projetos se implantaram no Brasil com características institucionais próprias e formas de viabilização diferenciadas.

Segundo o guia de Centros e Museus de Ciência (BRITO; FERREIRA; MASSARANI, 2009), nos anos 1980, foram implantados 31 centros e museus de ciência (63% a mais do que a década anterior), entre eles o Centro de Divulgação Científica e Cultural/CDCC (São Carlos/SP, 1980), o Museu de Astronomia e Ciências Afins/MAST (Rio de Janeiro/RJ, 1985) e a Estação Ciência (São Paulo/SP, 1987).

Nesta década, ocorreram grandes eventos destinados ao público e foram lançadas revistas de divulgação científica. Um marco importante foi a criação, no âmbito da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), da revista *Ciência Hoje*, em 1982<sup>9</sup>. Quatro anos depois foi lançada a revista *Ciência Hoje das Crianças*. Em 1987, o Grupo Abril lançou *Superinteressante* e, em 1991, surgiu *Globo Ciência*, que depois passou a se chamar *Galileu*.

Em 1984, por iniciativa de Sergio Brandão e José Renato Monteiro, foi criado um importante programa de televisão sobre ciência, o *Globo Ciência*, que depois de 30 anos de veiculação, foi encerrado em agosto de 2014. Erika Franziska<sup>10</sup>, que participou deste projeto, já vinha de uma breve, mas significativa experiência, com o programa *Nossa Ciência*, que apresentava filmagens em laboratórios e entrevistas

<sup>9</sup> Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/instituto-ch/sobre-o-ich> Acesso em 20 out 2013.

<sup>10</sup> Disponível em <http://www.museudavida.fiocruz.br/brasiliana/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=85&sid=31> Acesso em 20 out 2014.

com cientistas, no Rio de Janeiro, e que foi levado ao ar pela TV Educativa em 1979, em 10 programas semanais. Franziska ainda desenvolveu o programa de rádio *E por falar em ciência*, nos anos 1990, com seus alunos da Universidade Federal Fluminense (UFF), inicialmente no interior da própria UFF e depois na Rádio Guanabara e na Rádio MEC, esta parceria da UFF com FAPERJ.

Foi também neste momento que começaram a aparecer seções de ciência em jornais diários. A *Folha de São Paulo*, *O Estado de São Paulo*, *O Globo* e o então *Jornal do Brasil* são exemplos de jornais que incrementaram a equipe especializada na cobertura de ciência na época. Um pouco antes, em 1977, fora fundada a Associação Brasileira de Jornalismo Científico (MASSARANI, 2012).

Nos anos 1990, ainda de acordo com o guia citado (BRITO; FERREIRA; MASSARANI, 2009), a implantação de centros e museus foi ainda mais significativa do que a década anterior, com 45 novos museus inaugurados. Exemplos da nova safra: o Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica (Porto Alegre/ RS, 1993), o Espaço Ciência (Recife, 1995), a Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, Rio de Janeiro/RJ, 1995) e o Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz (COC) / Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, Rio de Janeiro/RJ, 1999).

O sucesso dos centros de ciência interativos foi tal que muitos museus de ciência - dotados de acervos históricos - reformularam seu perfil e incorporaram o espírito dos *science centres*, com novos formatos de exposições, ou criando áreas interativas, com artefatos especialmente construídos para trabalhar conteúdos científicos junto aos visitantes. Ou seja, eles se tornam um misto de museu e *science centre*, como fez a Fiocruz, ao implantar o Museu da Vida, em 1999.

O estatuto de museu nem sempre é aceito pela comunidade da museologia para designar os centros interativos. Entretanto, a definição do Conselho Internacional de Museu (ICOM), segundo o seu Estatuto de 2007, não deixa dúvidas sobre essa pertinência<sup>11</sup>:

O museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o patrimônio material e imaterial da humanidade e do seu meio, com fins de educação, estudo e deleite.

---

<sup>11</sup> Esse Estatuto foi adotado na 21ª Conferência Geral, em Viena. Disponível em <http://icom.museum/the-vision/museum-definition/> Acessado em 19 ago 2014.

Outra forma de popularização da ciência (PC) que se desenvolveu no período foram as Olimpíadas Científicas, que são voltadas, em sua grande maioria, para estudantes do ensino fundamental e médio. O objetivo geral é incentivar a prática científica, por meio do estímulo a pesquisas cooperativas, envolvendo alunos e professores. Busca, ainda, encontrar talentos nas diferentes áreas do conhecimento e apresentar o resultado à comunidade escolar, familiar e ao público em geral. O Brasil conta anualmente com muitas Olimpíadas. Exemplos destes eventos<sup>12</sup> são a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) e a Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente (OBSMA).

A OBA é organizada pela Sociedade Astronômica Brasileira e pela Agência Espacial Brasileira; seus participantes mais destacados participam de olimpíadas internacionais, como a Olimpíada Internacional de Astronomia e Astrofísica e a Latino-Americana de Astronomia e Astronáutica.

A OBSAMA, criada em 2001, é um projeto educativo da Fiocruz para alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A proposta do evento é incentivar a discussão e a apresentação de trabalhos que contribuam para a melhoria das condições ambientais e de saúde no país.

Com a multiplicação de centros e museus de ciência pelo país, foi sentida a necessidade de articulações, visando ao desenvolvimento do setor. Esses diálogos criaram as condições para o surgimento de uma entidade que os representasse, a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC), em 1999. O processo de criação dessa entidade foi conduzido sob a liderança do Prof. Ernst Hamburger, então diretor do museu interativo Estação Ciência, da Universidade de São Paulo (USP), e seu primeiro presidente. Com seu Estatuto, entre outros objetivos, a ABCMC destacava: “Contribuir para o fortalecimento, intercâmbio e cooperação dos museus e centros de ciência, apoiar programas brasileiros de divulgação científica, bem como propor uma Política Nacional de Popularização das Ciências”<sup>13</sup>.

A ABCMC surgiu na mesma década e com objetivos similares à Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e Caribe (Red Pop),

---

<sup>12</sup> Disponível em: <http://www.oba.org.br/site/index.php> e <http://www.olimpiada.fiocruz.br> Acesso em 5 ago. 2014.

<sup>13</sup> Documento disponível em: <http://www.abcmc.org.br/publico1/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=63&sid=54&user=structureedito> Acesso em 18/07/2013

entidade fundada em 1990, em reunião realizada no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), no Rio de Janeiro.

Um importante incentivo, em âmbito nacional, de reconhecimento e valorização do papel da PC, na realidade brasileira, é o Prêmio José Reis<sup>14</sup>, criado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em homenagem ao grande divulgador Prof. José Reis, em 1978, para ser concedido a profissionais e instituições que se destacam na área da popularização da ciência. Simões (2014) salienta a importância do prêmio, pela “motivação e estímulo à criação das mais diferentes linguagens e mecanismos para a divulgação e popularização do conhecimento científico. (Simões, 2014).

O Brasil se integrou ao movimento internacional de PC, inclusive obtendo reconhecimento internacional por parte da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), com a concessão do Prêmio Kalinga<sup>15</sup> aos brasileiros José Reis (1974), Oswaldo Frota-Pessoa (1982), Ennio Candotti (1998), Ernst Hamburger (2000) e Jeter Bertolotti (2005).

#### **1.2.4 Que conceito de ciência divulgar, como e por quê?**

Para a formulação de uma Política Pública de Popularização da Ciência (PPpPC), é necessário levantar e problematizar as diversas perspectivas sobre a natureza e a evolução do conhecimento científico que se pretende divulgar.

Para contemplar toda a complexidade desse processo, torna-se recomendável apresentar ao público informações contextualizadas de conceitos fundamentais sobre a natureza do conhecimento e o seu desenvolvimento histórico. Inicialmente, identificamos as visões internalista, que defende uma abordagem epistemológica e privilegia os processos internos ao próprio campo científico; e a externalista, que dá ênfase às contribuições da sociedade, nas quais se agrupam visões como as de:

---

<sup>14</sup> Disponível em <http://www.premiojosereis.cnpq.br>. Acesso em 20/07/2014.

<sup>15</sup> O Prêmio Kalinga para a Popularização da Ciência foi criado em 1951, pela UNESCO, concedido a profissionais que se destacaram no campo da divulgação científica, em todo o mundo. Disponível em <http://www.kalingafoundationtrust.com/>. Acesso em 07/08/2013.

- Bacon (2007) defendeu que a regularidade de resultados empíricos permitiria induzir relações, leis e teorias, que, segundo Hodson (1982), eram generalizações a partir de verificações particulares;
- Descartes (2004), com o método que ficou conhecido como Racionalismo Dedutivista, baseado na metodologia de análise e dedução;
- o positivismo, que segundo Kolakowski (apud WACQUANT, 1996, p. 593) estava alinhado com as ideias de Bacon, Locke e Newton, com a “primazia da observação e a busca da explicação causal por meio da generalização indutiva”;
- Popper, que retomou o Problema de Hume, da impossibilidade lógica da indução, e defendeu que nenhum conhecimento é definitivo e propôs a possibilidade de falseamentos e refutações, que abririam caminho para novas teorias e para o aperfeiçoamento das antigas (BORGES, 1996);
- Thomas Kuhn (2011), que introduziu conceitos como *ciência normal*, *paradigma* e *revoluções científicas*;
- Feyerabend que, segundo Borges (1996, p. 35), defendeu o pluralismo e a diversificação de métodos, para gerar oportunidades de mudança;
- Ian Hacking (2009), que introduziu a noção de probabilidade, ao invés do determinismo, nos resultados do método indutivo;
- Chalmers (1994, p.21), que refutou uma “concepção atemporal e universal da ciência e de um método científico que possa atender ao objetivo de avaliar todas as pretensões do conhecimento”;
- Lévy-Leblond e Jaubert (apud JAPIASSU, 1975, p. 7), que acreditaram que a ciência refletia a sociedade em que está inserida, sendo “portadora de todos os seus traços e contradições, tanto em sua organização interna quanto em suas aplicações”;
- Santos (2001, p.10), para quem o paradigma dominante baseado no determinismo mecanicista se afastou das humanidades e do senso comum, encontra-se em crise. Esse pensador acredita na emergência de um novo paradigma, calcado nas teses de que “todo o conhecimento científico-natural é científico-social; todo o conhecimento

é local e total, é autoconhecimento e visa constituir-se em senso comum” (Santos (2001, p. 37/55);

- Morin (2005, p. 27) defendeu o pensamento complexo e criticou o agravamento do que chama de movimento separatista ou princípio da simplificação, que “isola as disciplinas umas das outras e insulariza a ciência na sociedade”.

Voltando à questão inicial deste tópico, “que conceito de ciência divulgar?”, podemos considerar que, depois de tantos cientistas e filósofos elaborarem suas visões de ciência ao longo da história, sem um aparente consenso, parece-nos que estaremos sempre atrelados às crenças e visões de mundo de cada época.

Nesta pesquisa, identificamos percepções às vezes semelhantes, outras diferentes e algumas até contraditórias, de cientistas, filósofos e sociólogos da ciência, sobre essa importante manifestação da cultura humana, a ciência:

Nunca se pode provar que uma teoria seja verdadeira, pois jamais saberemos se experiências futuras não venham contradizer suas conclusões. Einstein (CALAPRICE, 2005, p. 225)

A ciência moderna não tem características que a tornem superior e distinta do vodu ou da astrologia. Feyerabend, apud Chalmers, 1994, p. 13.

Há três séculos, o conhecimento científico não faz mais do que provar suas virtudes de verificação e de descoberta em relação a todos os outros modos de conhecimento. Morin, 2005, p.15.

O que é a ciência? A questão parece banal. As respostas, porém, são complexas e difíceis. Talvez a ciência nem possa ser definida. Em geral, é mais conceituada do que propriamente definida. Uma coisa nos parece certa: não existe definição objetiva, nem muito menos neutra, daquilo que é ou não a ciência. Japiassu (1975, p.9)

Então, o que é a ciência? É antes de tudo uma classificação, um modo de aproximar fatos que as aparências separavam, embora estivessem ligados por algum parentesco natural e oculto. A ciência, em outros termos, é um sistema de relações. Poincaré. 2011, p.167.

O que define a ciência como tal é a tentativa de conhecimento da verdade. Nesse sentido, há uma relação entre ciência e conhecimento da verdade. Porém, a verdade absoluta jamais será conhecida, todo o processo de conhecimento é um processo de acercamento, de aproximação à verdade. (...) Deste modo, quando eu digo ciência, eu não estou dizendo verdade, estou simplesmente dizendo processo: a ciência é um processo de produção do conhecimento da verdade. Löwi, 2008, p. 123.

Neste momento, parece estar em gestação, na sociedade em geral e no processo de desenvolvimento da ciência, o que poderíamos chamar de um *paradigma dialógico*, que deve ser considerado na prática da PC, onde estão presentes, entre outras questões alinhadas com esta perspectiva: complexidade, convivência e aceitação do diálogo entre conceitos diferentes e mesmo antagônicos (Morin); internalismo e externalismo (Chalmers); ordem e desordem, certeza e incerteza (física moderna); lógica e transgressão da lógica (Feyerabend); razão e paixão (Bachelard). Ou seja, estão cada vez mais fortes as ideias de diversidade, multidisciplinaridade, respeito às diferenças. O próprio conflito entre o internalismo e o externalismo, segundo Borges (1996), foi atenuado, sendo essas visões consideradas hoje complementares: o internalismo, essencialmente epistemológico, é enriquecido pelo externalismo, presente em diversas fontes, que exploram condicionantes sociais, econômicos, religiosos e culturais do desenvolvimento científico.

O processo de reaproximação das disciplinas já é apontado por Bernal (1929), a partir das perspectivas descortinadas pela revolução da física, no início do século XX. Nesse momento, esse autor prevê o surgimento de “novos materiais e processos, nos quais a física, química e mecânica estarão inextrincavelmente fundidas”.

A visão construtivista é a mais presente entre os filósofos contemporâneos da ciência e se baseia “nos trabalhos principalmente de Piaget, Dewey, Gardner e Vygotsky” (Franco-Avellaneda, 2013, p. 54).

O construtivismo defende que o conhecimento é reconstruído continuamente, através das interações entre os saberes anteriores e as novas informações e vivências. Esta forma de apreensão do mundo vai contra o princípio da observação neutra dos empiristas sobre a realidade. Esse conceito se constitui, na atualidade, em referência estruturante, nos campos da educação formal e não formal.

Como formas de promoção da popularização da ciência, encontramos uma variada gama de propostas e perspectivas para o cumprimento desse objetivo. Somente em Massarani (2007), podem ser encontrados inúmeros propósitos, em sua maioria sob a perspectiva de “promover o diálogo entre ciência e sociedade”. Para Leitão e Albagli (apud NAVAS, 2008, p.32), as diversas visões da popularização da ciência podem ser agrupadas nos três objetivos abaixo: “educacional, informacional e de mobilização popular”, que tem pontos em comum

com os Modelos de Compreensão Pública da Ciência, de Lewenstein e Brossard (2006):

- Modelo do Déficit – visa incrementar o nível de conhecimento científico, através de informações passadas do especialista para o público;
- Modelo Contextual – dirigido a audiências específicas, a partir de questões típicas da região e visando a mudanças de atitudes;
- Modelo do Conhecimento Leigo – nas estratégias de popularização da ciência, considerar o potencial dos públicos que por alguma situação de vida têm conhecimentos específicos bastante aprofundados;
- Modelo do Engajamento Público – ligado ao ideal democrático de uma ampla participação pública em processos políticos.

Uma tendência observada ultimamente, no discurso de pensadores das políticas de popularização da ciência, é a de que esta assuma uma visão dialógica na relação com o público, em que são considerados os interesses e os conhecimentos gerais e específicos da população, e supere a chamada transmissão unidirecional do conhecimento. Massarani e Moreira (2004, p. 34) indicam algumas dessas mudanças nesse cenário, em que estão mais valorizadas “questões inerentes ao processo, como o funcionamento do aparato científico, das incertezas, dos riscos e das questões éticas”.

A educação não formal contribui para o incremento do capital cultural do jovem, condição considerada determinante por Bourdieu (1998) para o sucesso do estudante e, conseqüentemente, do cidadão. Quando dirigida aos adultos, além do desenvolvimento dessas pessoas, esta educação cria ambientes familiares favoráveis à transmissão desse capital aos seus jovens.

É crescente a percepção de que a aquisição de conhecimento e a formação do cidadão vão além do ambiente escolar, como pensa Philip Bell (apud Friedman, 2011): “Aprendizagem é uma questão mais ampla que escolaridade, onde ambientes informais têm papel crucial”. Um forte argumento em defesa da educação fora da escola foi construído por Falk e Dierking (2010), a partir de pesquisa feita nos EUA, que resultou no artigo “The 95 Percent Solution”. Eles verificaram que, em média, os americanos ficam menos de 5% de suas vidas nas salas de aula e concluíram, a partir dessa constatação, pela necessidade de se garantir informação em ciência para o cidadão nos 95% restantes de sua vida.



Uma melhor compreensão pública da ciência é reforçada pelo receio de perda da competitividade causada pela falta de conhecimento e apoio do público à ciência e à tecnologia, conforme relata Miller (2005 p. 116, 117) em relação à Grã-Bretanha.

No período em estudo, no Brasil, as diretrizes políticas presentes em documentos e editais deram ênfase à visão de PC como fator de inclusão social, formação cidadã e fortalecimento do ensino de ciências.

A Conferência Mundial sobre Ciência da UNESCO<sup>16</sup>, que teve como tema a “Ciência para o Século XXI”, realizada em Budapeste, em 1999, indica razões que mostram a necessidade, em uma sociedade democrática, do cidadão estar bem informado sobre a ciência e seus benefícios e riscos: “o conhecimento científico é usado por todos, a ciência é parte da nossa cultura e todos têm o direito de compartilhar esse conhecimento e o conhecimento científico pode alterar o mundo”.

Contribuir para a formação de cidadãos capazes de viver plenamente sua contemporaneidade, com compreensão e visão crítica do processo histórico da ciência e da sociedade é uma ideia síntese dos objetivos da popularização da ciência e uma proposta de missão para orientar os atores da popularização da ciência. Esta visão, comprometida com a busca da equidade e com o futuro da humanidade, estaria de acordo com Rousseau (apud CUNHA, 1996, p. 55), quando defendia “uma educação que levasse em conta a possibilidade de mudanças sociais”.

### **1.3 O campo das políticas públicas**

#### **1.3.1 Considerações preliminares**

Neste tópico, foi realizada uma revisão da literatura no campo das políticas públicas, a fim de possibilitar a apropriação de uma base teórica e de um instrumental analítico que fornecessem parâmetros para a análise das políticas públicas dirigidas ao campo da popularização da ciência no Brasil.

Esta proposta de trabalho encontra respaldo no enunciado de Secchi, o que nos leva a considerá-la uma estratégia viável:

---

<sup>16</sup> Disponível em: <[http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/II\\_11\\_communicating.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/II_11_communicating.htm)>. Acesso em 2 set. 2013.

Independentemente do setor de intervenção, políticas públicas são desenhadas em contextos institucionais com traços comuns, os atores políticos comportam-se de maneira semelhante, e os conteúdos das políticas públicas podem ser analiticamente reduzidos a poucas categorias gerais. Onde há problemas públicos, a área de políticas públicas dá subsídios para a sua análise e para a tomada de decisão. Secchi, 2010, p. XIV.

Um roteiro que serviu em muito para avançar neste estudo foi a Coletânea de Políticas Públicas, da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), organizado por SARAVIA e FERRAREZI (2006). Segundo FERRAREZI (2006, p.11), são “textos de autores de diferentes nacionalidades - espanhola, argentina, mexicana, chilena, inglesa, francesa, americana, sul-africana e brasileira -, retratando um amplo e variado leque da produção intelectual no campo das políticas públicas”, como Charles Lindblom, Yehezkel Dror, Amitai Etzioni, Ellen Immergut, Michael Hill, Joan Subirats, John Kingdon e Jorge Monteiro. A autora afirma, ainda, que “alguns desses textos são considerados clássicos” (p.9) e ao caracterizar o objetivo dessa coletânea justifica sua importância, ao dizer que com ela pretendeu:

constituir uma fonte de pesquisa para o estudo do processo de produção e implementação de políticas públicas. Por meio de textos selecionados, analisa-se o próprio conceito de políticas públicas, discute-se as definições utilizadas para distinguir suas diversas fases e apresenta-se algumas das principais correntes teóricas de análise sobre o processo de políticas públicas. Ferrarezi (2006, p. 9)

Secchi (2010) também se constitui em obra de referência, tendo em vista a ampla apresentação da matéria, com conceitos, esquemas de análise e exemplos práticos.

Para Nogueira e Di Fiovanni (2013), apesar do interesse e da presença cada vez maiores das políticas públicas na sociedade, ainda é incipiente o acesso a esta literatura. Ferrarezi, organizadora da coletânea da ENAP citada anteriormente, também aponta essa limitação teórica da área:

De modo algum houve a pretensão de esgotar essas temáticas, até porque, nas ciências sociais, essa é uma tarefa metodologicamente improvável, já que são muitos os paradigmas que as compõem. No caso específico das políticas públicas, o conhecimento científico ainda é reconhecidamente incompleto e o campo relativamente novo. FERRAREZI, 2006, p. 10.

Na pesquisa realizada, registramos uma escassa bibliografia sobre a interseção entre as áreas das políticas públicas e da popularização da ciência.

Se a produção no campo das políticas públicas ainda é escassa, a área específica de produção para a área da popularização da ciência deixa ainda mais a desejar, por ser mais recente e pouco estudada.

Entendemos, entretanto, que para o escopo do presente estudo, a literatura consultada permite uma visão satisfatória deste universo e nos proporciona – assim julgamos - condições de iniciar a abordagem do campo da popularização da ciência, sob o prisma analítico dessa área do pensamento.

### **1.3.2 Princípios gerais e conceitos**

Segundo Secchi (2010, p. XIII), a teoria sobre políticas públicas tomou corpo como área disciplinar há aproximadamente 60 anos, quando foram publicadas suas obras inaugurais: *The Governmental Process* e *The Policy Sciences*, ambas de 1951<sup>17</sup>. O autor afirma, ainda, que esse movimento foi o resultado de uma dinâmica verificada nas duas décadas anteriores, no sentido de análise, formulação e avaliação das políticas públicas, e que as áreas que mais contribuíram para a estruturação do domínio teórico foram ciências políticas, sociologia, economia, administração pública, teoria das organizações, engenharia, psicologia social e direito.

Ainda sobre a origem da área do conhecimento políticas públicas, Souza (2007, p. 66, 67) afirma que nos Estados Unidos, ao contrário da tradição europeia, “surge no mundo acadêmico sem estabelecer relações com as bases teóricas sobre o papel do Estado, passando direto para a ênfase nos estudos sobre a ação dos governos”.

Sobre o termo política pública, Leichter (apud Stromquist 1995, p.27) afirma que se trata de “um conceito de definição vaga” e “que nenhum outro, na área de ciências sociais, tem sido submetido a tantos equívocos e abusos nas últimas décadas”. Contudo, Stromquist (1995, p. 27) enfrenta o desafio de caracterizar esse campo teórico:

---

<sup>17</sup> *The Governmental Process*, de David B. Truman e *The Policy Sciences*, de Daniel Lerner e Harold D. Lasswell.

na prática, as políticas públicas podem assumir múltiplas formas: legislação, recomendações oficiais em relatórios de organismos e departamentos governamentais e resultados apurados por comissões apontadas pelos governos. Cada vez mais essas políticas públicas estão sendo estabelecidas por organismos internacionais, por meio de conferências também internacionais, e criam para os países um compromisso moral de seguirem recomendações específicas, embora não sejam convenções e, portanto, não imponham nenhuma obrigação legal. Stromquist, 1995, p. 27.

À sua própria pergunta “o que é política?”, Rodrigues (2010, p. 12) indica o conceito de Norberto Bobbio, para quem “política é entendida como forma de atividade ou de *práxis humana*”. Quanto à política pública, Rodrigues tem o seu próprio conceito:

Política pública é o processo pelo qual os diversos grupos que compõem a sociedade – cujos interesses, valores e objetivos são divergentes – tomam decisões coletivas, que condicionam o conjunto dessa sociedade. Em uma palavra, a política implica a possibilidade de resolvermos conflitos de uma forma pacífica. Rodrigues, 2010, p. 13.

Souza (2007, p.68) enumera conceitos sobre política pública de alguns autores:

Mead: define-a como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas;

Lynn: como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos;

Peters: segue o mesmo veio de que política pública é a soma das atividades dos governos, que agem, diretamente ou por delegação, e influenciam a vida dos cidadãos;

Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”;

Laswell: decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por que e que diferença faz.

Ainda segundo a mesma autora, o surgimento e desenvolvimento desse campo teórico está atrelado a processos científicos e democráticos na sociedade:

O pressuposto analítico que regeu a constituição e a consolidação dos estudos sobre políticas públicas é o de que, em democracias estáveis, aquilo que o governo faz ou deixa de fazer é passível de ser (a) formulado cientificamente e (b) analisado por pesquisadores independentes. Souza, 2006, p. 22.

Para Secchi (2010, p. 2), apesar de afirmar que a definição de política pública será sempre arbitrária, caracteriza-a de forma sucinta e elegante: “uma política

pública é uma diretriz para enfrentar um problema público”. Um problema público seria “a discrepância entre o *status quo* e uma situação ideal possível” ou, ainda, “a diferença entre o que é e aquilo que se gostaria que fosse a realidade pública”. Afirma também que “uma situação pública passa a ser insatisfatória quando afeta a percepção de muitos atores relevantes”.

Apesar das muitas formulações conceituais, podemos, entretanto, afirmar que quando se identifica uma situação relevante para a coletividade que não seja considerada satisfatória neste momento histórico e se julga que ela pode ser melhorada por meio de diretrizes e práticas projetadas para o futuro, estaremos vendo a necessidade e possibilidade de formulação e aplicação de uma política pública.

Segundo Teixeira (apud Santo, 2014, p. 27), as políticas públicas podem ser classificadas, quanto aos seus impactos, em “distributivas, se distribuírem benefícios na forma individual; redistributivas, se procuram redistribuir recursos entre os diversos grupos sociais; e regulatórias, quando buscam atender interesses gerais da sociedade”.

Lindblon (apud SECCHI, 2010) nos alerta para complexidade dos diferentes ambientes a enfrentar. Sua teoria defende que, na dinâmica social, os problemas que demandam soluções (políticas públicas) se transformam ao longo do tempo; as políticas não se concretizam conforme o planejado e novas percepções do que seria o ideal são construídas durante o processo que vai da formulação ao fim da vida útil de uma política pública. Logo, esse intrincado jogo pode levar a desdobramentos imprevisíveis: impedir a execução de uma política, promover ajustes durante sua trajetória, provocar transformações radicais ou mesmo contribuir para extinção das mesmas.

Hall (apud STROMQUIST, 1995) também se manifesta a respeito da complexidade da relação entre as políticas públicas e o contexto social:

Uma compreensão da complexidade dessas políticas públicas deveria nos conscientizar da existência de múltiplos elementos em ação, tais como intencionalidade, instrumentalidade, interação, poder e temporalidade, que condicionam os contextos sociais.

Nesta mesma linha, Stromquist (1995, p. 28) ainda acrescenta que a interferência dos atores na realidade gera uma dinâmica não linear para o processo, com “sucessivas ondas de tomadas de decisão”.

Para analisar a realidade sempre complexa, como é o caso da relação entre políticas públicas e sociedade, a ciência normalmente lança mão de esquemas simplificadores, ao se limitar a variáveis mais significativas ou processos e esquemas de complexidade controlável.

No caso das políticas públicas, uma primeira segmentação, para definir formas de análise, pode se dar por meio de uma classificação: em “políticas-meio”, voltadas para o desenvolvimento dos campos encarregados de promover ações que causam impactos na sociedade; e em “políticas-fim”, que promovem efeitos dessas ações na sociedade. Sucintamente, Fonseca (2009, p.1) conceitua: “O esperado, numa perspectiva racional de organização do Estado é que uma ‘política-meio’ proporcione, através de medidas de política pública, os meios para a consecução das ‘políticas-fim’”.

Uma abordagem clássica e internacionalmente difundida de apresentar as políticas públicas se dá, segundo o autor Secchi (2010, p. 33), por *policy cycle*, que permite visualizar seu surgimento, no seio da sociedade, e ciclo de vida:

1. identificação do problema;
2. formação da agenda;
3. formulação de alternativas;
4. tomada de decisão;
5. implementação;
6. avaliação;
7. extinção.

Entretanto, esse autor alerta que existem outras possibilidades de segmentação, que o processo real não é tão sequencial, pois “as fronteiras entre as fases não são nítidas”.

Ampliando o horizonte do leitor acerca do campo, o mesmo autor (p. XV) alerta que a abordagem dá conta apenas da “dimensão temporal” das políticas públicas, uma das cinco dimensões necessárias para uma melhor compreensão e análise dessa área. Para ele, essas dimensões seriam:

1. dimensão de conteúdo;
2. dimensão temporal;
3. dimensão espacial;
4. dimensão de atores;
5. dimensão comportamental.

Para Amabile (2012, p. 391), as etapas prioritárias no ciclo das políticas públicas são “formulação, execução, monitoramento e avaliação”, acrescentando que essa esquematização “não reflete a improvisação caótica que normalmente marca as políticas latino-americanas, passíveis de evolução através da integração de esforços científicos à prática”.

Em uma sociedade de alta complexidade e plena de iniquidades, como a contemporânea, muitas são as percepções de problemas e normalmente os recursos se mostram insuficientes para atender a todas as demandas. E então se dá a necessidade de listar os problemas e definir as prioridades, que entrarão na agenda das políticas públicas. Secchi (2010, p.36) afirma que Cobb e Elder defendem a existência dos dois tipos de agenda política:

Agenda política: conjunto de problemas ou temas que a comunidade política considera merecedor de intervenção pública;

Agenda formal: também conhecida como agenda institucional, é aquela que elenca os problemas ou temas que o poder público já decidiu enfrentar.

Uma terceira modalidade é apontada por Secchi, a agenda da mídia, “cujo poder sobre a opinião pública é tamanho que, não raras vezes, a agenda da mídia condiciona as agendas políticas e institucionais”.

A fase de formulação de alternativas se dá em duas etapas. A primeira se caracteriza pelo levantamento de possibilidades de solução do problema público, que se dá por rastreio de propostas e percepções na própria sociedade, estudo teórico da matéria, estudo comparativo com outras realidades e exercício de prospecção desenvolvido pelos policymakers<sup>18</sup>. Na segunda etapa, a questão é avaliar os possíveis efeitos positivos e negativos da nova política para a sociedade. O social deveria ser o único parâmetro; na prática, vigora também a *realpolitik*<sup>19</sup>, que leva em conta os possíveis ônus e bônus advindos das alternativas selecionadas para os atores envolvidos e seus interesses específicos.

Quanto ao processo decisório, Monteiro (2006<sup>a</sup>, p. 269-270) afirma que a literatura científica considera dois amplos contextos: “(i) no contexto de oportunidade, em que a política é estabelecida ‘voluntariamente’ pelo *policymaker*, e

<sup>18</sup> Segundo glossário elaborado por Secchi (2010): policymakers seriam os fazedores de políticas públicas ou os “atores que protagonizam a elaboração de uma política pública”

<sup>19</sup> Realpolitik é usada aqui como uma política comandada pelo senso prático, desprovido de reflexões morais, éticas, filosóficas e ideológicas.

(ii) nas conjunturas de crise, em que as políticas adotadas ocorrem muito mais por provocação do que por atitude voluntária dos *policymakers*".

Monteiro ainda informa que, no primeiro caso, é mais fácil o rastreio de alternativas, devido à "relativa clareza" e "reduzida (ou mesmo ausente) pressão de grupos de interesse"; e no segundo, em face às turbulências e tensões próprias das crises, a capacidade de rastreio torna-se bem mais difícil. Este autor, entretanto, adverte que "toda política envolve elementos e oportunidade, tanto quanto de crise".

Apesar do processo real de definição de políticas públicas não se dar de forma tão previsível, Mintzberg e outros (apud MONTEIRO, 2006<sup>a</sup>, p. 273) apontam categorias que indicam um padrão típico de fluxo para os "procedimentos internos ao processo decisório de política pública":

- Identificação (reconhecimento e diagnóstico);
- Desenvolvimento (busca, *design*);
- Seleção (peneiramento, avaliação – escolha e autorização).

Sebatier (apud SECCHI, 2010, p. 46/47) propõe duas possibilidades de implementação de políticas públicas: o modelo *top-down* (de cima para baixo), em que as políticas públicas são "elaboradas e decididas pela esfera política e que a implementação é mero esforço administrativo de achar meios para os fins estabelecidos" e o modelo *bottom-up* (de baixo para cima), em que os "implementadores têm maior participação no escrutínio do problema e na prospecção de soluções durante a implementação e, posteriormente, os tomadores de decisão legitimam as práticas já experimentadas". Hill (1997, p.37) levanta a importância do debate sobre esses modelos no estudo dos processos de execução e prestação de contas dessas políticas públicas.

Na análise das políticas públicas, Monteiro (2006b, p. 251) indica três visões: "(i) política como uma escolha racional de um agente de decisão; (ii) política como um *output* da organização governamental e (iii) política como uma resultante da negociação (ou barganha) política".

Segundo esse autor, esses modelos de análise estão embasados em diferentes segmentos das ciências sociais e suas distintas metodologias. A Economia trabalharia prioritariamente com o modelo da "escolha racional", enquanto a Administração e a Teoria da Organização analisariam a política pública como "*um output da organização governamental*" e a Ciência Política e Sociologia, como



“resultante da negociação (ou barganha)”. Essas visões consideram diferentes graus de influência dos *policymakers*, *stakeholders* e *policytakers*<sup>20</sup>, nas diferentes fases de desenvolvimento das políticas públicas, que vão da identificação do problema público até a extinção da política.

Quanto ao momento de extinção das políticas públicas, Giulian (apud Secchi, 2010, p.53) aponta três causas:

- problema que originou a política é percebido como resolvido;
- os programas, as leis ou as ações que ativavam a política pública são percebidos como ineficazes;
- o problema, embora não resolvido, perdeu progressivamente importância e saiu das agendas políticas e formais.

Entendemos que em todo o *policy cycle* se desenrolam embates entre os atores interessados que podem contribuir para a entrada, permanência ou saída do problema da agenda das políticas públicas. Assim, o ciclo das políticas públicas não se daria apenas pelo mérito dos problemas e das soluções, mas também pela correlação de forças no seio da sociedade.

No campo das políticas públicas, atores são os que advogam em favor de uma ideia. Para Secchi (2010, p. 77), “são todos aqueles indivíduos, grupos ou organizações que desempenham um papel na arena política”. Segundo o autor (p. 79), os atores podem ser divididos em dois grandes grupos: os atores governamentais, compostos por “políticos, designados politicamente, burocratas e juízes”) e os não governamentais por “grupos de interesses, partidos políticos, meios de comunicação, destinatários de políticas públicas, organizações do terceiro setor e outros”.

Para Capella (2007, p. 103), há atores visíveis e invisíveis. Os visíveis seriam os que recebem “atenção da imprensa e do público e exercem influência, em maior ou menor grau, sobre a agenda governamental”, como a alta burocracia e parlamentares; enquanto que os invisíveis “têm influência predominante sobre a geração das alternativas e soluções”, como assessores e pesquisadores. A autora

---

<sup>20</sup>Segundo glossário elaborado por Secchi (2010):” os *stakeholders* seriam “todos os portadores de interesses nas atividades de uma organização (...) ou nos impactos de uma política pública” e os *policytakers* seriam os “destinatários de uma política pública, ou seja, aqueles atores para os quais a política pública foi elaborada.

fala, ainda, em comunidades interessadas em questões específicas, que propõem alternativas:

as comunidades geradoras de alternativas (*policy communities*) são compostas por especialistas – pesquisadores, assessores parlamentares, acadêmicos, funcionários públicos, analistas pertencentes a grupos de interesses, entre outros – que compartilham uma preocupação em relação a uma área (*policy area*). Capella, 2007, p. 92.

Alguns atores merecem destaque pela sua centralidade no processo de construção de políticas públicas, como os *policymakers*, *stakeholders* e *policytakers*, os que participam da elaboração, os agentes interessados e os destinatários de uma política pública, respectivamente.

Numa sociedade complexa e globalizada como a atual, a identificação dos atores não é trivial, pois além daqueles internos ao processo, não é possível deixar de considerar forças externas, por vezes com poder de influenciar tanto o momento inicial como o terminal de uma política pública. Interesses internacionais, de países e blocos de países, muitas vezes agem de forma articulada, política ou filosoficamente.

O processo que vai do surgimento à avaliação das políticas públicas é, ainda, claramente influenciado pela opinião pública. Esta, por sua vez é permanentemente pautada pelos meios de comunicação (mídia), que normalmente tentam se fazer passar como a própria voz do pensamento coletivo. A mídia, ao colocar em foco ou desconsiderar assuntos na defesa de sua própria agenda, influencia as agendas políticas (*politics*) e formais (*policies*) e a própria avaliação das políticas públicas e se constitui em ator importante. Sua versão é sempre mais presente no contexto social (opinião pública) do que as avaliações técnicas dos órgãos especializados, que na maioria das vezes são pouco divulgadas e, em muitos casos, desacreditadas, quando colidem com as opiniões desses meios de comunicação de massa. A influência da mídia está presente em todo o ciclo das políticas públicas.

### **1.3.3 Políticas públicas para a popularização da ciência antes de 2003**

Na virada do século XIX para o século XX, afirma-se uma nova visão de museus como espaços públicos estatais, com a dupla função de “colaborar com a

educação e com a investigação científica”, segundo Lopes (2005, p.21), que nesse sentido conclui:

Os comentários sobre as concepções de ciências e educação dos construtores de museus da transição para o século XX evidenciam o quanto a pesquisa científica, os rumos que tomavam a história natural e as exigências em torno da necessidade de ampliar o alcance da educação popular foram dimensões inseparáveis das funções que se atribuíam aos museus no novo século. (Lopes, 2005, p.28)

Bertha Lutz, em relatório, após conhecer museus norte-americanos, defendia uma visão ampla da missão educativa dos museus, não restrita a estudantes, quando indicava “a necessidade de tornar conhecimento acessível para a maior parte da população” (Valente, 2008, p. 99).

A década de 1920 foi de transição, na museologia e na relação do museu com as escolas. No Brasil, uma iniciativa pioneira na área foi a criação do Serviço Educativo do Museu Nacional do Rio de Janeiro, nos anos 1930, enquanto na Argentina e no Uruguai experiências nessa área já vinham da década anterior, conforme registra Valente (2008, p. 102, 103).

Eventos da década de 1950 foram importantes para a definição da missão de museus, quanto ao seu papel educativo e como elemento ativo na sociedade. O diretor do Museu Nacional, representante da categoria museu de ciências no Seminário do Rio de Janeiro de 1958, declara, no evento, que “ainda não há museus de ciências exatas, ou museu de tecnologia, suficientemente desenvolvidos nos países da América Latina” (Valente, 2008, p.114,115). Assim, esta situação deveria ser revertida, tendo em vista a necessidade de industrialização desses países, onde esses museus teriam um papel importante. Essas instituições eram vistas “como instrumentos para se levar à sociedade um ambiente encorajador das pesquisas na área das ciências exatas e naturais”. (Valente, 2008, p.115)

Em plena Guerra Fria, o lançamento do foguete russo Sputnik, em 1957, promoveu uma verdadeira revolução na educação do mundo ocidental. Esta demonstração de força da ciência e tecnologia russa assustou o mundo ocidental, particularmente o seu maior contendor, os Estados Unidos da América (EUA). O ensino tradicional e acomodado praticado até então entrou em crise e, graças às políticas públicas instaladas, inicialmente nos EUA e posteriormente exportadas para

os países sob sua influência, foi promovida uma verdadeira revolução no ensino de ciências no ocidente. Além de investimentos maciços, foram encorajados estudos interdisciplinares que, por sua vez, produziram novas perspectivas curriculares e atividades atrativas, envolvendo ciência e tecnologia. Fazia parte desse movimento a busca da superação da ciência, então ensinada através de seus *melhores momentos*, sem o necessário debate sobre o seu processo de desenvolvimento e sua relação com a sociedade.

Desde sua criação no pós-guerra, a UNESCO teve papel importante no processo de renovação das instituições museológicas (espaços privilegiados na promoção de interseções entre as áreas da sua missão: educação, ciência e cultura), coordenando ações nesse sentido, especialmente conferências e seminários internacionais.

Foi realizada a conferência de 1947, no México, e muitas outras, inclusive com a participação do Brasil, que sediou, no Rio de Janeiro, em 1958, um destes seminários de estudos sobre museus, após os eventos de 1952, em Nova York, e Atenas, em 1954. Outros eventos foram desenvolvidos, em diversos países e continentes. As bases para o desenvolvimento da relação entre museus e comunidade, aprofundadas a partir da década de 1970, já apareciam de forma ampla no seminário do Rio de Janeiro de 1958, que “exerceu uma forte influência na evolução dos museus da América Latina”. (Valente, 2008, p. 99).

Um marco na museologia latino-americana, no sentido de aproximação do museu com a vida das pessoas, foi a Mesa-Redonda de Santiago do Chile, em 1972. Essa foi a primeira reunião deste tipo após o evento de 1958<sup>21</sup>. Foi solicitada pelo Chile, que estava sob o governo Allende, e foi coordenada pela UNESCO<sup>22</sup>.

Apesar de não promoverem obrigações legais, esses seminários e conferências entre organismos internacionais fortaleceram o processo que vinha se desenvolvendo de busca de uma maior socialização do conhecimento e modernização do ensino de ciências. Esses eventos multinacionais podem mesmo ser considerados como políticas públicas, conforme defende Stromquist (1995, p. 27).

Apesar dos obstáculos políticos e orçamentários enfrentados pelos pioneiros

---

<sup>21</sup>A reunião de 1958 (Seminário Regional de Estudos da UNESCO) foi qualitativamente diferente desta de 1972. Foi realizada no Rio de Janeiro e teve como objetivo discutir o papel educativo dos museus e técnicas museográficas.

<sup>22</sup> Segundo Valente (2008), essa reunião foi uma decisão da Divisão de Museus da UNESCO, que trouxe para o âmbito da reunião o ICOM.

defensores dos museus de ciência no Brasil, nas décadas de 1950 e 1960, o trabalho não foi em vão, na medida em que criou uma consciência sobre a necessidade deste tipo de equipamento científico-cultural, modelo que vinha ganhando conceito na comunidade científica, a exemplo de Carlos Chagas Filho, que defendia “a ciência exposta por meio de aparatos”. (Valente, 2008, p. 125)

Esse acúmulo de forças em prol da popularização da ciência levou ao forte desenvolvimento do campo a partir dos anos 1980. Apesar do grande volume de projetos e ações, o movimento não estava embasado em políticas estruturadas nacionalmente pelo poder público e, assim, era limitado a iniciativas isoladas.

Exemplo de projeto dessa década, pelo seu pioneirismo, em termos de modelo de museu interativo e pelas dificuldades que enfrentou em face da falta de amparo institucional e de políticas públicas bem estabelecidas, foi o Espaço Ciência Viva (ECV), no Rio de Janeiro, que dependeu essencialmente da militância ideológica dos seus fundadores, mas que, no seu processo de implantação, também recebeu apoio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e do Subprograma Educação para Ciência (SPEC), conforme registra Costantin (2001, p. 87, 156):

A partir da aprovação do primeiro projeto pela Capes/MEC/PADCT em 1984, mudou-se a qualidade do trabalho, com a possibilidade de remuneração de bolsistas e coordenadores e dedicação de alguns de seus membros por um tempo maior e melhor definido. (...) Houve apoio de instituições, cientistas e dirigentes, bem como de setores de decisão de recursos financeiros como os do SPEC que possibilitaram os primeiros recursos significativos para o Espaço Ciência Viva. Costantin (2001, p. 87, 156)

Valem registro ainda, no início dos anos 1990, os editais de apoio à implantação de centros e museus de ciência lançados por esse programa (SPEC / PADCT), que contribuíram para o surgimento de museus de ciência, como o Museu da Vida / COC / Fiocruz, no Rio de Janeiro; do Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS, em Porto Alegre; e do Espaço Ciência, em Recife<sup>23</sup>.

Também foram importantes as deliberações da II Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em 2001, divulgada pelo *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação* (Brasil, 2002), que já indicava a necessidade de maior

---

<sup>23</sup> Informações colhidas junto aos então coordenadores desses projetos, respectivamente Gilson Antunes, Jeter Bertolotti e Antonio Carlos Pavão.

diálogo da ciência com a sociedade, através de fomento à implantação de museus de ciências e exposições científicas.

Foi significativo, ainda, em termos de ação pública em prol da popularização da ciência, o trabalho do CNPq, que contribuiu decisivamente para a implantação do Museu de Astronomia e Ciências Afins, no Rio de Janeiro, e da Estação Ciência, em São Paulo, criados respectivamente em 1985 e 1987<sup>24</sup>.

Uma instituição de direito privado, a Vitae, também teve uma atuação importante entre 1985 e 2006, envolvendo fomento e formação de profissionais para a área da PC, com contrapartida do Estado (Bonatto, 2012, p.227)<sup>25</sup>. Essa autora aponta, no contexto de surgimento da Vitae, um Estado endividado, em que “os serviços públicos abandonados pelo Estado ganhavam interferência de novos protagonistas: as Organizações Não Governamentais”. Além de financiamento, a Vitae desenvolveu um papel na qualificação da gestão, ao garantir acesso a consultorias internacionais e através da publicação de literatura especificamente produzida para esse fim, como a coleção *Museologia: Roteiros Práticos*, em parceria com a USP, e também pela firmeza das suas exigências durante o acompanhamento da execução dos projetos. A importância dessa instituição era reconhecida por todos que militavam no campo da PC e o encerramento das suas atividades, em 2006, chegou a provocar perplexidade e apreensão entre os atores da PC, que, então, perguntavam: o que fazer agora? Entre as alternativas pensadas, naquele momento, era que se buscasse uma forma de o Estado assumir esse papel, criando um fundo ou algo parecido.

Na condição de então dirigente da ABCMC, este pesquisador participou do debate, como registra Bonatto (2012, p. 235), que teve acesso ao Relatório Final da Vitae:

---

<sup>24</sup> Disponíveis em <http://www.mast.br/instituicao.html> e [http://www.prceu.usp.br/estacaociencia.php#.VEVnzilF\\_yI](http://www.prceu.usp.br/estacaociencia.php#.VEVnzilF_yI) Acesso em 20 out 2013.

<sup>25</sup> Segundo Bonatto, a Vitae “se inicia com a criação da Fundação Lampadia e suas afiliadas: Vitae, no Brasil, Antorchas, na Argentina e Andes, no Chile” e para isso, as *Empresas Sudamericanas Consolidadas*, no ano de sua dissolução, 1984, direcionam “para fins sociais um montante de cerca de US\$112 milhões de dólares. Esse montante foi combinado com contrapartidas do Estado de cerca de US\$ 98 milhões, mobilizando cerca de US\$ 200 milhões direcionados para o campo da educação e cultura, incluindo a disseminação de CICTs (VITAE, sem data, p. 6), montante cuja utilização seria distribuída pelo período de 20 anos”.

Infelizmente, neste final de ano, estamos assistindo ao encerramento das atividades da Vitae, que teve papel de maior importância na avaliação, financiamento e gestão de projetos na área da educação e popularização da ciência. Trata-se de uma grande perda, para a qual chamo atenção de todos e, em especial do Ministério de Ciência e Tecnologia, para criarmos alternativas à altura dessa instituição de fomento que continue garantindo o desenvolvimento da popularização da ciência em nosso país. José Ribamar Ferreira – então diretor presidente da Associação Brasileira de Centros Museus de Ciência.

#### **1.3.4 O contexto político-institucional que contribuiu para o surgimento das políticas públicas para a popularização da ciência em 2003**

Entre as grandes reformas do Estado brasileiro, citadas por Segatto (2011), que deram origem a políticas públicas qualitativamente diferentes, destacaremos aqui, a fim de tecer algumas considerações a respeito do tema em estudo, a reforma realizada por Getúlio Vargas e a resultante da Constituição de 1988. Apesar de considerar, como outros autores, uma “modernização conservadora, centralizada e autoritária”, a autora realça a inauguração, com Vargas, de um Estado Moderno em nível Nacional, na perspectiva weberiana, de impessoalidade e normatização. Com essa visão, o governo Vargas deu estrutura nacional ao ensino, criando, entre outras iniciativas modernizantes, o Ministério da Educação e Saúde Pública, pelo Decreto nº 19.402, de 14 de novembro de 1930.

A Constituição de 1988, resultante de uma ampla negociação política levada a efeito no processo de redemocratização do país, após mais de duas décadas de ditadura, foi chamada pelo seu presidente, Ulisses Guimarães, e ficou sendo conhecida como a “Constituição Cidadã”, por ter sido marcada pelos anseios de democratização, universalidade e descentralização. Essas propostas pretendiam garantir um estado meritocrático, dedicado a todos e próximo ao cidadão. Entretanto, o seu processo de construção e suas deliberações, tentando atender a um amplo leque de demandas e desejos políticos represados por um longo período de ditadura, levou a uma carta que logo enfrentou a reação de uma nova conjuntura política.

A frágil arquitetura política que sustentara sua elaboração não resistiu aos ventos neoliberais da década seguinte e o Estado brasileiro se viu em meio a reformas que buscavam sua redução, em um retrocesso acelerado do incipiente *welfare state* brasileiro.

Assim Sader (2013, p. 137) avalia as dificuldades políticas de sustentação da nova Constituição:

(...) revelou-se rapidamente que a carta democrática teria dificuldades para ser implementada, porque nascia na contramão da onda neoliberal, que se afirmava no mundo e também na América Latina. Logo surgiram vozes no Governo Sarney que afirmavam que os direitos cidadãos tornariam o Estado brasileiro ingovernável e seriam impossíveis de serem cumpridos sem agravar a recessão econômica.

O fortalecimento das ideias neoliberais se deu como alternativa à crise do capitalismo num período histórico que coincide com o vácuo deixado pelo refluxo das propostas socialistas e de valorização da planificação via Estado, decorrentes da derrubada do muro de Berlim e do fim do socialismo representado pelo sistema soviético. Emir Sader (2013, p.136) registra este momento de “passagem da hegemonia de um modelo regulador ou keynesiano ou de bem-estar social – como se queira chamá-lo – a um modelo liberal de mercado”.

De acordo com Diniz (2001), nos anos 1990, “o tema da reforma do Estado adquiriu centralidade na agenda pública brasileira” e o então presidente Fernando Collor teria iniciado o processo de redução do Estado e de rompimento com o “passado intervencionista, típico do modelo da industrialização substitutiva de importações e do desenvolvimentismo dos governos militares de 1964 a 1985”.

Ainda segundo esse autor (Diniz, 2001), seguindo os passos de Collor de redução do Estado, o presidente Fernando Henrique Cardoso visava sepultar a Era Vargas e inserir o país no modelo de globalização em voga naquele momento, construindo uma nova ordem nos anos 1990.

Este Estado mínimo neoliberal abria caminho para os interesses do capital internacional, como afirma Celso Furtado (apud Diniz, 2001): "A atrofia dos mecanismos de comando dos sistemas econômicos nacionais não é outra coisa senão a prevalência de estruturas de decisões transnacionais, voltadas para a planetarização dos circuitos de decisões".

A história do segmento do Estado em que se elabora a política de ciência e tecnologia (C&T), o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)<sup>26</sup>, indica o

---

<sup>26</sup> Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/78973/Historico.html>, Acesso em 11/09/2013



quanto o processo de estruturação dessa área é recente, o que certamente justifica a falta de regularidade das políticas públicas para a área de ciência e tecnologia no nosso país.

O Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, sob a responsabilidade do Ministério do Planejamento e coordenado pelo CNPq nos anos 70, evoluiu para Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), juntando as “quatro principais agências de fomento, o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Secretaria de Tecnologia Industrial”.

Após movimentos voltados para a gestação de um ministério para a área, finalmente o MCT foi criado, em 1985, no governo do presidente José Sarney. O primeiro ministro foi Renato Archer, que merece ser citado por ter sido um dos principais políticos que, juntamente com membros da comunidade científica, levaram adiante esse processo.

Entretanto, após a afirmação deste espaço institucional, outras redefinições lhe colocaram numa verdadeira gangorra, alternando de forma vertiginosa o peso político desta instância máxima da política científica. Em apenas um ano, em 1989, ela foi fundida com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, passando a ser uma secretaria, a Secretaria Especial da Ciência e Tecnologia, e transformada novamente em ministério. No ano seguinte, Fernando Collor a retornou ao status de secretaria e dois anos depois, em 1992, o presidente Itamar Franco lhe devolveu a condição de ministério, que vigora até o momento.

Formalizando o processo político de valorização da inovação, em face do descompasso entre a alta produção científica brasileira e a baixa criação de tecnologia, claramente indicada pelo relativamente pequeno número de patentes registradas no Brasil, foi criada a Lei da Inovação, em 2004<sup>27</sup>. Ela estimulava maior integração entre os centros produtores de ciência e a iniciativa privada.

A dimensão desta perspectiva se desenvolveu no ambiente das políticas públicas e, em 2011, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), ao incorporar a palavra Inovação, passou a se chamar Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação

---

<sup>27</sup> Lei Nº 10.973, de 2/12/2004, regulamentada pelo Dec. Nº 5563.

(MCTI)<sup>28</sup>. Segundo notícia a respeito dessa mudança, publicada no site oficial da Finep, foi uma decisão natural em face da conjuntura político-institucional.

Fonseca (2009, p. 11) admite “mudanças nas Formas Históricas de Estado e de Administração e no Pacto Político a partir do início do governo do presidente Lula” e sugere acrescentar a dimensão “social” à classificação do Estado Liberal-Dependente anteriormente em vigor, resultando, a seu ver, a partir de 2003, em um estado “Liberal – Dependente - Social”.

De acordo com Sader (2013, p. 138), Lula e Dilma lançaram “elementos centrais de ruptura com o modelo neoliberal – de Collor, Itamar e FHC”, enquanto outros países da região, como Argentina, Uruguai, Venezuela, Bolívia e Equador, com soluções próprias, buscaram também reverter essa tendência. Essas políticas citadas a seguir, de acordo com esse autor, permitem agrupar essas experiências na categoria pós-neoliberal:

- a) Priorizam as políticas sociais e não o ajuste fiscal;
- b) Priorizam os processos de integração regional e os intercâmbios Sul-Sul e não os tratados de livre-comércio com os Estados Unidos;
- c) Priorizam o papel do Estado como indutor do crescimento econômico e da distribuição de renda, em vez do Estado mínimo e da centralidade do mercado.

Assim, em contraste a um início de século em meio a políticas que engendraram reformas com fortes influências neoliberais, verificou-se, em 2003, uma inflexão dessa política e o início de uma doutrina de reestruturação do Estado, na qual havia implícita a ideia de que políticas públicas eram necessárias para mudanças estruturais na sociedade brasileira. Neste ambiente é que surgem as políticas públicas para a popularização da ciência no Brasil.

---

<sup>28</sup> O Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) passa a se chamar **Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)**. A mudança foi publicada no Diário Oficial da União do dia 3 de agosto de 2011. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod\\_noticia=2637](http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod_noticia=2637)

## 2 OBJETIVOS DA PESQUISA

### 2.1 Justificativa da pesquisa

O importante avanço da popularização da ciência nas últimas décadas, no mundo e em particular no Brasil, atraiu a atenção de estudiosos para esse campo. Já são muitas as dissertações e teses dedicadas ao tema.

Entretanto, não existia nem estudo aprofundado sobre financiamento, nem pesquisa de campo em nível nacional, com a percepção de lideranças desse movimento sobre o processo de desenvolvimento do campo no período 2003-2012.

A presente pesquisa tem como propósito verificar como se desenvolveu o setor com as novas políticas públicas introduzidas a partir de 2003.

A hipótese deste trabalho é que em 2003 ocorreu uma mudança qualitativa nas políticas públicas voltadas para a popularização da ciência no Brasil e que este campo foi objeto de estruturação, planejamento e fomento significativos, além de outros estímulos, o que deflagrou um período de maior articulação nacional e incremento de atividades no setor. Nossa suposição era que, ao final do período em estudo, o cenário seria de crescimento da área e de promoção de avaliações e aprimoramentos.

### 2.2 Objetivo geral

O objetivo geral da pesquisa é avaliar o comportamento do campo da popularização da ciência no Brasil, em face das políticas públicas instaladas no período 2003-2012.

O foco da pesquisa está na identificação e avaliação das políticas públicas e dos seus efeitos no desenvolvimento do campo da popularização da ciência no nosso país. Assim, não é considerado neste trabalho o efeito final dessas políticas junto à população. Trata-se de avaliar as *políticas-meio*, aquelas voltadas para o desenvolvimento das instâncias mediadoras entre as intenções governamentais e a aplicação das *políticas-fim* na sociedade.

Faz parte deste projeto de tese contextualizar historicamente o campo da popularização da ciência no Brasil e identificar os aspectos relevantes para compreensão do que ocorreu nessa área.

### **2.3 Objetivos específicos**

1. Identificar quais políticas públicas foram introduzidas para a popularização da ciência no período 2003-2012;
2. Promover revisão das políticas públicas e da literatura sobre os campos da popularização da ciência;
3. Levantar os meios de fomento e mecanismos de financiamento para a área de popularização da ciência no período em estudo;
4. Investigar que áreas da popularização da ciência foram beneficiadas pelos investimentos públicos;
5. Avaliar as políticas voltadas para a redução dos desequilíbrios regionais;
6. Levantar a percepção de profissionais da PC sobre as políticas públicas para a área.

### 3 Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas metodológicas: a primeira etapa abordou a Pesquisa Documental; e a segunda consistiu em uma Pesquisa de Campo, com atores da popularização da ciência. Essas etapas podem ser observadas, em seu conjunto, na tabela que apresenta o Desenho da Pesquisa (Anexo 1).

#### 3.1 Pesquisa documental

Na Pesquisa Documental, buscamos levantar, processar e analisar os documentos e dados relativos a ofertas de recursos pelas políticas governamentais, para a viabilização das ações da PpPC no Brasil. A pesquisa se deu por meio de levantamento em sites governamentais, documentos oficiais, legislação e planos estratégicos, e dados fornecidos diretamente por ministérios e agências de fomento. Foram consultadas, ainda, teses e dissertações que abordavam as áreas de PC e PpPC.

As formas de alocação de recursos utilizadas pelo poder público para o desenvolvimento da popularização da ciência, que se dão através de fomento e ações diretas, são enumeradas e analisadas, a seguir, pelo próprio MCTI<sup>29</sup>:

- Editais: avaliação por pares, maior dispersão de recursos, definição mais flexível de linhas prioritárias;
- Balcão: responde à demanda da comunidade científica, pequena capacidade de indução, avaliação por equipe interna e/ou consultores;
- Convênios / Acordo / Termos de Parcerias: valoriza entidades, compartilha responsabilidades, amplia recursos, capacidade indutora razoável, facilita a prioridade para regiões mais pobres;
- Encomendas: risco maior na avaliação inicial da instituição (escolha dos mais capacitados para aquela tarefa), menor responsabilidade da instituição / entidade escolhida;
- Ações diretas: resposta mais rápida. Exemplos: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT); Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP).

---

<sup>29</sup> Fonte: trechos do documento fornecido pelo DEPDI / MCTI intitulado “Formas de apoio e análise”.

A diversidade de fontes e seus recursos levam à configuração de uma realidade bastante complexa de ser apurada e analisada. Para uma avaliação de todo o investimento dirigido ao campo da popularização da ciência, seria necessário levantar, além da área federal, as estruturas similares nos estados e municípios e, em especial, os orçamentos das secretarias estaduais e municipais e as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), além daqueles do setor privado, o que demandaria uma pesquisa diferente do escopo deste trabalho, cujo foco é o conjunto das políticas públicas para a popularização da ciência e não apenas o seu financiamento.

Assim, diante da variedade de mecanismos de financiamento, optamos por uma análise aprofundada de um significativo segmento, os editais, o que foi de grande valia para se inferir relações entre o desenvolvimento do campo da popularização da ciência e o seu fomento. Esta escolha se justifica, também, pela abrangência nacional dessas políticas, sua importância no fomento, sua publicidade e consequente rastreabilidade.

Pela necessidade de delimitar o tema, em si bem amplo, a atenção foi concentrada nas diretrizes estruturantes em nível nacional. Os níveis estaduais e municipais são considerados, porém, sem a mesma profundidade.

O objetivo específico da pesquisa documental foi levantar os meios empregados pelo governo brasileiro no período em estudo, visando analisar as ações, processos e recursos empregados pelas políticas públicas para a área da divulgação da ciência. Uma parte que merece ser destacada nesta etapa, por ser considerada inédita no Brasil, é a pesquisa e tratamento de uma massa expressiva de dados relativa ao fomento da popularização da ciência através de editais, conforme descrito adiante.

A identificação dos editais se deu através de pesquisas nos sites dos órgãos federais de fomento, especialmente do CNPq, Finep e MEC. Além disso, solicitamos informações a esses órgãos, diretamente ou através da Lei de Acesso à Informação (LAI)<sup>30</sup> e outros mecanismos disponibilizados pelos órgãos públicos. Neste processo

---

<sup>30</sup> A Lei nº 12.527, sancionada pela Presidenta da República em 18 de novembro de 2011, tem o propósito de regulamentar o direito constitucional de acesso dos cidadãos às informações públicas e seus dispositivos são aplicáveis aos três Poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Esse mecanismo de consulta pode ser feito através do site: <http://www.acessoinformacao.gov.br> Há abas de acesso a este serviço disponibilizadas nos próprios sites das instituições.

de rastreamento, buscamos também identificar os editais que passaram pelos Comitês Temático e Assessor do CNPq, voltados para a divulgação científica.

Na seleção dos editais voltados para o interesse do estudo, foram utilizadas palavras-chave típicas das áreas beneficiárias deste fomento, como “popularização da ciência”, “divulgação científica”, “olimpíada científica”, “evento”, “feiras e mostras científicas”, “museu de ciências”, “ciência móvel”, “ano internacional” e suas variantes.

Depois de identificados estes editais, foram pesquisados os vencedores nos próprios sites das instituições de fomento citadas, no Diário Oficial da União (DOU) e em consultas diretas aos órgãos responsáveis.

Na pesquisa por meio da LAI, não tivemos o mesmo sucesso que no caso das solicitações diretas. A nossa experiência sugere que a burocracia estatal terá de evoluir, em termos de organização de registros e bancos de dados e articulação entre os mesmos, para atender à determinação legal de disponibilização de informações aos cidadãos, especialmente quando as mesmas têm a extensão e a complexidade dos dados pretendidos nesta pesquisa.

Dada a profusão de editais dirigidos ao desenvolvimento científico em geral, para pesquisas nos diversos campos do conhecimento, que reservam parte dos recursos para a popularização da ciência, foram considerados neste estudo apenas os editais cujo foco principal era a popularização da ciência. Além destes, foram também selecionados projetos dirigidos aos editais universais do CNPq, cujos títulos indicavam claramente direcionamento para a popularização da ciência.

A massa de dados mais expressiva nos foi fornecida por CNPq e Finep. Na pesquisa com diversas fontes, foram obtidos muitos dados, inclusive algumas informações do banco de dados dessas instituições não estão disponíveis para o acesso público, em seus portais na internet. Assim, alguns desses dados não seriam encontrados, mesmo com rigoroso trabalho de busca. Por exemplo, não seria possível acessar os projetos apresentados e não aprovados para serem contemplados com recursos.

O número total de editais identificados na presente pesquisa, para projetos de popularização da ciência, no período 2003 – 2012 foi de 41. Destes, foram identificados 36 lançados pelo CNPq e pela Finep, com informações suficientes para a promoção de uma avaliação mais detalhada. O conjunto significativo de dados

levantados desses 36 editais permitiu a construção de uma planilha Microsoft Excel composta por 84.915 células, com 4.995 linhas e as 17 colunas a seguir:

1. Código do processo
2. Código da modalidade do processo
3. Discriminação da modalidade do processo
4. Ano da solicitação / Ano de lançamento do edital
5. Número do edital
6. Título do edital
7. Títulos dos projetos submetidos aos editais
8. Nome da Instituição proponente
9. Unidade da Federação
10. Valores solicitados em cada projeto (custeio)
11. Valores solicitados em cada projeto (capital)
12. Projetos aprovados (sim / não)
13. Valores aprovados (custeio)
14. Valores aprovados (capital)
15. Origem dos recursos / parcerias
16. Valor total disponibilizado para cada edital
17. Instituição executora

Esses dados proporcionaram uma extensa análise dessa área de fomento. Considerando esse volume de informações, foi possível visualizar e analisar distribuições e tendências, com a utilização de ferramentas especiais de seleção de dados do programa Excel, como as Tabelas Dinâmicas e as fórmulas que viabilizam filtragens (por ano, por edital, por unidade da federação etc.), indispensáveis no caso de planilhas com grande volume de dados. Depois da filtragem, foi possível elaborar tabelas com os recortes desejados, em função da perspectiva de avaliação definida no estudo. A partir dessas tabelas, foram construídos gráficos, para oferecer a visualização, com clareza, das realidades ali contidas, para conhecimento, elaboração de análises e conclusões.

### **3.2 Pesquisa de campo**

A segunda etapa, a pesquisa de campo, consistiu em um levantamento junto aos atores da popularização da ciência, visando obter suas percepções sobre evolução, situação atual e perspectivas dessa área e das políticas públicas a ela dirigidas. Foram selecionados profissionais envolvidos com a gestão de instituições, programas e projetos relevantes em todo o Brasil, voltados para popularização da ciência.



A vivência desses profissionais, nos diversos segmentos identificados como componentes do campo da popularização da ciência, foi considerada a qualificação necessária para obter uma visão realista e apurada do campo e das políticas empregadas.

Foram encaminhados convites para participação na pesquisa, com o link para acesso ao Questionário *Online* na plataforma do *Google Drive* (Anexo 2), a coordenadores e a ex-coordenadores de centros e museus de ciência e projetos do tipo ciência móvel; aos coordenadores das olimpíadas e feiras de ciências nacionais e estaduais; aos coordenadores estaduais da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, assim como para lideranças da área de jornalismo científico, em um total de 622 atores<sup>31</sup>.

O convite foi enviado a estes atores através de *e-mails*, com esclarecimento do objetivo e características da pesquisa, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo 3).

Dos 622 *e-mails* enviados, 102 foram devolvidos por problemas com o endereço ou outras razões técnicas, tendo o Questionário, em princípio, chegado a um total de 520 profissionais. O sistema online *Google Drive* acusou respostas de 163 atores, equivalentes a 31,35% dos 520 convites que julgamos terem chegado aos destinatários. As respostas foram dadas num período de aproximadamente um mês, entre os dias 14/10/2013 e 12/11/2013.

A participação foi voluntária, o questionário não pedia a identificação do respondente e o preenchimento se deu sem necessidade de resposta através de email, ficando garantido o anonimato. Essa opção foi tomada para que o ator respondente se sentisse à vontade para exercer o seu direito de avaliação, sem qualquer tipo de constrangimento. Atendemos a todos os requisitos estipulados no site Plataforma Brasil<sup>32</sup> e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), da UFRJ. O Parecer Consubstanciado do CEP aprovando a pesquisa está no Anexo 4.

Foi utilizado na pesquisa um questionário semiestruturado, composto por 20 questões, 17 de múltipla escolha e três discursivas (abertas), sendo:

---

<sup>31</sup> Foram utilizados *mailings* dos setores citados, obtidos junto a entidades e lideranças. No caso dos centros e museus de ciência e dos projetos itinerantes do tipo Ciência Móvel, foram utilizados os contatos do Guia 2014 (BRITO; FERREIRA; MASSARANI; AMORIM), em fase de publicação, a que o autor desta tese teve acesso por ser um dos coordenadores do projeto.

<sup>32</sup> <http://www.saude.gov.br/plataformabrasil>

- Onze questões de múltipla escolha, para caracterização do perfil sociodemográfico do profissional respondente e da sua relação com o campo em estudo (unidade da federação, sexo, idade, tempo e área de atuação, entre outras);
- Seis questões de múltipla escolha relacionadas à percepção dos profissionais sobre a popularização da ciência e as políticas públicas a ela dirigidas;
- Três questões discursivas (abertas), também sobre a percepção dos profissionais sobre a popularização da ciência e as políticas públicas a ela dirigidas.

### 3.2.1 Abordagem quantitativa

O tratamento dos dados se iniciou com a importação das respostas às perguntas contidas no Questionário do sistema *Google Drive* - as 17 questões de múltipla escolha - para planilhas *Microsoft Excel*.

As 11 questões de múltipla escolha, voltadas para a caracterização do perfil sociodemográfico e o relacionamento dos atores com o campo da PC, tiveram seus dados estatísticos analisados individualmente.

As seis questões de múltipla escolha de caráter avaliativo do processo de desenvolvimento das PpPC, citadas abaixo, tiveram suas respostas organizadas em uma escala ordinal de Likert (Apolinário, 2009) e analisadas segundo a Teoria da Resposta ao Item Não Paramétrica (TRIN) (SIJTSM; MOLENAAR, 2002):

Questão nº 13 - Você considera que já foram implantadas políticas que configuram uma "política pública nacional" de popularização da ciência?

Questão nº 15 - Que avaliação você faz dessa política implantada, quanto ao seu papel no desenvolvimento do campo da popularização da ciência?

Questão nº 16 - Qual a qualidade do avanço, em relação à década anterior, que segundo sua percepção as políticas públicas pós-2003 imprimiram à popularização da ciência?

Questão nº 18 - Na sua opinião, qual a tendência do movimento de popularização da ciência no Brasil?

Questão nº 19 - Como você vê o momento da popularização da ciência na Unidade da Federação em que você está situado?

Questão nº 20 - Comparando a nossa realidade com os padrões internacionais, como você classificaria a situação da popularização da ciência brasileira?

Na construção da Escala de Likert, foram atribuídas notas que variavam de zero (para a avaliação mínima) a quatro (para o melhor conceito). A soma dos itens de cada indivíduo forma um Escore, que quanto mais alto for, mais positiva é a percepção do indivíduo sobre a política de popularização.

Na Teoria da Resposta ao Item Não Paramétrica, a escala é formada pelos itens e se materializa no Escore total ou Escore-Soma, que é a soma dos valores atribuídos às opções adotadas pelos respondentes, em todas as suas respostas. Os Escores-Soma, que no caso da presente pesquisa podem variar de zero a 24, formam a Escala de Mokken (SIJTSM; MOLENAAR, 2002), que ordena os indivíduos pela percepção nesse intervalo.

Após o preenchimento da planilha Excel, os dados foram transpostos para um arquivo do programa IBM SPSS<sup>33</sup>, que ofereceu as estatísticas que permitiram as análises não paramétricas. Algumas abordagens foram levadas a efeito pelo software *Statgraphics*<sup>34</sup>.

As visões dos atores sobre as seis questões de cunho avaliativo citadas acima, a respeito da PC e das PpPCs, foram analisadas, em conjunto e individualmente, por meio de gráficos em que são indicados os quantitativos e percentuais de atores que aderiram a cada opção valorativa.

Foi feita Análise de Variância para investigar se existia algum viés implícito na medição da percepção. Essa Análise de Variância foi realizada nos subgrupos da amostra definidos pelas perguntas sociodemográficas (sexo, idade e escolaridade).

### **3.2.2 Abordagem quali quantitativa**

As questões discursivas (abertas), em que os atores respondentes expressaram livremente suas percepções a respeito da evolução, situação e perspectivas da PC no Brasil e das ações governamentais desenvolvidas no período 2003-2012, foram analisadas com a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), de Lefevre e Lefevre (2005; 2010). Este método vem sendo desenvolvido na Universidade de São Paulo (USP), desde o final da década de 1990, e se destina a

---

<sup>33</sup> IBM SPSS é um software estatístico da IBM. Disponível em <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/>. Acesso em 22/8/2013.

<sup>34</sup> STATGRAPHICS é um software de estatísticas para análise de dados e modelagem de estatísticas. Disponível em <http://www.statgraphics.com/>. Acesso em 22/8/2013.

pesquisas de opinião, de representação social, segundo seus autores. O método procura conciliar as dimensões qualitativa e quantitativa, que não são consideradas como “distintas, mas partes, dimensões, aspectos da *mesma coisa*, ou para usar a fórmula consagrada, duas faces da mesma moeda” (Lefevre e Lefevre, 2010, p. 17). Assim, esses autores qualificam o método de qualiquantitativo.

Esta metodologia foi aplicada na análise de duas das questões abertas, que apresentamos abaixo:

- Q14. Que políticas implantadas nesse período você destacaria?
- Q17. Se você fosse o responsável pelas políticas públicas para o campo da popularização da ciência, que NOVAS INICIATIVAS e/ou CORREÇÕES DE RUMO você implantaria para melhorar a popularização da ciência no Brasil?

Foi aproveitada a oportunidade dessa ampla consulta aos atores da PC para perscrutar a percepção que têm do conceito de “popularização da ciência”. Trata-se da questão Nº 11 que, por não ser central na presente tese, não foi objeto da construção de DSCs, mas será utilizada em artigos futuros sobre esse tema específico.

A abordagem através do DSC é possível porque existem ideias semelhantes na sociedade e as mesmas podem ser agrupadas<sup>35</sup>. Esta técnica tem uma perspectiva dialética, ao considerar as diversas visões concorrentes presentes no campo, e pressupõe que são forças interagindo e produzindo sínteses, que realimentam essa dinâmica permanentemente. Por isso, o seu cuidado em não desprezar as posições minoritárias em um determinado momento histórico, pois muitas vezes elas iniciam como movimentos embrionários e contra-hegemônicos e, no futuro, poderão reverter a situação.

O DSC é uma técnica descritiva, que permite organizar um painel de opiniões e contribui, com esse ordenamento, para visualização do campo. Entretanto, o processo não se completa sem uma posterior avaliação, a etapa interpretativa, quando são confrontadas as representações sociais e os discursos construídos a

---

<sup>35</sup> “O indivíduo tem um posicionamento que acredita que é inteiramente seu, mas na realidade é um conjunto de ideias derivadas de matrizes discursivas que estão disponíveis num determinado espaço sociocultural e num determinado tempo histórico”, em Apostila do Curso Teórico Prático de Introdução ao Discurso do Sujeito Coletivo e ao Software Qualiquantisoft”, oferecido aos profissionais do Museu da Vida / COC / Fiocruz, em 2 e 3 de julho de 2012, por Lefevre e Lefevre.

partir delas, com as possíveis<sup>36</sup> *âncoras* (teorias, conhecimentos anteriores, crenças e reflexões) identificadas nos discursos.

A análise foi realizada segundo a metodologia do DSC e atendeu às seguintes etapas, conforme prescrito por seus autores:

- Leitura de todos os discursos emitidos para o conhecimento das informações recebidas;
- Seleção dos textos de interesse localizados nos discursos, definido no método como *Expressões-Chave (E-Ch)*;
- As *E-Ch* foram agrupadas respeitando a compatibilidade de seu sentido, gerando categorias de análise, denominadas no método como as *Ideias Centrais (ICs)*;
- As *E-Ch* que compuseram cada uma das *ICs* foram novamente organizadas pelas semelhanças de seu conteúdo;
- Este novo agrupamento de *E-Ch* foi reescrito, na primeira pessoa do singular, com um mínimo de interferência na sua composição, geralmente apenas introduzindo os elementos de ligação necessários para unir as opiniões, a fim de respeitar a integridade dos pensamentos emitidos. Esta reedição gerou um discurso que é uma síntese do depoimento coletivo;
- Os autores de cada Expressão-chave (*E-CH*) foram contabilizados por sua presença nas Ideias Centrais (*ICs*), independentemente do número de *E-Chs* que emitiram sobre o tema. A soma desses respondentes forneceu as *Intensidades (I)*, isto é, o número de profissionais que contribuíram para a formação de cada *IC*, o que expressa “o grau de compartilhamento das Representações Sociais entre a população pesquisada” (Lefevre e Lefevre, 2010, p. 83).

Esse método ou técnica trabalha com a qualidade dos discursos, mas introduz essa dimensão quantitativa, a sua Intensidade. Este recurso do método registra a maior ou menor participação dos atores nas Ideias Centrais.

Além disso, nesse método não se pesquisa um coletivo indeterminado e geral, mas, ao contrário, um grupo definido de pessoas, que tem de ser indicado

---

<sup>36</sup> Segundo Lefevre e Lefevre, 2010, p. 79, “nem sempre as *Âncoras* estão presentes nos discursos analisados”.

claramente. No caso desta pesquisa, o coletivo é formado por profissionais que militam na área de popularização da ciência no Brasil, em funções de direção das diversas áreas que compõem esse campo, o que lhes capacita a promover reflexões sobre os mesmos.

A plataforma Google Drive disponibilizou as respostas às questões formuladas em forma de planilhas, que posteriormente foram transferidas para o sistema Microsoft Excel, para facilitar sua classificação em categorias de pensamento apresentadas nas questões abertas do questionário.

Dos diversos depoimentos, foram agrupadas as matrizes discursivas expressas pelos atores respondentes. As Expressões-chave foram categorizadas nas seguintes Ideias Centrais: as Políticas Regulatórias, abordando legislação, planos, programas, diretrizes e articulações; e os Meios, relativos ao fomento de apoios diretos, editais, convênios, acordos, bolsas, parcerias. Os discursos resultaram em textos de “sujeitos” abstratos, que representam o coletivo considerado. Esses “sujeitos”, apesar de abstratos, não derivam de um conceito menos idealizado do que as “médias”, que apesar de obtidas matematicamente nas pesquisas quantitativas, também não existem materialmente.

Esta proposta metodológica ficou intencionalmente aberta a modificações e ajustes, ao longo de toda a pesquisa, conforme sugere Deslandes (2001), já que, com a crescente aproximação com os campos em observação, outras questões puderam ser consideradas.

## 4 Resultados

### 4.1 Identificando as políticas públicas para a popularização da ciência no Brasil no período 2003-2012

Neste segmento, elencamos as políticas instaladas pelo poder público, via legislação e realizações diretas ou em meios para que a sociedade promovesse a realização de ações de popularização da ciência.

De acordo com o contexto político iniciado em 2003, citado anteriormente, de revalorização das ações do estado e, portanto, das políticas públicas, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva - eleito em 2002, cujo mandato iniciaria em 2003, ano em que inicia o período em foco neste trabalho -, definiu três “mega objetivos”, presentes no Plano Plurianual – PPA 2004-2007 (Brasil, 2003), principal instrumento de planejamento das ações do Governo brasileiro:

- I - Inclusão Social e Redução das desigualdades sociais;
- II – Crescimento com geração de trabalho, emprego e renda, ambientalmente sustentável e redutor das desigualdades sociais;
- III – Promoção e expansão da cidadania e fortalecimento da democracia.

Os “mega objetivos” do Governo Lula deveriam ser interpretados e executados por todos os órgãos responsáveis pelas políticas públicas federais. Trata-se do momento analisado por Handfas (2013, p.36), quando afirma que “as fortes relações entre Estado e Políticas Públicas determinam, em diferentes momentos históricos e a partir dos atores que participam do ‘jogo político’, as diversas conformações nas quais as políticas são constituídas”.

Diante do ambiente político e da orientação geral do governo, o MCT promoveu mudanças estruturais, criando novos setores e políticas para as novas áreas. Para atender aos desafios de “inclusão social” e “promoção e expansão da cidadania”, parte dos “mega objetivos” presentes no PPA 2004-2007, a popularização da ciência foi incorporada ao rol das políticas públicas, de forma mais estruturada, no âmbito do MCT, o Ministério responsável pela coordenação dessa área em nível nacional.

Representados pela ABCMC e outras instituições, atores da PC se manifestaram também a favor de políticas públicas para a área.

Esta nova realidade promoveu mudanças, saudadas pelos profissionais do campo. O texto abaixo, divulgado pela Casa da Ciência / UFRJ<sup>37</sup>, é exemplo dessa percepção:

Em vários países, têm sido implementadas políticas públicas para a popularização da ciência e da tecnologia e, no Brasil, as iniciativas ainda são muito pontuais nas esferas estaduais, municipais e federal. O Ministério da Ciência e Tecnologia brasileiro deu um passo fundamental para implementação de políticas públicas nessa área, ao criar o Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia na Secretaria de Inclusão Social.

Moreira (2006) clamava por uma política pública articulada nacionalmente para a popularização da ciência que superasse as iniciativas tópicas como editais para centros e museus de ciência ou o Prêmio José Reis; ele também registrou esse momento e considerou um avanço a criação de área voltada para a popularização da Ciência e Tecnologia pelo governo federal, afirmando que a mesma

tem, como sua vertente principal, o objetivo de contribuir para a melhoria da divulgação científica e da educação científica. Como a inclusão social é uma das prioridades políticas do governo, a popularização da CT passa a ser também uma linha de ação importante.

Considerando que uma política pública necessita de legislação e oferta de meios para gerar resultados, buscamos identificar, ao longo da pesquisa, se houve essa regulação para a área da popularização da ciência e se foram disponibilizados recursos proporcionais aos desafios emanados da realidade brasileira. Assim, dividimos as políticas públicas praticadas no Brasil, no período 2003-2012, em duas grandes categorias: Políticas Regulatórias<sup>38</sup> e Meios<sup>39</sup>.

Inicialmente, agrupamos os mecanismos de Políticas Regulatórias no campo da popularização da ciência: legislação, estruturação do aparelho estatal,

---

<sup>37</sup> Fonte: <http://www.ig.ufrj.br/extensao/projetos/413-quimica-para-poetas-na-escola.html>, da Casa da Ciência UFRJ, visitado em 18/08/2012.

<sup>38</sup> Entre as classes de políticas públicas definidas por Teixeira (apud Santo, 2014, p. 27), optamos pela de Políticas Regulatórias, por ser a forma de política pública a que mais se aproxima das PpPCs, por se constituir políticas dirigidas a toda a população. Muitas vezes usamos, com o mesmo sentido, o termo Regulação.

<sup>39</sup> Utilizamos os termos Meios ou Recursos como as condições oferecidas pelo poder público para que as instituições e atores realizassem ações, de acordo com o objetivo do apoio recebido.



planejamento, inovações, induções políticas feitas através dos objetivos inscritos no âmbito dos planos estratégicos, dos editais e nas definições de competências dos órgãos públicos voltados para a promoção da PC e ações diretas do poder público. Classificamos, em um segundo conjunto, os Recursos ofertados para que a sociedade (instituições, entidades e divulgadores) desenvolvesse ações de popularização da ciência e implantasse projetos, inclusive promovendo os “conhecimentos adequados à viabilização das políticas-fim” (FONSECA, 2009, p. 121).

As ações, de regulação, investimento e valorização do campo da popularização da ciência, discriminadas a seguir, foram levadas a efeito pelas instâncias estatais, normalmente criadas na esfera federal, que muitas vezes foram reproduzidas em algumas instâncias das esferas estaduais e municipais.

As fontes que contribuíram para a caracterização e mapeamento das PpPC, por meio da definição de objetivos, alocação e execução de recursos e realizações, foram os programas, orçamentos e relatórios anuais e plurianuais do governo federal, assim como a documentação relativa a artigos, apresentações públicas de responsáveis por esta área, objetivos e valores das chamadas públicas (editais).

Para uma visão geral das PpPCs levantadas, estão indicados abaixo as políticas regulatórias e os meios oferecidos para o desenvolvimento do campo da PC no período 2003-2012.

Os mecanismos de regulação, planejamento, inovações e ações diretas (políticas estruturantes) do poder público no campo da popularização da ciência foram classificados segundo os itens abaixo (os pontos considerados relevantes para o desenvolvimento desta tese estão abordados mais adiante):

1. Estruturação do aparelho estatal, com criação, gestão e custeio de instâncias e órgãos públicos voltados para a promoção do desenvolvimento da popularização da ciência no país, como missão central ou como parte de sua missão;
2. Criação de eventos e programas na área da popularização da ciência;
3. Legislação, planejamento (planos anuais, plurianuais e estratégicos) e diretrizes políticas;
4. Valorização e estímulo, na área acadêmica, à prática da popularização da ciência;

5. Programas inovadores voltados para a ampliação e melhoria do ensino de ciências, que contribuem para uma maior presença da cultura científica na sociedade;
6. Ações de popularização da ciência dirigidas diretamente à sociedade, desenvolvidas pelo poder público.

Os “meios” ou recursos ofertados pelo poder público para que a sociedade (instituições, entidades e divulgadores) implantasse projetos e desenvolvesse ações de popularização da ciência foram classificados conforme os itens abaixo, em função da lógica das iniciativas a eles inerentes:

1. Apoio à implantação e ao desenvolvimento de centros e museus de ciência e demais espaços científico-culturais;
2. Apoio à implantação e ao desenvolvimento de projetos temporários e itinerantes de popularização da ciência e tecnologia;
3. Apoio à realização de eventos de popularização da ciência, envolvendo ciência e sociedade e/ou dirigidos a comunicadores da ciência e à articulação em redes;
4. Apoio à utilização e ao desenvolvimento de meios que ampliem a comunicação entre ciência e sociedade;
5. Apoio a programas inovadores voltados para a melhoria do ensino de ciências, que indiretamente contribuem para a popularização da ciência;
6. Apoio à capacitação dos profissionais que atuam na PC e produção de conhecimentos no campo das PpPC.

Destas inúmeras PpPCs, abordaremos a seguir as iniciativas consideradas indispensáveis, pelo seu caráter estruturante para a formatação de uma política pública nacional de popularização da ciência e pelos efeitos dos meios oferecidos para o desenvolvimento do campo da PC. Com esse critério, foram eleitas para essa abordagem as PpPCs elaboradas e implementadas pelo MCTI e seus órgãos diretamente responsáveis por estas políticas de âmbito nacional. Consideramos adequada a inclusão, no rol das PpPCs, do Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica (Fenaceb) (BRASIL, 2006), criado pelo MEC, pelo

seu caráter de política pública nacional dirigida a um dos segmentos considerados constituintes do campo em estudo.

Assim, essas políticas estão apresentadas em dois grupos: o primeiro com as políticas que fortaleceram a estruturação do próprio campo das PCs, decorrentes das políticas regulatórias; e o segundo, com iniciativas que contribuíram para realização de ações do campo junto à sociedade, viabilizadas pelo aporte de recursos.

#### **4.1.1 Políticas estruturantes do campo da popularização da ciência**

##### **4.1.1.1 Criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social e o Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia**

Atendendo à orientação geral dos “mega objetivos”, de *implementação* de políticas de inclusão social e promoção da cidadania, o Ministério da Ciência e Tecnologia implantou a Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS). Como parte da estrutura da nova secretaria, foi criado um órgão dedicado exclusivamente para divulgação científica, o Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (DEPDI).

A SECIS foi criada pelo Decreto do Executivo Nº 4.724, de 09/06/2003 (Brasil, 2003), com dois departamentos: o Departamento de Ciências nas Escolas e o Departamento de Arranjos Produtivos Locais e Tecnologias Apropriadas. Segundo Moreira<sup>40</sup>, a criação dessa Secretaria foi sugerida pela equipe de transição do governo Lula e inserida no seu Programa de Governo e, ainda, por manifestações de entidades da sociedade civil.

Cerca de um ano e meio depois, foi criado o Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia (DEPDI), quando a estrutura da SECIS foi modificada pelo Decreto do Executivo Nº 5.314/2004, de 17/12/2000 (Brasil, 2004), sucedendo ao Departamento de Ciências nas Escolas. Esse decreto criou ainda o Departamento de Ações Regionais para Inclusão Social, em substituição ao Departamento de Arranjos Produtivos Locais e Tecnologias Apropriadas.

---

<sup>40</sup> Ildeu de Castro Moreira, Diretor do DEPDI, em apresentação em Petrópolis, no encontro da Rede Nacional de Educação em Ciências, em 28/05/2013.

No que diz respeito às suas competências, segundo o Decreto 5.314, a SECIS se tornava responsável pela elaboração de programas, supervisão e coordenação de ações do MCTI junto aos níveis de governo federal, estadual e municipal e às instituições públicas e privadas. Previa, ainda, estratégias articuladas e atendimento às demandas, com todas as áreas citadas, voltadas para “difusão e apropriação aos conhecimentos científicos e tecnológicos na sociedade em geral e no sistema escolar”.

O departamento responsável por essa política seria o DEPDI, que substituiu o Departamento de Ciências nas Escolas<sup>41</sup>, departamento voltado para “difusão do conhecimento nas instituições de ensino em geral”. Com a mudança, o novo departamento foi orientado a levar a ciência e tecnologia para a população em geral, dedicando, porém, atenção especial para a área estudantil, conforme se pode verificar nas suas competências definidas pelo decreto supracitado:

I - subsidiar a formulação e implementação de políticas, programas e a definição de estratégias à popularização e à difusão ampla de conhecimentos científicos e tecnológicos;

II - propor e coordenar a execução de estudos e diagnósticos para subsidiar a formulação de políticas e programas que permitam às diversas instâncias sociais e às instituições de ensino em particular, a se apropriarem dos conhecimentos disponíveis nos diversos campos das ciências;

III - planejar e coordenar o desenvolvimento de programas, projetos e atividades integradas de cooperação com organismos nacionais, internacionais e entidades privadas, com vistas à difusão e à aplicação dos conhecimentos técnico-científicos nas diversas instâncias sociais e nas instituições de ensino em geral;

IV - definir e acompanhar as metas e os resultados a serem alcançados na implementação de programas, projetos e atividades afetos a sua área de competência;

V - articular ações e colaborar com entidades governamentais e privadas, em negociações de programas e projetos relacionados com a política nacional para o setor;

VI - estimular ações de desenvolvimento de programas voltados à educação científica e à divulgação científica e tecnológica a distância, para pesquisas sobre divulgação científica e sobre a percepção pública da ciência e tecnologia, bem como para o compartilhamento de recursos didáticos no

---

<sup>41</sup> A competência do Departamento de Ciências nas Escolas, segundo o Decreto 4.724, era assim definida: “Subsidiar a formulação de políticas, programas e a definição de estratégias para a implementação da difusão do conhecimento nas instituições de ensino em geral”.

âmbito das instituições de ensino e de outros organismos científico-culturais, entre outras atividades com este fim; e

VII - articular ações com entidades governamentais e privadas, nacionais e internacionais, para a efetiva difusão e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos na sociedade.

Essas competências foram confirmadas pelo Regimento Interno da SECIS, aprovado pela Portaria MCT 752, de 3 de outubro de 2006 e publicado no DOU de 5 de outubro de 2006.

Consideramos importante a citação na íntegra, acima, das competências do DEPDI, tendo em vista a relevância das atribuições desse departamento para a caracterização das políticas públicas de popularização da ciência, que à época se iniciava no governo federal.

#### **4.1.1.2 Criação do Comitê Temático, depois Comitê de Assessoramento de Divulgação Científica do CNPq**

A criação do Comitê Temático de Divulgação Científica do CNPq, em 2004, representou outra importante iniciativa na configuração das PpPCs no Brasil. Além de um reconhecimento político da área, foi configurado como um espaço de articulação e poder dos atores da popularização da ciência junto ao MCT.

A comunidade da divulgação científica, representada pela Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), que reconhecia a importância desse comitê, enumerou e defendeu a continuidade das suas atividades, quando estas foram suspensas no início de 2008 e estavam em risco de extinção, em moção<sup>42</sup> aprovada também pela SBPC, em sua Assembleia Geral Ordinária de julho de 2008, realizada em Campinas.

Ao reestruturar os seus Comitês de Assessoramento, em 2008, o Conselho Deliberativo do CNPq criou o Comitê de Assessoramento de Divulgação Científica do CNPq<sup>43</sup>, que vem desempenhando suas atividades desde então.

---

<sup>42</sup> Disponível em: [http://www.labor.unicamp.br/midiaciencia/article.php3?id\\_article=632](http://www.labor.unicamp.br/midiaciencia/article.php3?id_article=632), Acesso em 5/7/2014.

<sup>43</sup> Disponível em: <http://portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/noticias/noticia.jsf?id=5185>, Acesso em 5/7/2014.

Além das funções citadas acima, o comitê induziu políticas que depois se transformaram em realidade. Iniciativas hoje comemoradas como conquistas do campo da popularização da ciência, como a pontuação de atividades de divulgação científica no Currículo Lattes e a inclusão, em editais voltados para a pesquisa, de um percentual para a popularização da ciência, surgiram na agenda do MCTI por recomendação de membros do Comitê Assessor, em 2006<sup>44</sup>. Neste documento, argumentavam que “um dos maiores obstáculos que enfrentamos é a pequena adesão da comunidade científica à necessidade de divulgar seus resultados para o grande público”.

Essas propostas, transcritas abaixo, viriam a ser executadas mais tarde, contribuindo para a valorização da popularização da ciência no universo da pesquisa acadêmica e para o incentivo à popularização da produção científica:

- 1) uma pequena mudança no Currículo Lattes, abrindo uma pasta específica para Divulgação Científica na página de abertura, ao lado de Produção Bibliográfica, Produção Técnica etc, para que os pesquisadores aí incluam tudo o que fazem nesse aspecto;
- 2) a inclusão, em todos os editais, de atividades em divulgação científica referentes ao projeto submetido, com a possibilidade de abrir um pequeno percentual do auxílio solicitado para essa atividade. Tal já foi feito com sucesso no Pronex e nos Institutos do Milênio, bem como nos Cepids da Fapesp. Acreditamos que essas duas medidas são de fácil implementação para o CNPq, e poderiam ter um grande efeito multiplicador para a Divulgação Científica brasileira.

#### **4.1.1.3 Legislação, planejamento (planos anuais, plurianuais e estratégicos) e diretrizes políticas**

Entre os documentos balizadores das Políticas Públicas para a Popularização da Ciência (PPpPC), em que são identificados os objetivos e metas para a popularização da ciência, podem ser mencionadas a legislação (leis, decretos, normas, portarias) e as missões e objetivos dos órgãos, editais e eventos, que foram citados ao longo da tese, nas apresentações das respectivas áreas, sempre que disponíveis.

Outras fontes, que revelam as políticas públicas dirigidas ao campo em estudo, são os planos estratégicos do governo para a ciência, tecnologia e inovação

---

<sup>44</sup> Carta de dezembro de 2006, assinada por Ildeu de Castro Moreira e Roberto Lent, membros do Comitê de Assessoramento de Divulgação Científica do CNPq, dirigida ao Presidente do CNPq, Erney Camargo.

(CTI) e, em particular, os segmentos dedicados à popularização da ciência. No período em estudo, foram lançados o Plano Plurianual (PPA) 2004-2007, o Plano Plurianual para Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) 2007-2010 e a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012 – 2015 (BRASIL, 2012).

Além desses planejamentos estratégicos, que se constituem também em formulações de PPpPC, devem ser citados os relatórios das Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia (CNCTIs).

Os planos plurianuais (PPAs) foram regulamentados pelo Dec. 2829, de 29 de outubro de 1998, a partir do que estabelece o art. 84, inciso VI, da Constituição, para elaboração e execução a partir do ano 2000. O decreto define que toda atividade finalística, isto é, aquela que “proporciona bem ou serviço para atendimento direto a demandas da sociedade”, deveria necessariamente constar desses “Programas orientados para a consecução dos objetivos estratégicos definidos para o período do Plano”.

Nesses planos, deveriam constar objetivos, órgãos responsáveis, valores, prazos, fontes de financiamentos, indicadores para futuras avaliações, metas bem localizadas e parcerias para conquista dos objetivos e deveriam estar baseados em objetivos estratégicos e previsão de recursos bem definidos.

Fonseca (2009, p.17) explicita o caráter desses planos:

Os PPAs são planos de quatro anos para as esferas municipal, estadual e federal. São elaborados ao longo do primeiro ano de um governo para execução nos três anos seguintes e para o primeiro ano do próximo governo. O PPA é o instrumento do governo federal para organizar a Execução Orçamentária ao longo de quatro anos. Anualmente, uma nova lei orçamentária é aprovada detalhando as Ações e os valores atribuídos a cada uma delas para o exercício fiscal seguinte. Fonseca, 2009, p. 17.

Em 2003, foi produzido o primeiro plano plurianual para os primeiros quatro anos seguintes, o PPA 2004-2007, que iniciou as PPpPCs do período em estudo, conforme já apresentado no início deste segmento.

Após os acúmulos das políticas e atividades desenvolvidas entre 2003 e 2006, foi concebido o Plano de Ação 2007-2010 (Brasil, 2006), que pode ser considerado uma mostra significativa dessa PPpPC.

O PACTI 2007-2010 era a versão para o MCTI de um conjunto de planos de ação para os diversos ministérios, que, portanto, deveria estar em completa sintonia com os objetivos estratégicos do Governo Federal. Entre esses objetivos podem ser

destacados alguns que se constituíram em bandeiras da popularização da ciência, tais como inclusão social, redução das desigualdades, acesso à educação e ao conhecimento, equidade e cidadania, assim como a redução das desigualdades regionais. Tinha o título de "Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional" e um subtítulo que indicava o seu foco: "Investir e inovar para crescer". Dada a importância desse plano para a caracterização e entendimento da política do período ora pesquisado, apresentaremos a seguir algumas das suas determinações, que estavam divididas nas quatro Prioridades Estratégicas a seguir:

- I- Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I
- II- Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas
- III- Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em áreas estratégicas
- IV- Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento social

Essas prioridades estavam distribuídas em 21 Linhas de Ação e visavam à ampliação da inovação nas empresas e a consolidação do sistema nacional de CTI, envolvendo todas as atividades de CTI no Brasil.

A Prioridade Estratégica IV (Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social) objetivava "Promover a popularização e o aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas, bem como a produção e a difusão de tecnologias e inovações para a inclusão e o desenvolvimento social".

Nessa prioridade estratégica, a primeira Linha de Ação (Popularização de C,T&I e Melhoria do Ensino de Ciências), deveria ser desenvolvida a partir dos seguintes Programas:

1. Apoio a projetos e eventos de divulgação e de educação científica, tecnológica e de inovação
2. Apoio à criação e ao desenvolvimento de centros e museus de ciência e tecnologia
3. Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP
4. Conteúdos digitais multimídia para educação científica e popularização da C,T&I na Internet

Esse planejamento estratégico descrevia, para cada Programa, os Objetivos e descrições, Metas, Parceiros, Agência(s) Executora(s), assim como os Recursos e suas origens para todos os anos do plano.

Os objetivos desses Programas contribuem, em muito, para visualização da PPpPC praticada na última década:



1. Apoio aos projetos e eventos de divulgação e de educação científica, tecnológica e de inovação:

Promover, fomentar e apoiar atividades de divulgação científico-tecnológica e de inovação e de desenvolvimento do ensino de ciências realizadas por instituições de ensino e pesquisa, entidades científico-tecnológicas e de inovação, órgãos governamentais e outras organizações, bem como consolidar e expandir a Semana Nacional de C&T (SNCT).

2. Apoio à criação e ao desenvolvimento de centros e museus de ciência e tecnologia:

Ampliar e desenvolver a rede de popularização da ciência, da tecnologia e da inovação no país e a articulação dos centros e museus de C,T&I entre si. Aumentar a quantidade e melhorar a distribuição regional de centros e museus de C,T&I, planetários, observatórios, parques de ciência, OCCAS (Oficinas de Ciência, Cultura e Arte), atividades itinerantes de divulgação de C,T&I etc. Estimular universidades e instituições de pesquisa a se integrarem nas atividades de educação e divulgação científico-tecnológica e de inovação.

3. Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP):

Consolidar e ampliar a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), com o objetivo de estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação básica; identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; e promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento.

4. Conteúdos digitais multimídia para educação científica e popularização da C,T&I na Internet:

Produzir conteúdos digitais de educação em diversas plataformas, nas áreas de Matemática, Língua Portuguesa, Física, Química e Biologia do ensino básico, destinados a constituir portal educacional para professores, de modo a subsidiar a prática docente no ensino básico e contribuir para a melhoria e a modernização dos processos de ensino e de aprendizagem. Promover e estimular a criação de sítios e portais de popularização da C,T&I na *internet*, bem como a integração das diversas mídias como rádio, TV, *internet*.

Para buscar a execução desse planejamento, foi necessário estabelecer parcerias em diversas instâncias. A lista é extensa: além do MCT, contaria com as “parcerias do MEC/Capes, do CONSECTI, da CONFAP e das FAPs, da EMBRAPA, da ABC, da SBPC, da ABIPTI, da UNESCO, as Universidades e instituições de pesquisa, da ABCMC, da ABJC, da ABRAPEC, da SBM, do MEsportes, da Petrobras, dos Correios, da Radiobrás, dos Governos estaduais e municipais,

conforme o perfil de cada programa, e teria como Agência(s) executora(s) a Finep e o CNPq, órgãos do MCTI e do MEC”<sup>45</sup>.

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015 define o desenvolvimento social e a promoção da cidadania como uma das suas principais prioridades e cita “a apropriação do conhecimento científico e tecnológico pela sociedade” como um dos fatores a que dará ênfase.

Entre as estratégias para obtenção desses objetivos, a ENCTI 2012 – 2015 (Brasil, 2012), no âmbito da PpPC, indica a promoção, expansão, fortalecimento e o melhoramento de áreas típicas desse campo:

- feiras e olimpíadas de ciências, como a Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas (OBMEP) e criação de novos desafios nacionais de ciências para os jovens;
- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, eventos de popularização da CT&I e atividades de ciência itinerante;
- número e distribuição mais equitativa dos espaços científico-culturais pelo território nacional, com ênfase nos museus científicos interativos;
- presença mais intensa e com qualidade da C&T nos meios de comunicação, por meio de programas de TV, rádio, uso da internet, TV Digital e redes sociais.

Simões (2014, p. 51) articula restrições a essa ENCTI, pela falta de compromisso com níveis de recursos a investir e pela indefinição de parcerias:

Na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação/ENCTI de 2012-2015, C,T&I para o Desenvolvimento Social, mantém a Popularização da C,T&I e Melhoria do Ensino de Ciências como programa prioritário do governo federal, mas retira de seu texto os referenciais numéricos de investimentos e parceiros para área, o que esvazia o significado de um plano estratégico e dificulta o acompanhamento e a avaliação das ações. Simões, 2014, p. 5.

#### **4.1.1.4 4ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação e o Programa Pop Ciência 2022**

A 4ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2010, foi um importante momento de articulação das lideranças da popularização da ciência com as instâncias voltadas

---

<sup>45</sup> Foi mantida a forma de citação das instituições, como no PPA. As instituições podem ser identificadas na Lista de Siglas, nesta tese.

para essa área no MCTI e gerou avaliações e proposições importantes para o campo.

Nessa conferência, pela primeira vez, além de os temas da PC entrarem na pauta, as entidades ligadas ao campo, como a SBPC, a ABCMC e a Associação Brasileira de Jornalismo Científico (ABJC), foram convidadas a participar do evento.

Após reafirmar pontos importantes para o campo da PC, como a necessidade de mais investimentos, formação permanente do cidadão, fortalecimento da interface entre ciência, tecnologia e cultura, o relatório da Conferência (Livro Azul) aprova o Programa Nacional Pop Ciência 2022<sup>46</sup>, que propunha estabelecer um planejamento para a área da popularização da ciência com o horizonte das comemorações do bicentenário da nossa independência, em 2022.

Pelo seu teor, este documento se constitui em uma orientação para o estabelecimento de políticas públicas no campo da popularização da ciência, em todos os níveis de governo.

#### **4.1.1.5 Valorização e estímulo, na área acadêmica, à prática da popularização da ciência**

Além da criação de novas estruturas e instâncias voltadas para a PC, citadas anteriormente, e dos meios e recursos disponibilizados para a área, que também estimularam essa atividade, outras iniciativas foram criadas com o objetivo específico de promover a valorização dos trabalhos de popularização da ciência no âmbito acadêmico:

- Inclusão da Divulgação Científica como área do conhecimento na Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq;
- Criação da aba “Popularização da Ciência” no site do CNPq;
- Possibilidade do registro de atividades de popularização da ciência no Currículo Lattes do pesquisador / divulgador, garantindo a pontuação dessas atividades na produção acadêmica;

---

<sup>46</sup> Esse programa está disponível no Livro Azul e, também, no site da ABCMC: [www.abcmc.org.br](http://www.abcmc.org.br) Acesso em 20/08/2014.

- Divulgação, para não especialistas, dos resultados de pesquisas, como parte indissociável dos projetos financiados pelo poder público;
- Possibilidade de os pesquisadores da área da popularização da ciência receberem bolsas de pesquisa.

As medidas de reconhecimento e valorização das atividades de popularização da ciência e tecnologia contribuem de diversas formas para o aprimoramento da relação entre pesquisa e promoção da PC: geram benefícios na avaliação acadêmica dos pesquisadores já sensibilizados e praticantes da socialização do conhecimento, levando-os a incrementar seus trabalhos e reflexões na área; incentivam a iniciação de novos pesquisadores nesta prática; podem favorecer a reflexão teórica e a aproximação com a academia por parte do profissional da PC; e levam as universidades e instituições de pesquisa a fortalecerem essa perspectiva, por se tratar de área que passou a contribuir para a sua avaliação.

A divulgação para a sociedade dos resultados das pesquisas científicas é um incentivo à participação do cientista na popularização da ciência. Identificamos esta prática tanto em nível federal, como estadual. O edital 15/2008, do CNPq / MCTI e parceiros, voltado para a formação ou consolidação dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs), prevê, entre os critérios de análise e julgamento, a apresentação de Plano de Divulgação de Ciência. A Faperj, em seu Edital nº 09/2009, do programa "Cientista do Nosso Estado", também exige que os pesquisadores desenvolvam “em cada um dos anos de vigência de suas bolsas, ao menos uma atividade científica/tecnológica (palestra, curso, exposição etc.) em escolas públicas (níveis fundamental ou médio) sediadas no Estado do Rio de Janeiro”.

Foram, ainda, identificados, nas pesquisas documental e de campo, programas inovadores voltados para a melhoria do ensino de ciências e ações dirigidas à ampliação e qualificação da popularização da ciência dirigidas à sociedade, envolvendo bolsas e intercâmbios, como o programa Ciência sem Fronteiras.

#### 4.1.1.6 Pesquisas nacionais sobre percepção pública da ciência

O MCTI, em parceria com a Academia Brasileira de Ciências (ABC), desenvolveu duas pesquisas nacionais para levantar a percepção pública da ciência, em 2006<sup>47</sup> e 2010<sup>48</sup>, dentro da lógica de repeti-las a cada quatro anos, visando à formação de uma série histórica da percepção da população brasileira sobre a ciência.

As pesquisas são coordenadas pelo DEPDI/SECIS/MCT e pelo Museu da Vida/COC/Fiocruz, com colaboração do Labjor/Unicamp e da Fapesp, e buscam identificar os níveis de interesse, confiança, benefícios e malefícios; como as pessoas se informam a respeito de C&T; se frequentam espaços de popularização da ciência, entre outras questões.

A ideia é que essas informações contribuam para a avaliação das relações da população com ciência e tecnologia e subsidiem a formulação de novas políticas públicas para o setor.

Os apoios e investimentos das PpPCs no período entre a primeira e a segunda pesquisa podem ter influenciado as visitas em museus e centros de ciência e tecnologia que, segundo essas pesquisas, mais do que duplicaram entre 2006 e 2010, passando de 4% para 8,3%. A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) atingiu um público relativamente pequeno em relação à opção “Feira / Olimpíada de Ciência e Matemática”, mas sua evolução nesse período foi superior: 60% (de 3% para 4,8%), enquanto o outro segmento cresceu 26%, passando de 13% para 16,4%. Outros equipamentos científico-culturais mais tradicionais e presentes na vida cultural da população, como os zoológicos, jardins botânicos e bibliotecas, mantiveram visitas importantes, que variaram aproximadamente entre 22% e 29%.

---

<sup>47</sup> Disponível em <http://www.cnpq.br/documents/10157/c52098dc-9364-4661-a8a9-d99c0b2bb9ef> Consultado em 20/07/2013.

<sup>48</sup> Disponível em <http://www.museudavida.fiocruz.br/media/enquete2010.pdf> Consultada em 20/07/2013.

#### **4.1.1.7 Programa de Cooperação internacional na área de popularização da C&T**

Seguindo a orientação de consolidar e ampliar programas de cooperação internacional em popularização da C&T, o MCTI desenvolveu as seguintes propostas, através do DEPDI: Programa Binacional de Divulgação Científica Argentina-Brasil: Festival de Filmes e Vídeos Científicos do Mercosul (CineCien 2005, 2006, 2008); Mercosul/RECyT: Comitê Gestor de Popularização da C&T; Prêmio Mercocidades de C&T; Programa MERCOSUR de Ciencia y Tecnología Juvenil, 2006 a 2010; Reuniões CTS (Argentina, Brasil e Uruguai); Prêmio Mercosur de C&T; Parceria com UNESCO, Scidev, Cyted; Programa de popularização da CT – OEA (MAST/MCT); Cursos de Jornalismo Científico e/ou de Divulgação Científica: Bolívia, Equador, Colômbia, Costa Rica, Guatemala, Uruguai, Nicarágua, Cuba; Caminhos de Darwin: Uruguai, Cabo Verde e Ver Ciência, em Moçambique<sup>49</sup>.

#### **4.1.2 Políticas que viabilizaram ações junto à sociedade**

##### **4.1.2.1 Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**

A criação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), por decreto presidencial, em 9 de julho de 2004, foi um passo importante para a ampliação da popularização da ciência praticada no Brasil. Seu objetivo era o de “popularizar a ciência e mostrar sua importância para o desenvolvimento, além de despertar na população a criatividade, a atitude científica e a inovação”<sup>50</sup>.

Segundo esse decreto, a SNCT deveria ser realizada anualmente, sempre no mês de outubro e sob a coordenação do MCT/SECIS/DEPDI, em parceria com as instituições de ciência e tecnologia de todo o país.

A primeira SNCT foi realizada no mesmo ano de sua criação, em 252 municípios, e contou com 1.842 atividades de diferentes modalidades, em praças

<sup>49</sup> Informações colhidas junto ao DEPDI.

<sup>50</sup> Informação obtida no site:

[http://semanact.mct.gov.br/index.php/content/view/6343/Semana\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_e\\_Tecnologia\\_2012\\_mobiliza\\_o\\_pais.html](http://semanact.mct.gov.br/index.php/content/view/6343/Semana_Nacional_de_Ciencia_e_Tecnologia_2012_mobiliza_o_pais.html), consultado em 13 de fevereiro de 2013.

públicas e no interior de universidades, instituições de ciência e tecnologia, centros e museus de ciência e demais espaços voltados para a popularização da ciência.

Houve uma crescente aceitação por parte das instituições científicas e de popularização da ciência a esse evento, que foi se constituindo, ao longo do tempo, no maior evento de aproximação entre ciência e sociedade no Brasil. Sua significativa evolução nesses nove anos de experiência, que vai de sua criação ao final do período em estudo, a levou a 723 municípios, com 28.154 atividades, como pode ser constatado na Tabela 1, a seguir:

**Tabela 1 Evolução da SNCT, no período 2004 - 2012**

<b>Ano</b>	<b>Municípios envolvidos</b>	<b>Número de Atividades<sup>51</sup></b>
2004	252	1.842
2005	332	6.701
2006	370	8.654
2007	357	9.048
2008	445	10.859
2009	472	24.972
2010	450	13.953
2011	654	16.110
2012	723	28.154

Fonte: Site da SNCT <http://semanact.mct.gov.br>

A tabela mostra a evolução dos municípios envolvidos e as atividades cadastradas pelos próprios organizadores, no site da SNCT, desde o primeiro evento, em 2004, até o final do período em estudo.

A SNCT assumiu um caráter nacional, acontecendo em todas as Unidades da Federação e já atingiu às populações de aproximadamente 700 cidades, para além das capitais.

Além de uma análise quantitativa, baseada na evolução dos números indicados na tabela anterior, tem de ser ressaltado que a SNCT não se limita aos eventos que se realizam nos meses de outubro, pois a dinâmica de contatos interinstitucionais durante a preparação e realização dos eventos, em escala nacional, envolvendo instituições federais, estaduais, municipais e privadas, vem

<sup>51</sup> Os números das atividades merecem uma observação: eles são cadastrados de acordo com os critérios das instituições coordenadoras dos eventos, sem uma normatização geral, o que deverá ser corrigido. Há instituições que consideram um evento como apenas uma atividade e há outras que registram as inúmeras atividades de um evento. Assim, é importante que o CMTI busque normatizar essa questão.

contribuindo para a disseminação de projetos de longa duração nos diversos territórios e comunidades, como a implantação de centros e museus de ciências e projetos envolvendo universidades e secretarias municipais, instituições de pesquisa e comunidades, entre outros arranjos institucionais<sup>52</sup>.

#### 4.1.2.2 Programa de apoio a centros e museus de Ciência

Na primeira década do século XXI, o campo dos centros e museus de ciência continuou se expandindo e, apenas entre o ano 2000 e os primeiros meses de 2009, quando se encerrou a pesquisa do guia de centros e museus de ciência (BRITO; FERREIRA; MASSARANI, 2009), 51 novas instituições haviam sido inauguradas, número superior ao da década anterior (45), que já tinha sido bem maior que o da década de 1980 (31). Note-se que esta década já tinha sido considerada como um *boom*, um momento de grande desenvolvimento da PC no Brasil e no mundo.

Contribuíram para isso os editais lançados diretamente para esse campo, que também foi beneficiado pelos editais que atendiam a todo o setor da PC, assim como por apoios diretos oferecidos para a viabilização das realizações a seguir.

Os centros e museus de ciência vêm desenvolvendo articulações internas e com a população, assim como negociações com as instâncias responsáveis pelas políticas públicas para o setor. Este movimento se desenvolveu, especialmente nas últimas décadas, de forma articulada com o panorama internacional. Os brasileiros participaram ativamente do processo de implantação da Red Pop e sediaram suas reuniões bianuais, em 2005, no Rio de Janeiro e em 2011, na cidade de Campinas / SP. O Brasil sediou, ainda, outros eventos internacionais nessa área, como o IV Congresso Mundial de Centros de Ciência (4SCWC<sup>53</sup>), cuja instituição sede foi o Museu da Vida / COC / Fiocruz, realizado em 2005, no Rio de Janeiro. Foi um evento de grande porte, que ocupou dois pavilhões do Riocentro, um com o congresso propriamente dito e outro com a Expo Interativa Ciência para Todos, uma inovação em relação aos congressos anteriores, que reuniu atividades de cerca de

---

<sup>52</sup> O autor desta tese foi testemunha dessas articulações ao coordenar as atividades da SNCT na cidade do Rio de Janeiro, entre 2008 e 2011.

<sup>53</sup> Sigla, em inglês, de Science Centre World Congress.



50 países e recebeu mais de 100 mil visitantes<sup>54</sup>.

Além de suas próprias atividades e encontros, a ABCMC e seus museus associados implantaram o Circo da Ciência e a ABCMC Interativa, assim como promoveram o diálogo com as instituições responsáveis pelas PpPC. Entre estas, pode-se destacar o encaminhamento de carta aos candidatos à Presidência da República, em 2002, propondo a implantação de um Programa Nacional de Popularização da Ciência e a apresentação do documento Pop Ciência 2002 à 4ª CNCTI, o qual foi aprovado nessa conferência e publicado no seu relatório final, o Livro Azul<sup>55</sup>.

O Circo da Ciência acontece todos os anos, desde 2003, como evento associado às Reuniões Anuais da SBPC, e agrega atividades e exposições das entidades associadas. A exposição ABCMC Interativa foi inaugurada em 2005, durante o 4SCWC, e depois se tornou itinerante até 2012, quando foi doada à Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Maranhão. Além de atender à população, essa exposição percorria preferencialmente as cidades desprovidas de centros e museus de ciência, de forma a sensibilizar a população e as autoridades, no sentido da implantação de espaços destinados à PC.

#### **4.1.2.3 Programa de apoio a projetos Ciência Móvel**

Sendo o Brasil um país de dimensões continentais, com grandes desníveis econômicos e sociais, seriam necessários recursos financeiros e humanos de grande monta para implantar, mesmo em longo prazo, atividades e equipamentos científicos culturais em cada cidade, especialmente nas médias e pequenas. Mais difícil ainda seria fazer isso nas zonas rurais e nas amplas periferias das grandes cidades.

Pela sua mobilidade e conseqüente capacidade de acesso a essas populações, as unidades móveis surgiram como alternativas para atender ao desafio

---

<sup>54</sup> O autor desta tese foi testemunha do processo descrito neste tópico, desde as implantações do Circo da Ciência e da ABCMC Interativa, assim como as realizações da IX Reunião Anual da Red Pop e do 4º Congresso Mundial de Centros de Ciência, na condição de e chefe do Museu da Vida e diretor presidente da ABCMC, nos períodos citados. O coordenador geral do 4SCWC foi o Paulo Gadelha, então vice-presidente e hoje presidente da Fiocruz e o da Expo Interativa foi Gilson Antunes.

<sup>55</sup> Esse programa está disponível no Livro Azul e, também, no site da ABCMC: [www.abcmc.org.br](http://www.abcmc.org.br) Acesso em 20/08/2014.

de levar a popularização da ciência a este imenso e diversificado público. Esta nova prática dos programas de popularização da ciência em ampliar suas fronteiras físicas e de conquistar novos e diferentes públicos, é uma forma de promover uma maior cobertura territorial e dar prova de sua responsabilidade social, de ir até onde os jovens e adultos estiverem, em suas comunidades e municípios.

Um marco, em termos de políticas públicas para essa área, foi o Edital Ciência Móvel, de 2004<sup>56</sup>, parte do Programa Ciência Móvel viabilizado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, em parceria com a Academia Brasileira de Ciências (ABC). Grande número de projetos, em um total de 48, concorreram a esse edital, sendo nove selecionados e apoiados. Este subsídio público proporcionou uma nova configuração ao movimento da ciência itinerante em nosso país: ao invés de casos isolados, o Brasil passou a contar uma malha de projetos ciência móvel. No momento do fechamento da pesquisa para o guia Centros e Museus de Ciência do Brasil 2009 (BRITO; FERREIRA; MASSARANI, 2009), esses projetos já chegavam a 20 unidades.

O resultado da pesquisa desenvolvida em 2014 para o novo guia, em fase de impressão para lançamento em 2015 (BRITO et al, 2015)<sup>57</sup>, indicou que o número de centros e museus de ciência passou de 190, em 2009, para 268 em 2014<sup>58</sup> e que os projetos ciência móvel em atividade no Brasil nesse período evoluíram de 20 para 32. No mapa a seguir (Figura 1), esses projetos estão distribuídos pelas diversas regiões brasileiras.

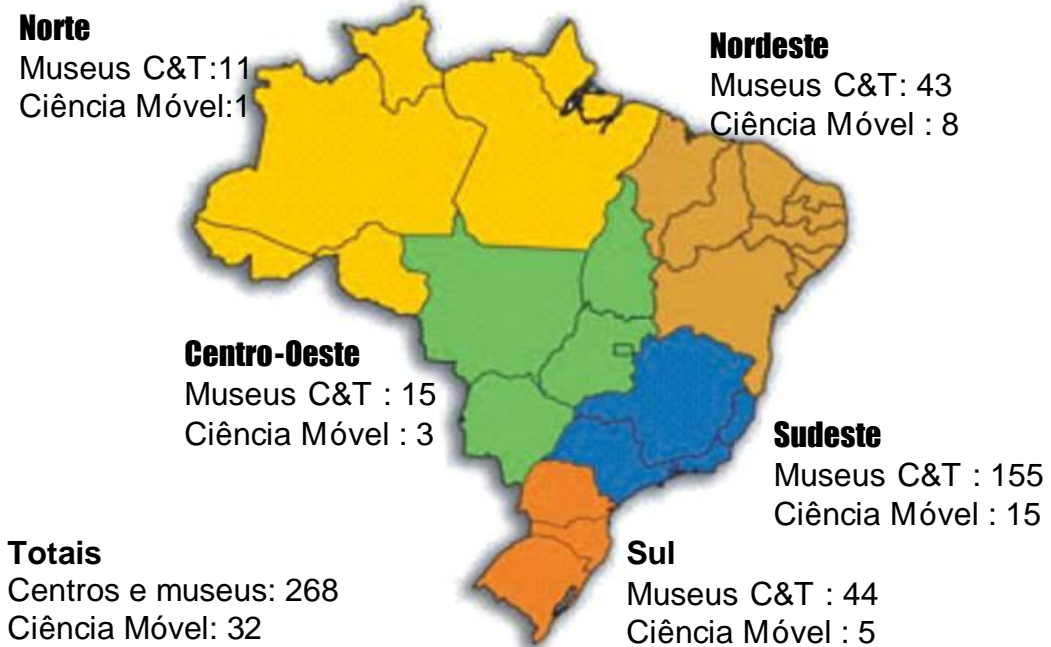
---

<sup>56</sup> As informações sobre este Edital estão na Lista de Editais, no Anexo 5.

<sup>57</sup> Este pesquisador tem conhecimento dos dados do Guia 2015, antes do seu lançamento, por ser um dos coordenadores da pesquisa e da edição do mesmo.

<sup>58</sup> Essa grande diferença, de mais 78 centros e museus entre 2009 e 2014, não se deve apenas à criação de novos espaços, mas também a um levantamento mais abrangente.

## Museus de ciência e projetos Ciência Móvel no Brasil



**Figura 1 Distribuição de centros e museus de ciência e projetos Ciência Móvel por região**

Fonte: BRITO et al, 2015

Nesta figura, estão lançados os centros e museus de ciência e os projetos ciência móvel, conforme sua distribuição por região.

### 4.1.2.4 Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica

Em 2005, foi criado o Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica (Fenaceb), pelo Ministério da Educação (MEC), coordenado por um Comitê Científico Nacional criado pelo MEC, voltado para estimular a divulgação dos trabalhos de pesquisa em ciência e tecnologia dos estudantes, no âmbito escolar e na comunidade.

Trata-se de mais uma política pública voltada para a popularização da ciência no período em estudo. Visa à melhoria do ensino nos níveis fundamental e médio, com os seguintes objetivos (Brasil, 2006):

- Oportunizar a exposição e a difusão da produção científica e cultural das escolas públicas de educação básica;
- Estimular a realização de feiras de ciências, mostras científicas e de outras iniciativas que visam à disseminação e à discussão da produção de iniciação à educação científica na educação básica;

- Promover a melhoria do ensino de Ciências da Natureza, Matemáticas e Tecnologias Relacionadas, assim como a melhoria e ampliação da abordagem e a construção do conhecimento científico nas disciplinas que integram as Ciências Humanas e suas Tecnologias, e as Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
- Fomentar atividades de iniciação científica na educação básica visando à elaboração e ao desenvolvimento de projetos.

As feiras de ciências e mostras científicas se multiplicaram pelos estados brasileiros e surgiram as feiras nacionais e as oportunidades de participação em feiras internacionais. Entre as principais feiras de ciências brasileiras, destacamos a Mostratec - Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia / Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia, a Ciência Jovem, feira organizada pelo Espaço Ciência / PE e a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (Febrace).

A Febrace, criada em 2003, é uma mostra da pujança deste tipo de atividade no Brasil. Essa feira foi impulsionada, em parte, pelas políticas públicas, já que foi contemplada com recursos oriundos de editais em todos os anos de sua existência, segundo Lopes (2013). De acordo com esta fonte, o crescimento da Febrace pode ser expresso pela evolução do número de trabalhos apresentados, que em dez anos foi multiplicado por 50. Avançou de aproximadamente 300 em 2003, ano da sua fundação, para aproximadamente 15.000 em 2012. Somente entre finalistas, a Febrace teve participantes de 900 municípios, entre 2003 e 2013. Projetos vencedores da Febrace são levados para participar da feira internacional Intel-ISEF<sup>59</sup>, a maior feira de ciência pré-universitária do mundo, realizada anualmente em diferentes estados norte-americanos, onde muitas vezes estudantes brasileiros foram premiados<sup>60</sup>.

A identificação de problemas a serem equacionados, presentes nas comunidades e na sociedade em geral, tem sido muito frequente nas feiras de ciência, algo que, aliado à busca de alternativas científicas e tecnológicas para solucionar as questões levantadas, permite ao estudante vivenciar todo um processo de pesquisa e lhe assegura muitos benefícios. As feiras de ciência e mostras científicas ultrapassaram o universo das escolas e passaram a ocupar espaços junto

---

<sup>59</sup> Intel- ISEF - *International Science and Engineering Fair*, que acontece anualmente nos EUA e reúne em torno de 1.500 estudantes de 60 países. [www.societyforscience.org/isef/](http://www.societyforscience.org/isef/), visitado em 4/10/13.

<sup>60</sup> Em 2010, por exemplo, “a delegação brasileira foi a terceira mais premiada na Intel ISEF, só ficando atrás dos EUA e da China em número total de premiações, o que comprova que nossos estudantes têm o mesmo potencial criativo e realizador dos melhores estudantes dos outros países” (Lopes, 2010, p.21).

à sociedade, disponíveis para a população em geral, em grandes espaços externos às escolas, como é o caso da Febrace, em São Paulo, e da Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (FECTI), no Rio de Janeiro<sup>61</sup>.

#### **4.1.2.5 Política de apoio à popularização da ciência em geral**

Além do fomento dirigido aos programas citados nos tópicos acima, foram apoiados outros tipos de eventos, assim como atividades de todas as áreas que promovem a popularização da ciência, diretamente e por editais, como mostrado na pesquisa documental e na pesquisa de campo.

Foram identificados editais para áreas específicas da PC, assim como os que contemplavam todos os segmentos, indistintamente. Como exemplo, podem ser citados os dirigidos às olimpíadas científicas; às comemorações de datas importantes para a ciência, como o Ano Mundial da Física, em 2005, e o Ano Internacional da Química, em 2010; aos projetos de astronomia, em 2008; às áreas temáticas, como energia e água; e os voltados para atividades e eventos em geral.

Entre os setores da PC, depois das feiras de ciências, o segmento das Olimpíadas foi o mais beneficiado pelo fomento via edital. Ele se desenvolveu em todo o Brasil, existindo hoje olimpíadas de matemática, química, astronomia, física, linguística, biologia, oceanografia, saúde e meio ambiente, entre outras. Muitos desses eventos envolvem um número significativo de participantes, como é caso da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), que em 2012 contou com a participação de cerca de 800 mil alunos e 64 mil professores, de nove mil escolas de todas as regiões brasileiras, concedendo mais de 32 mil medalhas<sup>62</sup>. Até 2012, já tinham participado da OBA cerca de cinco milhões de alunos.

Os editais também contribuíram para a área do jornalismo científico, apoiando a produção de material de divulgação científica e publicações em geral. Segundo pesquisa de AMORIM, MASSARANI e BAUER (2013, p. 116), nos últimos dez anos, observou-se um crescimento da área de divulgação científica no Brasil, inclusive das atividades de jornalismo científico. Esses autores afirmam que na área se destacam, além da produção impressa, a divulgação feita via internet. De acordo com esse

---

<sup>61</sup> O autor desta tese já participou de ambas, na Febrace como palestrante, e na FECTI tem participado como membro da Comissão Julgadora nos últimos anos.

<sup>62</sup> Disponível em: <http://www.oba.org.br> Acesso em 6 fev. 2013.

estudo, são considerados, por jornalistas de ciência, os dois principais meios de veiculação da atualidade.

## **4.2 O financiamento da popularização da ciência no Brasil**

### **4.2.1 Mapeando o fomento**

Neste tópico, apresentamos um panorama das fontes de recursos disponibilizados para o financiamento da popularização da ciência no Brasil, de forma a oferecer uma visão da área e do esforço social alocado no campo, que proporcionou a realização e o desenvolvimento das atividades de PC no país, cujo universo foi mostrado anteriormente.

Os recursos para a PC, no âmbito das instituições públicas, estão dispersos em diversos ministérios, secretarias estaduais e municipais e não apenas no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, o órgão responsável pelas políticas públicas nacionais para a popularização da ciência.

Mesmo no âmbito do MCTI, além do DEPDI, ligado à Secretaria de Inclusão Social, do Museu de Astronomia (MAST) e do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), que têm a popularização da ciência como foco de atuação, outros quatorze<sup>63</sup> institutos também alocam recursos para o desenvolvimento de ações nessa área. O CNPq e a Finep são agências fundamentais do MCTI no fomento à popularização da ciência. O DEPDI, além dos recursos do próprio MCTI, ainda conta com outras fontes de financiamento, oriundas das Emendas Parlamentares e dos Fundos Setoriais, que também são aplicadas na popularização da ciência.

As Emendas Parlamentares podem ser individuais ou coletivas, com orçamentos muitas vezes superiores aos da SECIS. Em levantamento feito por Fonseca (2009, p.38), os orçamentos anuais da SECIS variaram de apenas 3% a 15% dos valores aprovados nas Emendas, no período de 2003 e 2009.

Apesar de suas significativas somas, as Emendas Parlamentares não são fontes regulares de recursos para a PC. Devido ao fato de estarem ligadas a projetos negociados em instâncias externas ao DEPDI e à variabilidade dos seus

---

<sup>63</sup> Fonte: [http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/741/Institutos\\_de\\_Pesquisa.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/741/Institutos_de_Pesquisa.html) Acesso em 21 fev. 2013.

valores, não podem ser consideradas como parte integrante da sustentação de políticas públicas contínuas, comprometidas com programas estratégicos de longa duração. Além disso, as Emendas Parlamentares estão sujeitas a contingenciamentos orçamentários definidos pelo poder executivo e, algumas vezes, à falta de projetos de qualidade que atendam às exigências jurídicas e administrativas federais, o que pode mesmo resultar na impossibilidade de execução desses recursos.

Os Fundos Setoriais foram utilizados para a realização de editais de apoio a centros e museus de ciência, para atividades nos anos internacionais da física, astronomia, química, construção de portal para o professor na internet, além de apoio a outras atividades de divulgação da ciência. Segundo documento levantado junto ao DEPDI, esses fundos permitiram a duplicação dos recursos para a popularização da ciência, especialmente no período entre 2005 e 2010.

No período em estudo, o Ministério da Educação (MEC) promoveu apoio, por meio de editais (como veremos adiante), a eventos de popularização da ciência, como as olimpíadas científicas e as feiras de ciências. Financiou também programas de popularização da ciência nas universidades federais, destacando-se a implantação e operação dos centros e museus de ciência a elas filiados, que representam a maioria dessas instituições no Brasil<sup>64</sup>. Além disso, desenvolveu políticas especiais visando ao aprimoramento do ensino de ciências, que contribuem para uma maior presença da ciência da sociedade, como bolsas, o Portal do Professor e outros programas.

No âmbito de outros ministérios, também podem ser identificados investimentos para a divulgação da cultura científica no apoio a eventos, publicações e exposições temporárias e itinerantes, assim como na implantação e manutenção de centros e museus de ciências, como o Museu da Vida / COC / Fiocruz, no Ministério da Saúde (MS); o Museu Aeroespacial (Musal) e o Museu Naval e Oceanográfico (MNO), no Rio de Janeiro, estes últimos no Ministério da Defesa; entre outros distribuídos pelo território nacional.

Verificamos, também, crescentes investimentos na divulgação científica nos níveis estaduais e municipais, promovidos por Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia, Fundações de Amparo à Pesquisa – FAPs e Secretarias Municipais de

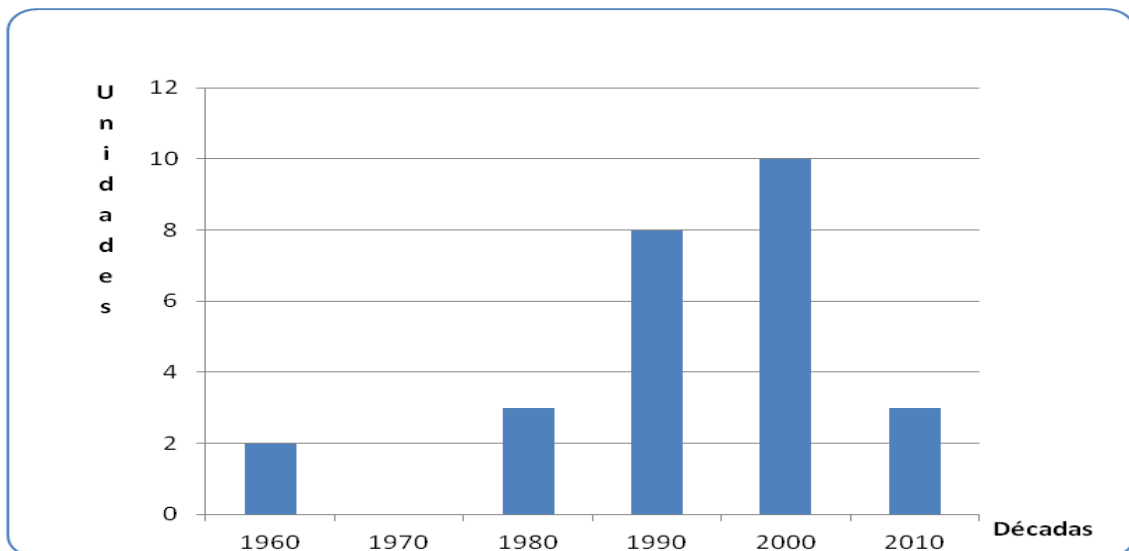
---

<sup>64</sup> Esse proporção pode ser vista em (BRITO; FERREIRA; MASSARANI, 2009).

Ciência e Tecnologia. O Espaço Ciência, em Recife / PE, e o Museu Ciência e Vida, criado em 2010, no município Duque de Caxias / RJ, são exemplos de centro de ciências implantados e mantidos por secretarias estaduais. Esses recursos e o próprio surgimento de muitas dessas instâncias voltadas para a ciência e tecnologia nos estados e municípios, têm sido, ainda segundo o mesmo documento do DEPDI citado acima, induzidos, de certa maneira, pela política nacional para esta área.

Quem acompanhou o campo da ciência no país nos últimos dez anos viu surgirem muitas secretarias estaduais e municipais, como a própria Secretaria Especial de Ciência e Tecnologia do Município do Rio de Janeiro, criada em 2009, apesar desta cidade ser a segunda maior do país, com importantes e tradicionais instituições científicas.

Nos últimos anos, também foram implantadas FAPs em quase todos os estados onde ainda não existiam essas entidades. No gráfico a seguir, oferecemos uma visão dessa realidade. Verifica-se um movimento crescente de implantação de fundações de amparo à pesquisa a partir da década de 1980, com pico no período em estudo, o que pode estar relacionado à conjuntura de desenvolvimento da ciência no país, sendo, potencialmente, favorável à expansão da PC.



**Figura 2 Implantação de Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) no Brasil.**

Fonte: CONFAP<sup>65</sup>

Nesta figura, estão lançados os números de FAPs implantadas por década (1960-2010).

<sup>65</sup> O Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa é uma organização sem fins lucrativos que tem por objetivo melhor articular os interesses das agências estaduais de fomento à pesquisa. Criado oficialmente em 2007, o conselho agrega fundações do Distrito Federal e dos demais estados, exceto Roraima, que ainda não tem FAP. Disponível em <http://www.confap.org.br/apresentacao/>, acesso em 7/2/2014.



Outro fator que aumenta e torna mais complexo o espectro da popularização da ciência e, portanto, do seu financiamento, é que praticamente todos os museus e espaços culturais oferecem condições, em função do seu patrimônio e da forma de apresentá-lo, de divulgar dimensões da cultura científica.

Esta perspectiva sugere a possibilidade de ampliar em muito a capacidade nacional de trabalhar conteúdos científicos junto à população, mas, dificulta a análise pormenorizada da área e do seu financiamento.

Ao lado deste vasto leque de investimentos dos poderes públicos, identificamos também a participação da iniciativa privada, por meio de universidades particulares e apoios de empresas, diretamente ou por Leis de Incentivo à Cultura<sup>66</sup>.

Universidades privadas também utilizam recursos públicos, por editais e convênios, tanto nos museus quanto em outras iniciativas de PC. Um exemplo significativo é o Museu de Ciência e Tecnologia, o maior centro de ciências interativo brasileiro, que pertence a uma instituição privada, a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Mesmo privada, em muitos momentos a instituição recebeu recursos públicos via editais para desenvolvimento dos seus projetos.

Usando as leis de incentivo fiscal, as empresas podem alocar recursos relativos a impostos que deixam de ser recolhidos. Trata-se de uma forma de renúncia fiscal, em que governo abre mão de uma parcela dos impostos e oferece à empresa o direito de decidir em que projeto cultural aplicar, entre os pré-aprovados pelo MinC. Isso significa dizer que, na verdade, estes recursos também são públicos.

Mesmo quando são utilizados recursos realmente privados para resolver um problema público, os mesmos não serão considerados neste estudo como políticas públicas.

#### **4.2.2 Um importante segmento do fomento: os editais**

Conforme já explicitado na metodologia, pela sua ampla divulgação (inclusive dos resultados) e conseqüente possibilidade de serem posteriormente rastreados e pesquisados detalhadamente, os editais se constituem em acessíveis e preciosos indicadores do conjunto de investimentos federais. Trata-se também de um

---

<sup>66</sup> Além da Lei Nacional de Incentivo à Cultura, nº 8.313/91, conhecida como Lei Roaunet, há leis semelhantes nos âmbitos estadual e municipal.

mecanismo importante, porque, para além de uma forma de oferta de meios para viabilização de projetos, o edital é uma política pública que indica temas e promove a indução de linhas de ação que o poder público identificou como necessárias naquele momento.

Com essa compreensão, os editais foram, neste trabalho, eleitos como uma parcela importante dos investimentos públicos para a popularização da ciência. Eles serão pesquisados em profundidade, inclusive quanto à possibilidade de se constituírem em amostra representativa desse universo.

O número total de editais identificados na presente pesquisa, com foco em popularização da ciência, no período 2003 – 2012 foi de 41, com uma média anual de 4,1 chamadas.

Entre esses 41 editais levantados, 11 contemplavam projetos de todas as áreas da PC; a área das olimpíadas recebeu 9, sendo o segmento que recebeu o maior número de chamadas; em seguida, feiras e eventos, ambas com 6 editais; áreas temáticas, como física e astronomia, com 5; e centros e museus de ciência e projetos ciência móvel, respectivamente com 3 e 1.

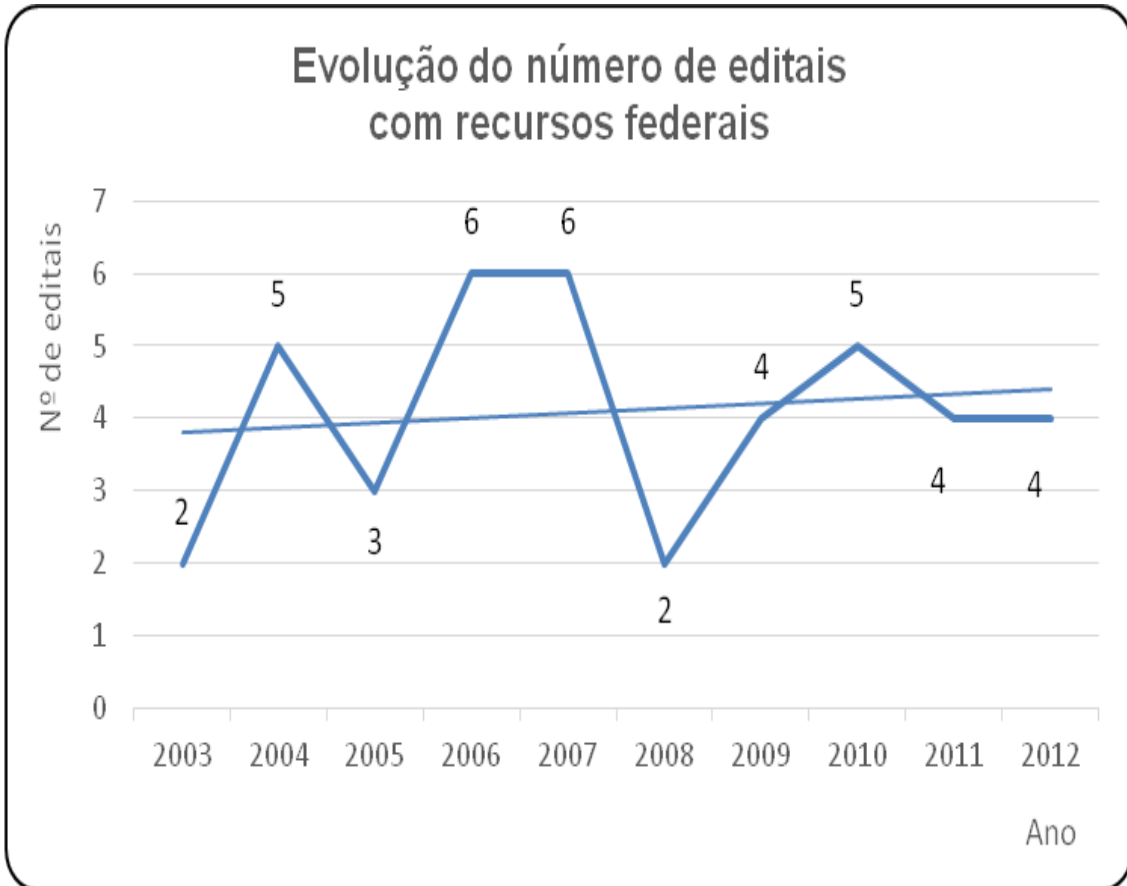
Além dos editais gerais, que contemplaram todos os segmentos da PC, foram lançados editais para áreas específicas. A tabela 2, mais à frente, mostra a oferta direcionada de recursos. Os segmentos mais contemplados indicam áreas mais consolidadas.

Obtivemos dados básicos de todos esses editais, como número e ano de lançamento do edital, título, instituição que lançou o edital, origem dos recursos (instituição / parcerias), valor global disponibilizado, o que nos permitiu avaliar a evolução da oferta desses meios oferecidos para a PC, no período em estudo.

Essas chamadas contemplaram um total de aproximadamente R\$ 92 milhões aos projetos aprovados, com as médias de R\$ 9.194,39 por ano e de cerca de R\$ 2,3 milhões de reais por edital.

A lista total desses editais, com os respectivos órgãos de fomento e valores, pode ser consultada no Anexo N° 5.

A evolução do financiamento ofertado por editais, segundo o levantamento desta pesquisa para o período em estudo, está representada nas Figuras 3 e 4, a seguir.



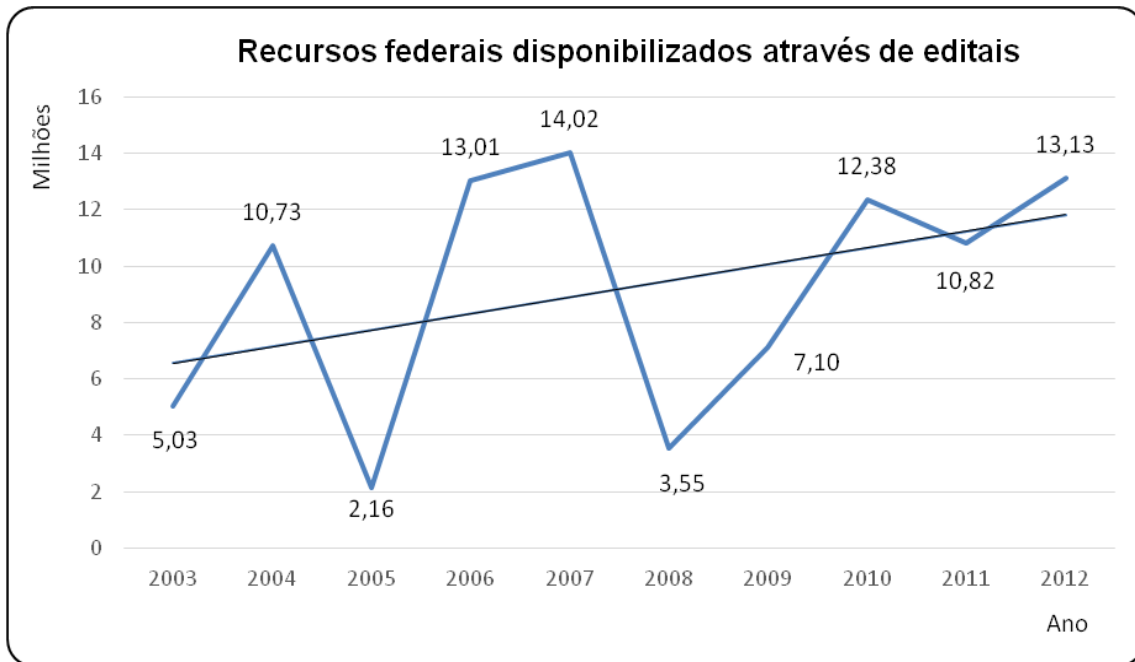
**Figura 3 Evolução do número de editais com recursos federais**

(n = 41)

Fonte: MCTI (SECIS/ DEPDI, CNPq, Finep), MEC

Nesta figura, podem ser vistos os números de editais federais lançados anualmente, dirigidos à área da popularização da ciência, no período 2003-2012.

Na Figura 3 acima, relativa ao número de editais, observamos uma variação entre dois e seis editais por ano, com um pico de seis editais em 2006 e 2007, que também correspondem aos valores aplicados mais expressivos no período em estudo, conforme pode ser verificado na Figura 4, abaixo, que mostra a distribuição dos recursos disponibilizados no período.



**Figura 4 Recursos federais disponibilizados através dos editais**

(n = 41)

Fonte: MCTI (SECIS/ DEPDI, CNPq, Finep), MEC

Nesta figura, estão indicados os recursos dos editais federais lançados anualmente, dirigidos à área da popularização da ciência, no período 2003-2012.

Os valores concedidos acompanham, no geral, a variação do número de editais, com exceção de 2012, em que o número de editais se mantém igual ao de 2011 e o valor cresce em torno de 21%. Apesar dos valores investidos serem substanciais, os baixos índices de 2005 e 2008 comprometem a possibilidade de se considerar esse fomento como representante de uma política consolidada de apoio regular e consistente à popularização da ciência, a partir de 2003.

Diante da grande variabilidade dos números de editais e dos valores totais anuais disponibilizados, introduzimos Linhas de Tendência, que apontam para uma taxa de crescimento moderada do número de editais e uma taxa mais significativa, no que diz respeito à evolução dos valores totais anuais liberados para a PC por esse mecanismo.

Na Tabela 2 e na Figura 5, a seguir, estão destacadas as áreas contempladas por esses recursos, os valores e percentuais, respectivamente alocados em cada setor beneficiado do campo da popularização da ciência:

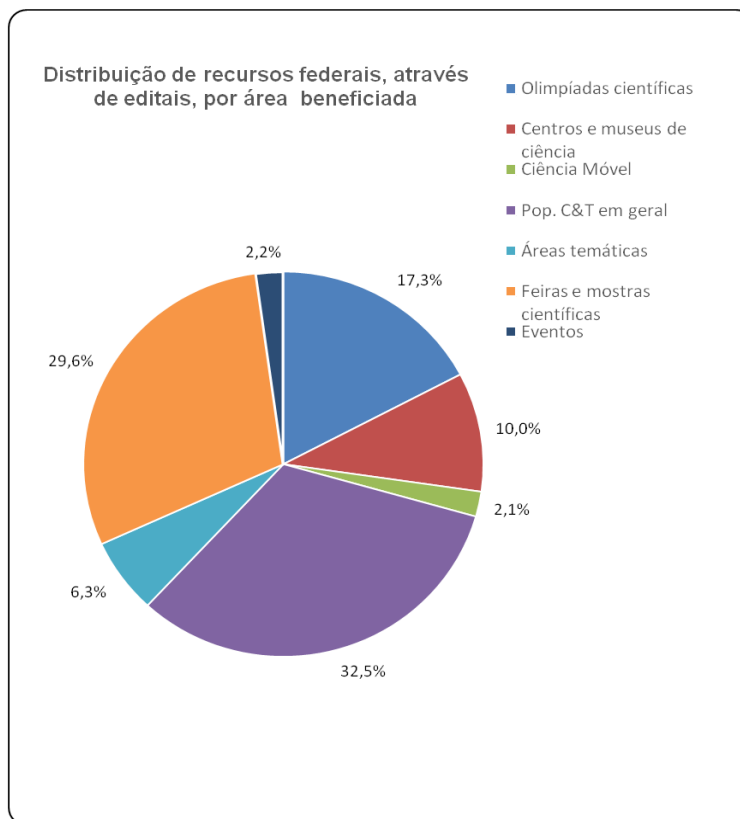
**Tabela 2 Distribuição de recursos federais, através de editais, por área beneficiada**

<b>Recursos de editais federais por área beneficiada</b>	
Áreas beneficiadas	Valor (R\$)
Olimpíadas científicas	15.894.450,00
Centros e museus de ciência	9.190.725,22
Ciência Móvel	1.932.318,30
Pop. C&T em geral	29.890.278,42
Áreas temáticas	5.789.077,96
Feiras e mostras científicas	27.232.766,89
Eventos	2.014.243,26
<b>Total</b>	<b>91.943.860,05</b>

(n = 41)

Fonte: MCTI (SECIS/ DEPDI, CNPq, Finep), MEC

A tabela mostra os recursos distribuídos para cada um dos segmentos componentes do campo da popularização da ciência, através de editais federais, no período 2003-2012.

**Figura 5 Distribuição de recursos federais, através de editais, por área beneficiada**

(n = 41)

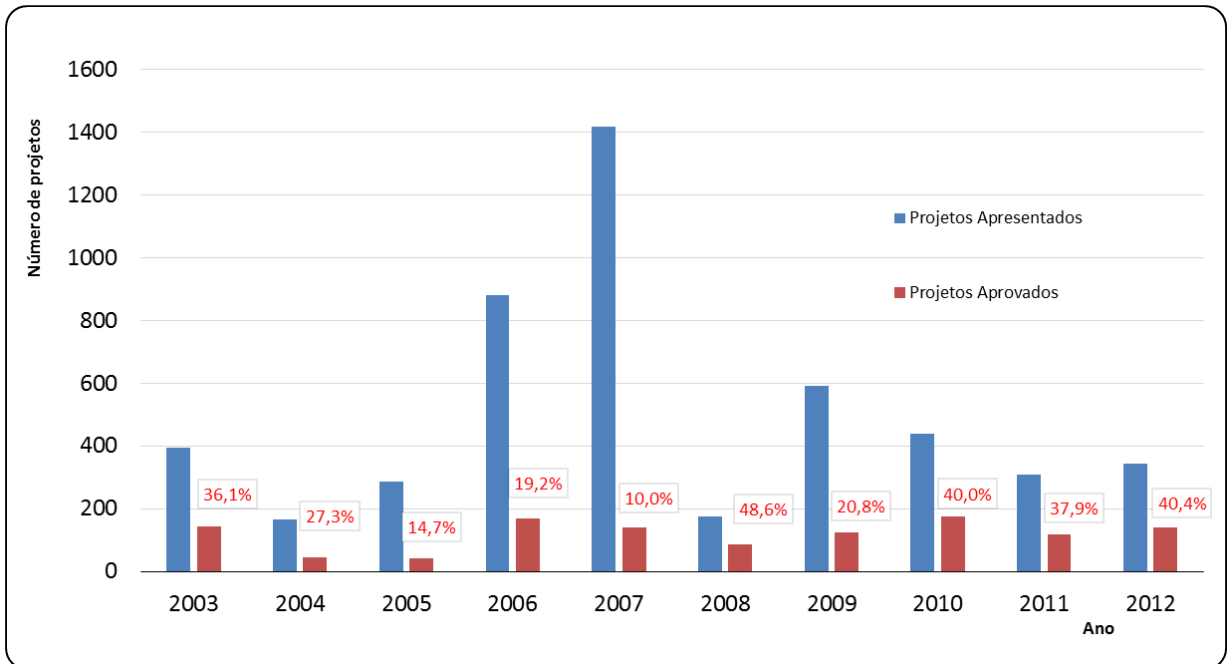
Fonte: MCTI (SECIS/ DEPDI, CNPq, Finep), MEC

A figura mostra os percentuais dos recursos distribuídos para cada um dos segmentos componentes do campo da popularização da ciência, através de editais federais, no período 2003-2012.

Entre os 41 editais identificados na pesquisa, 36 deles foram lançados pelo CNPq e pela Finep, que cederam informações detalhadas, suficientes para a promoção de uma avaliação aprofundada, que será apresentada a seguir.

Essas duas instituições receberam juntas, entre 2003 e 2012, um total de 4.995 projetos submetidos aos editais de PC, tendo contemplado (não integralmente, como veremos adiante) 1.178 deles, o que equivale a 23,6% da demanda. Esses projetos solicitaram um total de R\$ 818.184.766,62, enquanto o volume de recursos liberados para atender aos projetos aprovados, integral ou parcialmente, somou R\$ 86.466.315,59, que corresponde 10,6% da demanda total.

Na Figura 6, a seguir, é apresentada a evolução do número de projetos submetidos aos editais, em cada ano do período, e o de aprovados, assim como o percentual de aprovação, o que oferece um panorama da demanda e da capacidade de resposta por parte do fomento público federal. É nítida a variação entre os níveis anuais das demandas e das taxas de atendimento a estas solicitações, cujos percentuais variam de 10,0% a 48,6%. Em 2006 e 2007, são observadas grandes demandas, que podem estar relacionadas com o fato de que, nestes anos, foi lançado um maior número de editais, em comparação ao período em estudo. Nos últimos cinco anos, ocorreu uma elevação da proporção do número de projetos aprovados para, em média 38%, contra 21% nos cinco anos anteriores, o que pode ser considerada uma tendência positiva. Este novo patamar, entretanto, pode também ser atribuído mais a uma queda da demanda do que ao crescimento dos números anuais de editais.



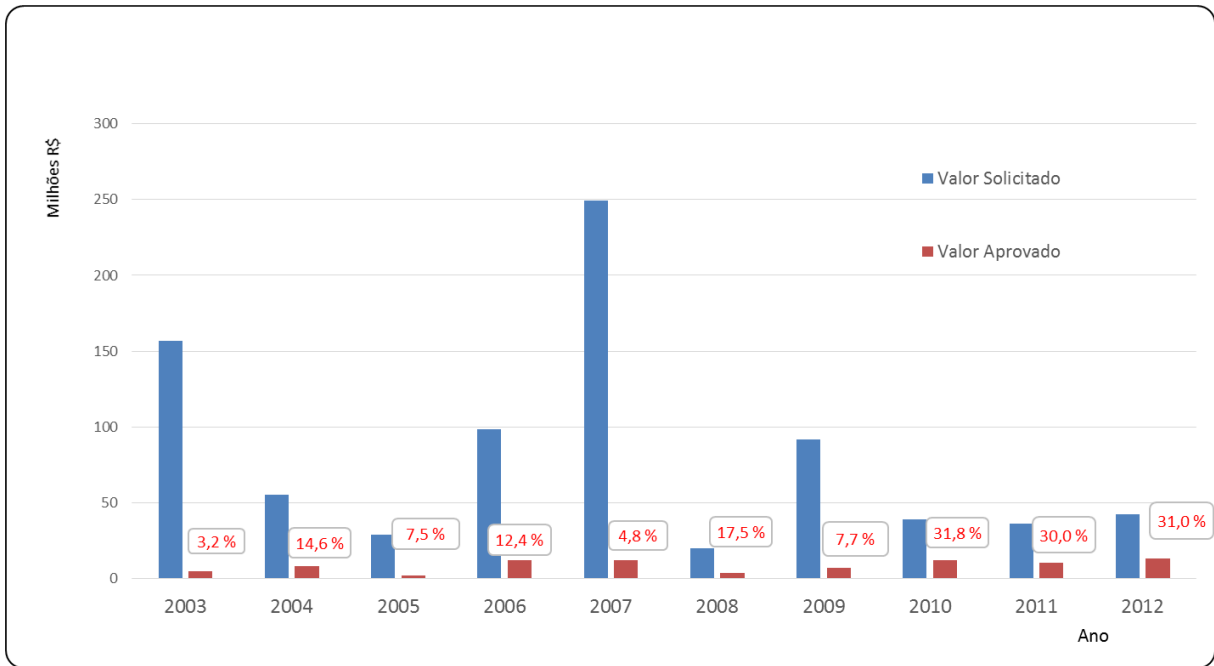
**Figura 6 Evolução do número de projetos apresentados e aprovados no país e taxa de aprovação (2003 - 2012)**

(n =36)

Fonte: CNPq e Finep

Nesta figura, estão lançados (i) o número de projetos submetidos a editais de popularização da ciência, no período 2003-2012, em azul; (ii) o número de projetos aprovados para receber recursos, em vermelho; e (iii) o percentual de projetos aprovados.

Os volumes dos recursos de todos os projetos submetidos a esses editais, em todo o país, no período avaliado, e os apoios concedidos pelos órgãos de fomento, podem ser visualizados na Figura 7, abaixo, em que se pode verificar que a discrepância entre esses valores foi muito grande no período estudado. Nos últimos três anos, a taxa de aprovação se estabiliza em torno de 31%. Alternativas para explicar esta estabilidade podem ser: o fato de que parte da demanda reprimida foi sendo atendida ao longo dos anos ou que os proponentes tenham refreado suas expectativas e feito reivindicações mais compatíveis com a realidade já mais conhecida do fomento.



**Figura 7 Evolução dos valores de projetos apresentados e aprovados e taxa de aprovação (2003-2012)**

(n = 36)

Fonte: CNPq e Finep

Nesta figura estão lançados (i) a soma dos valores de projetos submetidos a editais de popularização da ciência, no período 2003-2012, em azul; (ii) a soma dos valores dos projetos aprovados para receber apoio, em vermelho; e (iii) o percentual dos valores dos projetos aprovados.

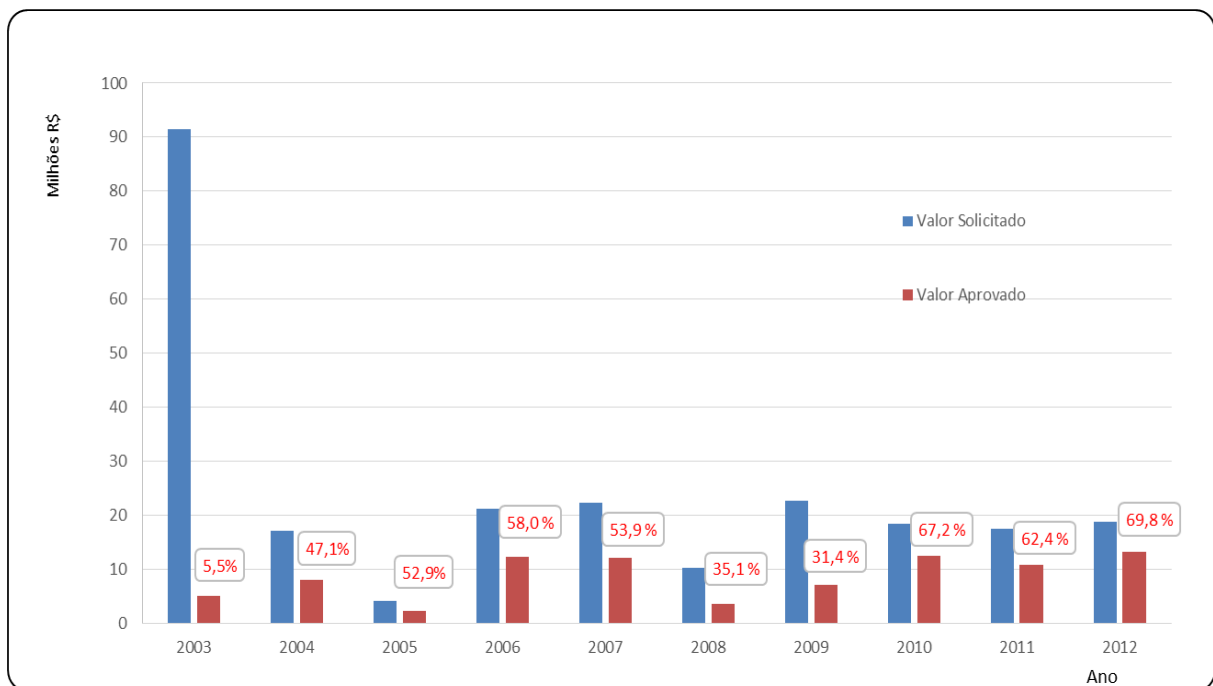
Tomando apenas os projetos que foram apoiados com recursos dos editais, foi construída a Figura 8, abaixo. Na figura, podem ser vistos os valores absolutos solicitados aos editais, assim como os valores aprovados e os respectivos percentuais. A ideia é verificar a proporção de contribuição desse mecanismo de fomento para a realização dos projetos aprovados.

Se retirarmos o primeiro ano da série apresentada, em que se nota uma forte expectativa de atendimento aos pleitos - talvez pela falta de parâmetros para os proponentes avaliarem a capacidade de apoio do novo sistema provedor de recursos -, o período restante apresenta uma drástica redução dos valores demandados e uma menor defasagem entre demanda e oferta de recursos.

Realmente, de uma taxa de apenas 5,5% no primeiro ano, o atendimento às demandas dos projetos aprovados chegou a 69,8% em 2012, o que representou um crescimento considerável, mas ainda distante do atendimento pleno aos projetos. A taxa média do período, excluído o atípico primeiro ano, ficou em 53,4%, o que exigiria uma complementação de quase metade dos recursos, para viabilizar integralmente os projetos. No caso de não possuir outras fontes de recursos para



viabilizar o seu projeto original, o proponente não terá outra solução, senão reduzir o escopo do mesmo. Esta taxa, nos últimos três anos, passou para 66,5%, em média. Em se mantendo tais níveis, os meios oferecidos por essa modalidade de fomento propiciariam bons níveis de realização dos projetos elaborados pela comunidade da PC, ainda que distante da taxa plena de 100%. O atendimento total às demandas dos projetos esbarra na filosofia meritocrática de seleção de projetos e na limitação de recursos. Entretanto, com o desenvolvimento do setor e consequente amadurecimento e qualificação dos seus quadros, potencialmente agregando qualidade e interesse social aos projetos, além de uma crescente oferta de meios por parte do fomento, será possível alargar a taxa de atendimento a valores cada vez mais altos.



**Figura 8 Projetos apoiados: valores solicitados e aprovados e taxa de aprovação (2003-2012)**

(n = 36)

Fonte: CNPq e Finep

Nesta figura, foram considerados somente os projetos aprovados, com (i) os valores solicitados pelos projetos, em azul; (ii) os valores aprovados, em vermelho; e (iii) o percentual de aprovação.

Em parcela significativa dos editais, foi possível identificar a distribuição do número de projetos aprovados por divulgador e o desempenho por gênero. Somente foi viável extrair esses dados do primeiro lote de editais fornecidos pelo CNPq, que

correspondem a 3.202 projetos, equivalentes a 64% do total de 4.995 submetidos aos 36 editais passíveis de avaliação mais detalhada.

Esses projetos foram submetidos por 2.635 proponentes, o que leva a uma média de 1,22 projetos por proponente, em uma faixa que vai de um a onze projetos para cada um deles, como pode ser visto na Tabela 3, abaixo. Divulgadores de todas as unidades da federação apresentaram e tiveram projetos aprovados.

**Tabela 3 Número de projetos apresentados por divulgador, 2003-2012**

<b>Número de projetos apresentados por divulgador</b>	<b>Nº de divulgadores</b>
1 projeto submetido	2231
2 projetos submetidos	295
3 projetos submetidos	75
4 projetos submetidos	26
5 projetos submetidos	5
6 projetos submetidos	1
10 projetos submetidos	1
11 projetos submetidos	1
<b>Total dessa amostra</b>	<b>2635</b>

(n = 36)

Fonte: CNPq e Finep

Nos projetos em que foi possível identificar os proponentes (64% dos 4.995 projetos submetidos no período 2003-2012), os mesmos foram classificados segundo o número de projetos submetidos aos editais. Nesse universo, o número mínimo de projetos submetidos foi de 1 e o máximo de 11.

Os divulgadores com maior número de projetos apresentados, com 6, 10 e 11 projetos cada, tiveram, respectivamente, 2, 7 e 7 projetos aprovados.

No sentido de verificar a participação por gênero no processo de concorrência por recursos, por meio deste mesmo lote de editais, foi criada a Tabela 4, mostrada a seguir.

É possível observar que os homens ainda têm uma presença bem maior na formulação e apresentação de projetos (62% contra 38%). Entretanto, na taxa de projetos aprovados em relação à própria demanda (o que dá uma noção da qualidade dos trabalhos submetidos), homens e mulheres apresentam taxas próximas (em torno de 19%).

**Tabela 4 Projetos submetidos e aprovados por gênero e taxa de aprovação**

<b>Produção e produtividade por gênero</b>				
Gênero	Projetos submetidos	%	Projetos aprovados	%
Masc.	1991	62	401	20
Fem.	1211	38	217	18
<b>Total</b>	<b>3202</b>	<b>100</b>	<b>618</b>	<b>19</b>

(n= 36)

Fonte: CNPq

Nos projetos em que foi possível identificar o gênero (64% dos 4.995 projetos submetidos no período 2003-2012), os mesmos foram classificados segundo (i) o número de projetos submetidos e aprovados pelo sexo masculino; (ii) o número de projetos submetidos e aprovados pelo sexo feminino; e (iii) os respectivos percentuais.

Faz parte dos objetivos da política atual promover a redução dos desequilíbrios regionais. Isso se dá, entre outras iniciativas, através de cotas em editais, estipuladas em 30% dos valores globais de parte das chamadas para as regiões Norte (N), Centro-Oeste (CO) e Nordeste (NE), desde 2005<sup>67</sup>. Entre os 34 editais lançados pelo CNPq (Anexo 5), identificamos esse tipo de incentivo em aproximadamente 40% deles.

O que verificamos no conjunto de dados coletados e expressos na Tabela 5 e na Figura 9, abaixo, é que, relacionando os valores aprovados por região com o total nacional aprovado, identifica-se uma transferência de aproximadamente 67% dos recursos para as regiões Sudeste e Sul, compostas por apenas sete estados, que já são mais desenvolvidos, enquanto apenas 33,4% foram direcionados para as três regiões incentivadas, compostas por 20 unidades da federação.

A superioridade na captação de recursos pela região Sudeste, vista na Tabela 5, pode ser atribuída à maior capacidade instalada para a elaboração de projetos, em face do grande número de instituições de ciência e tecnologia e de popularização da ciência instaladas nessa região.

<sup>67</sup> Entre os editais levantados, o primeiro a estipular esse incentivo foi o Edital MCT/CNPq nº 15/2005.

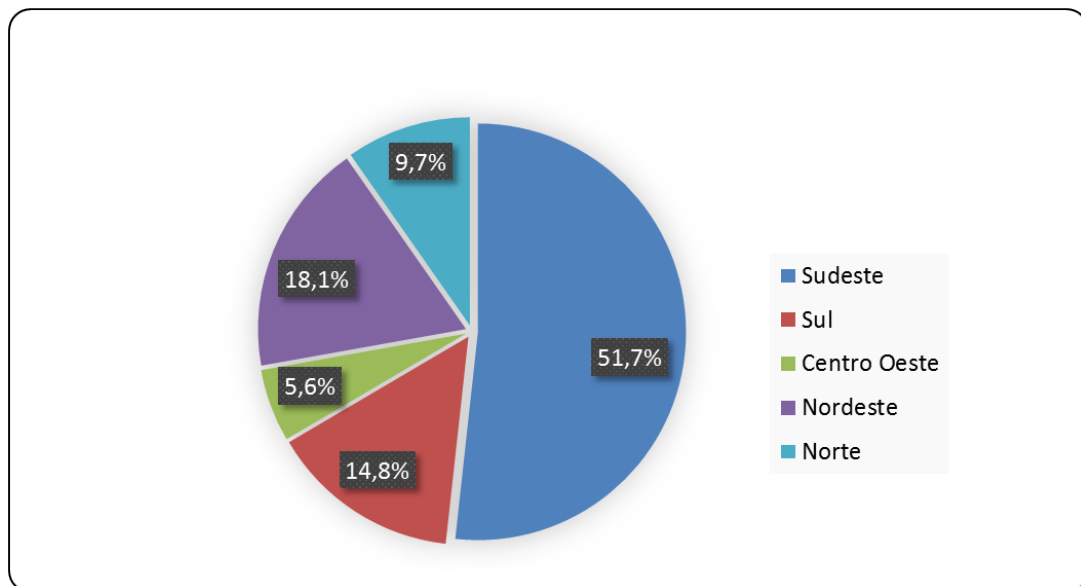
**Tabela 5 Valores aprovados em editais por região e taxas em relação ao valor nacional aprovado**

Região	Valor Solicitado	Valor Aprovado	% do valor nac aprovado
Sudeste	R\$ 377.146.317,49	R\$ 44.740.842,58	51,7%
Sul	R\$ 148.069.579,46	R\$ 12.799.765,93	14,8%
Centro Oeste	R\$ 72.977.232,34	R\$ 4.879.635,90	5,6%
Nordeste	R\$ 150.779.828,36	R\$ 15.639.112,86	18,1%
Norte	R\$ 69.211.808,97	R\$ 8.406.958,32	9,7%
<b>Nacional</b>	<b>R\$ 818.184.766,62</b>	<b>R\$ 86.466.315,59</b>	<b>100,0%</b>

(n= 36)

Fonte: CNPq e Finep

A tabela mostra (i) os valores submetidos pelas diversas regiões a editais, no período 2003 – 2012; (ii) os valores aprovados; e (iii) os percentuais de aprovação por cada região, em relação ao valor nacional aprovado.



**Figura 9 Taxa dos valores aprovados em editais por região, em relação ao valor nacional aprovado**

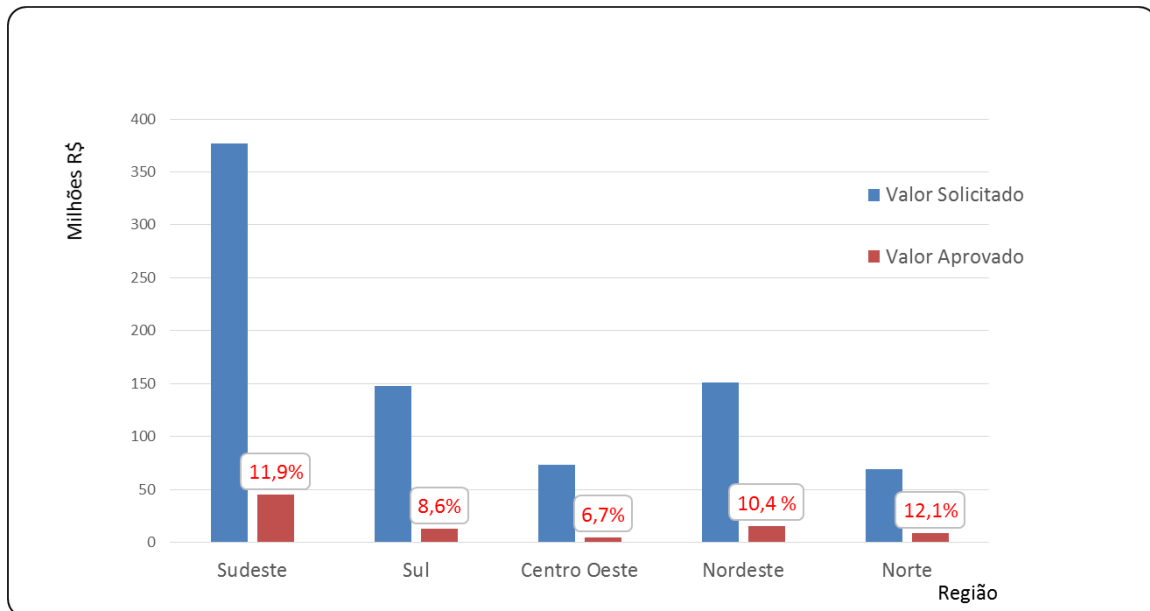
(n = 36)

Fonte: CNPq e Finep

A figura apresenta os percentuais do valor nacional aprovado em editais, recebidos por cada região.

Para levarmos adiante a avaliação da distribuição regional deste mecanismo de promoção do desenvolvimento da popularização da ciência, apresentamos a seguir a Figura 10, com os valores solicitados pelos participantes de cada região aos editais e os valores aprovados, assim como a taxa de aprovação em relação à sua

própria demanda. Essa taxa pode indicar a qualidade dos projetos, pressupondo-se justas as avaliações das comissões julgadoras desses editais.



**Figura 10 Valores solicitados e aprovados por região e taxas de aprovação em relação às respectivas demandas (2003-2012)**

(n=36)

Fonte: CNPq e Finep

Nesta figura, estão lançados (i) a soma dos valores de projetos submetidos a editais de popularização da ciência, por região, no período 2003-2012, em azul; (ii) a soma dos valores dos projetos aprovados para receber apoio, por região, em vermelho; e (iii) o percentual dos valores dos projetos aprovados, por região.

É possível observar que o Sudeste está na mesma faixa do Norte e Nordeste, mas a Região Sul, cujo padrão de desenvolvimento é reconhecidamente superior aos das regiões incentivadas por cotas, mostra uma taxa de aprovação - em relação aos seus próprios projetos apresentados - inferior ao Norte e Nordeste. Por outro lado, a Região Nordeste, que normalmente mostra um dinamismo maior do que as regiões Centro-Oeste e Norte, quanto à popularização da ciência, e uma maior massa crítica para elaboração de projetos (maior número de centros e museus de ciência e maior volume de projetos apresentados em editais) em relação a essas regiões, apresenta uma taxa de aprovação inferior à Região Norte.

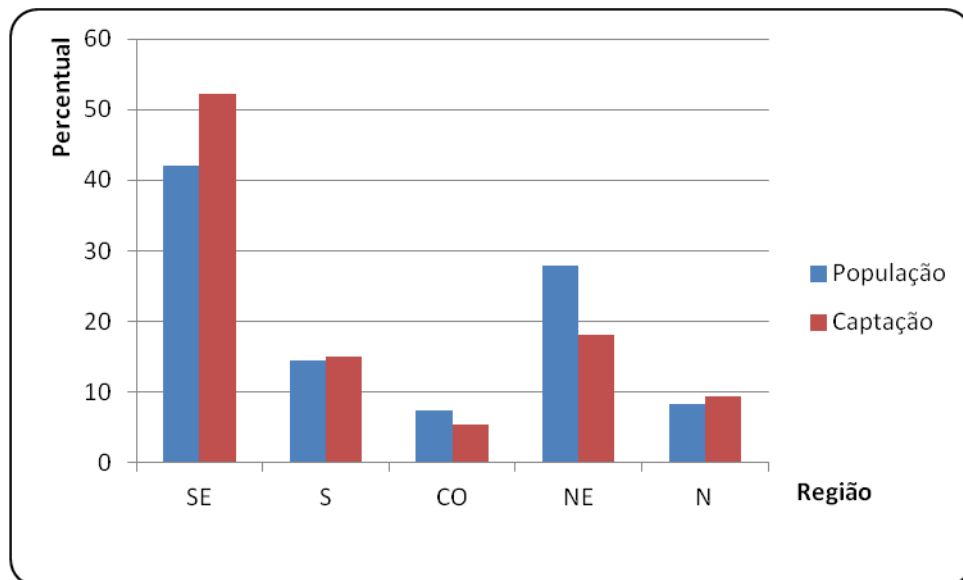
Há que se considerar a política de incentivos para as regiões N, CO e NE, o que pode ter influenciado em alguma medida o seu desempenho, em termos de número de projetos e de taxa de valores aprovados.

O número de projetos apresentados em editais e a taxa de aprovação dos mesmos são indicativos, respectivamente, da capacidade de elaboração de projetos

e a qualidade dos mesmos. Isso pode refletir o grau de conhecimento dos proponentes sobre a realidade e as questões que exigem respostas nas suas áreas.

Continuando a problematizar a questão da distribuição nacional de recursos, deve-se deixar claro que não se pode levar em conta apenas a questão territorial. Se considerarmos a proporção entre os investimentos e as populações, para calcularmos a taxa de recursos alocados *per capita*, é possível chegar a percepções diferentes às apresentadas pelos dados anteriores.

A Figura 11, a seguir, compara a captação com as populações das regiões, nos editais em estudo.



**Figura 11 Captação via editais e população, por região**

Fontes: IBGE<sup>68</sup> (população) e CNPq e Finep (captação via editais)

A figura apresenta uma comparação entre os percentuais do total nacional captados por cada região (em vermelho) e os percentuais das populações das diversas regiões brasileiras (em azul).

É possível perceber que a região Sudeste tem o maior desempenho na relação captação / população, ficando com o Nordeste a maior perda relativa. Considerando que a população do Sudeste é muito superior às outras (42% da população nacional, segundo o IBGE<sup>69</sup>), significa que o volume total de investimento na área, para haver equidade, deveria ser realmente maior do que nas outras regiões. Entretanto, como mostra essa figura, sua taxa de captação ultrapassa em muito a taxa populacional, enquanto, na região Sul, isso acontece em menor escala.

<sup>68</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

<sup>69</sup> Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 24/08/2014

Das três regiões que recebem incentivos, apenas a região Norte apresenta uma pequena relação positiva entre sua captação e população.

#### **4.3 Pesquisa de campo: percepção de atores da popularização da ciência sobre as políticas públicas**

O objetivo da pesquisa de campo foi conhecer a percepção de atores da popularização da ciência sobre como se comportou a área em face das novas políticas públicas implantadas entre 2003 e 2012.

Resumidamente, conforme pode ser visto de forma mais detalhada na metodologia desta tese, a pesquisa de campo foi aplicada a profissionais envolvidos na gestão de instituições, programas e projetos voltados para a popularização da ciência no Brasil.

Nessa pesquisa, foi utilizado um questionário semiestruturado (Anexo 6), com 20 questões, sendo 11 voltadas para a caracterização do perfil sociodemográfico e o relacionamento dos atores com o campo da PC (questões de 1 a 10 e 12). Outras nove foram direcionadas à identificação da percepção desses atores sobre o processo de desenvolvimento da área no período em estudo. Entre estas, seis foram de múltipla escolha (questões 13, 15, 16, 18, 19 e 20), cuja análise foi realizada através de metodologia quantitativa; e três discursivas (questões 11, 14 e 17), duas delas avaliadas por meio de técnicas de pesquisa quali-quantitativa.

O significativo volume de respostas<sup>70</sup>, 31,35% da população consultada, leva a crer que a percepção dos atores do campo da popularização da ciência com o perfil de liderança está contemplada na pesquisa. Assim, seria lícito acreditar na representatividade da amostra, o que será avaliado adiante.

A seguir serão apresentados e analisados os dados da amostra e as percepções presentes nas questões discursivas e de múltipla escolha, seguindo a metodologia exposta anteriormente.

---

<sup>70</sup> Graeml e Csillag, em artigo sobre '*e-mail survey*', afirmam: "A pesquisa com empresas de software nos Estados Unidos havia apresentado uma taxa de retorno de 7% (cinquenta questionários preenchidos e retornados, dos cerca de setecentos que foram enviados)."

### 4.3.1 Perfil sociodemográfico da amostra e o relacionamento dos atores com o campo

O sistema registrou respostas de todas as regiões, de atores de 23 Unidades da Federação, sendo aproximadamente 50% dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, totalizando o Sudeste em 61% (Tabela 6).

**Tabela 6 (Q1): Frequência dos atores respondentes e dos centros e museus de ciência, por região**

Região	Atores respondentes (%)	Centros e Museus de Ciências (%)
N	10,4	3,2
NE	13,5	13,7
CO	4,3	2,6
SE	61,3	58,9
S	10,4	21,6
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(n = 163)

Fonte: Pesquisa de Campo e Brito; Ferreira; Massarani, 2009

A tabela compara os percentuais dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo e os percentuais de centros e museus de ciência por região.

Os dados não ficam distantes, por exemplo, da distribuição de centros e museus de ciência apurada em Brito, Ferreira e Massarani (2009), de aproximadamente 59% no Sudeste, o que julgamos ser um dos indicadores da representatividade da amostra em relação ao universo da popularização da ciência no Brasil.

É possível fazer, ainda, essa comparação em relação às outras regiões, onde se verifica novamente a mesma coerência no Nordeste e no Centro-Oeste. Já na Região Norte, o percentual de atores respondentes foi maior do que o número de centros e museus de ciência e, na Região Sul, aconteceu o contrário.

As respostas à Questão nº 2, relativas ao gênero do respondente, estão quantificadas na Tabela 7, a seguir:



**Tabela 7 (Q2): Distribuição dos atores respondentes ao questionário da popularização da ciência no Brasil por sexo.**

<b>Sexo</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Masculino	96	58,9
Feminino	67	41,1
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100,0</b>

(n = 163)

A tabela apresenta a distribuição, por gênero, dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo e os respectivos percentuais.

A distribuição por gênero indica a presença de uma maioria de respondentes do sexo masculino, em uma proporção de aproximadamente três homens para cada duas mulheres. Apesar da forte presença da mulher no mercado de trabalho, que é visível na área da popularização da ciência, os cargos de coordenação, característica do universo pesquisado, ainda são ocupados em sua maior parte pelos homens.

Cruzando esses dados com as informações relativas aos proponentes de projetos em editais mostrados anteriormente (62% do gênero masculino e 38% do gênero feminino), é possível identificar participação similar dos gêneros. Esses dois indicadores apontam para uma proporção de cerca de três homens para cada duas mulheres no nível de formuladores e coordenadores de projetos, que são provenientes de faixas etárias mais elevadas. No segmento consultado, 62% dos atores estavam acima dos 45 anos e aproximadamente 85% com idade superior a 35 anos (Tabela 8, abaixo), em uma faixa etária ainda não tão suscetível às mudanças ocorridas mais recentemente.

Dada a crescente entrada do sexo feminino no mercado de trabalho, assim como na universidade, o perfil da população de todos os profissionais da PC certamente apresenta proporções mais equitativas entre os dois gêneros. Trata-se de levantamento que merece ser realizado, em pesquisas futuras.

**Tabela 8 (Q3): Distribuição dos atores respondentes ao questionário da popularização da ciência no Brasil por faixa etária**

<b>Idade</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
25 a 34 anos	25	15,3
35 a 44 anos	37	22,7
45 a 54 anos	63	38,7
55 ou mais	38	23,3
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

(n = 163)

A tabela apresenta a distribuição, por faixa etária, dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo e os respectivos percentuais.

O perfil dos atores apurado na pesquisa confirma a opção feita de buscar profissionais que, pela sua experiência na gestão de instituições e grandes projetos de popularização da ciência, estivessem credenciados a falar sobre políticas públicas para o campo. A amostra registra grande maturidade, em termos de faixa etária, como visto na Tabela 8 acima, e alto nível de formação, conforme está mostrado na Tabela 9, abaixo:

**Tabela 9 (Q4): Distribuição dos atores respondentes ao questionário da popularização da ciência no Brasil por grau de instrução**

<b>Grau de instrução completo</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Graduação	8	4,9
Especialização	25	15,3
Mestrado	39	23,9
Doutorado	58	35,6
Pós-doutorado	33	20,2
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

(n = 163)

A tabela apresenta a distribuição, por grau de instrução, dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo e os respectivos percentuais.

Dos entrevistados, 100% são graduados, em torno de 56% doutores (entre estes mais de 20% com pós-doutorado) e 24% mestres. Incluindo a especialização (15,3%), observa-se um altíssimo grau de pós-graduados: um pouco mais de 95%.

Esta alta qualificação reforça a ideia de que a percepção desses atores proporciona uma visão significativa do campo e das políticas a ele dirigidas.

O tempo de atuação na área (Tabela 10) foi outro indicador da bagagem dos profissionais da amostra e da capacidade de se manifestarem sobre o período em estudo:

**Tabela 10 (Q8): Distribuição dos atores respondentes ao questionário da popularização da ciência no Brasil por tempo de atuação no campo**

Há quanto tempo atua no campo da popularização da ciência?	Frequência	%
0 a 5 anos	39	23,9
6 a 10 anos	40	24,5
11 a 15 anos	27	16,6
mais de 15 anos	57	35,0
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

(n = 163)

A tabela apresenta a distribuição, por tempo de atuação no campo da popularização da ciência, dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo e os respectivos percentuais.

Mais da metade dos atores (51,6%) têm acima de 11 anos de atuação no campo da popularização da ciência, o que significa que estiveram na área durante todo o período pesquisado. Além desses, cerca de um quarto dos respondentes atuou mais de 60% desse tempo.

A Tabela 11, a seguir, mostra o número de profissionais respondentes por área de formação, onde é possível observar que as áreas das Ciências Exatas e Engenharia, Ciência Sociais Aplicadas e Humanas e Ciências Biológicas e da Saúde, nesta ordem, foram as que apresentaram maior presença na pesquisa:

**Tabela 11 (Q5): Áreas de formação dos atores**

<b>Área de Formação</b>	<b>Número de respondentes<sup>71</sup></b>	<b>%</b>
Exatas e Engenharia	60	37%
Ciências Sociais aplicadas e Humanas	57	35%
Ciências Biológicas e da Saúde	47	29%
Multidisciplinar	25	15%
Ciências da Terra e Agrárias	23	14%

(n = 163)

A tabela apresenta a distribuição, por área de formação, dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo e os respectivos percentuais.

As questões relativas a cursos específicos na área da popularização da ciência (Tabelas 12 e 13) mostraram que aproximadamente 37% fizeram ou estão fazendo cursos de pós-graduação com essa temática, o que não nos parece pouco.

**Tabela 12 (Q6): Cursos concluídos com temática em PC**

<b>Fez curso com temática em PC?</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Não fez	111	68,1
Especialização	22	13,5
Mestrado	9	5,5
Doutorado	15	9,2
Pós-doutorado	6	3,7
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

(n = 163)

A tabela apresenta a distribuição dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo, conforme as opções apresentadas, onde informam se fizeram cursos com temática em popularização da ciência e o nível do mesmo. São apresentados os números e percentuais de respondentes em relação a cada opção oferecida.

Note-se, entretanto, que aproximadamente 95% declararam que não estão fazendo cursos na área da PC, o que pode ser decorrente da alta faixa etária da amostra, do fato de a maioria já estar bastante qualificada, como vimos antes e, também, em face da pouca oferta de cursos desse tipo no Brasil.

<sup>71</sup> Neste quadro, as frequências não somam 163 (número total de respondentes), pois no questionário havia a possibilidade de escolha de mais de uma alternativa.

**Tabela 13 (Q7): Cursos em andamento com temática em PC**

<b>Está fazendo curso com temática em PC?</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Não está fazendo	155	95,1
Especialização	1	0,6
Mestrado	3	1,8
Doutorado	4	2,5
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

(n = 163)

A tabela apresenta a distribuição dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo, conforme as opções apresentadas, onde informam se estão fazendo cursos com temática em popularização da ciência e o nível do mesmo. São apresentados os números e percentuais de respondentes em relação a cada opção oferecida.

A Tabela 14, a seguir, indica que há atores respondentes de todos os segmentos da PC oferecidos na Questão nº 9 do questionário como alternativas de resposta. A distribuição dos respondentes pelos segmentos de popularização da ciência mostrou que uma parcela maior trabalha em centros e museus de ciência (60,7 % dos respondentes), seguidos de feiras de ciência (54,0 %), eventos (44,8 %) e projetos itinerantes (41,1 %) <sup>72</sup>.

**Tabela 14 (Q.9) Distribuição dos respondentes pelos segmentos de popularização da ciência**

<b>Segmento da popularização da ciência</b>	<b>Número de respondentes</b>	<b>%</b>
Centros e museus de ciência	99	60,7
Feiras de ciência e mostras científicas	88	54,0
Eventos (SNCT, anos internacionais de física, química, astronomia etc.)	73	44,8
Projetos itinerantes (ciência móvel, exposições)	67	41,1
Pesquisa e reflexão acadêmica	46	28,2
Jornalismo científico	24	14,7
Tecnologias da informação, conteúdos digitais e jogos eletrônicos	24	14,7
Olimpíadas científicas	19	11,7
Formulador de políticas públicas	10	6,1

(n = 163)

A tabela apresenta a distribuição dos profissionais que responderam ao Questionário da Pesquisa de Campo pelas áreas que afirmam militar e os respectivos percentuais.

<sup>72</sup> Nesta questão as pessoas podiam escolher mais de uma opção, o que leva a percentuais que somados ultrapassam 100%.

A presença significativa de respostas vindas de profissionais que atuam em feiras de ciência pode ser creditada ao fato do *mailing* deste segmento ter sido o segundo em número de destinatários e também por ter apresentado uma proporção de respondentes de 61%, enquanto somente 42% dos atores de centros e museus de ciência convidados a participar da pesquisa se manifestaram.

Ressaltamos que não foi possível aferir a proporcionalidade entre as áreas de atuação dos respondentes e as da população consultada, tendo em vista que os conjuntos de emails, organizadas por segmento do campo, não excluía a possibilidade de o ator militar em outras áreas da popularização da ciência<sup>73</sup>. Esta 'multimilitância' foi registrada pela pesquisa: porque os percentuais somados ultrapassam 100%, já que os atores poderiam escolher mais de uma opção de área no Questionário.

A 'multimilitância' e as diversas proporções entre atores dos diferentes segmentos contribuem para uma ampla visão do estado da arte do desenvolvimento da PC no Brasil e das políticas públicas voltadas para esse campo, questão central da pesquisa de campo, considerando-se que os múltiplos olhares enriquecem o universo das percepções.

#### **4.3.2 A percepção dos profissionais da popularização da ciência sobre esta área e as políticas públicas a ela dirigidas**

##### **4.3.2.1 A percepção presente nas questões discursivas**

As questões abertas (14 e 17), em que os atores respondentes puderam se expressar livremente sobre suas percepções a respeito do campo da PC e das PpPCs, foram tratadas através de técnicas de análise quali-quantitativas do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), descritas na metodologia deste trabalho.

Essas questões abertas estavam assim descritas no Questionário Online (Anexo 6):

---

<sup>73</sup> O professor Antonio Carlos Pavão, por exemplo, é diretor de um museu de ciências, o Espaço Ciência, em Pernambuco, coordena eventos e dirige olimpíadas e feiras de ciências, além de outras atividades na área da popularização da ciência.

- Q14. Que políticas implantadas nesse período você destacaria?
- Q17. Se você fosse o responsável pelas políticas públicas para o campo da popularização da ciência, que NOVAS INICIATIVAS e/ou CORREÇÕES DE RUMO você implantaria para melhorar a popularização da ciência no Brasil?

Das respostas dos 163 profissionais consultados sobre a Questão nº 14 (Que políticas implantadas nesse período você destacaria?), foram selecionadas 203 Expressões-Chave, classificadas em duas Ideias Centrais: Meios e Regulação.

Nas Tabelas 15 e 16, a seguir, estão representadas as Expressões-chave e as Intensidades obtidas nos textos dos profissionais, relativos às questões Q14 e Q17.

**Tabela 15 (Q 14): Expressões-chave e Intensidades relativas às Ideias Centrais presentes nos textos dos respondentes à Questão 14.**

Ideias Centrais	Expressões-chave		Intensidades (Respondentes)	
Políticas regulatórias: legislação, planos, programas, diretrizes e articulações.	57	35,0%	30	18,4%
Meios (Fomento): apoio direto, editais, bolsas, parcerias etc.	146	89,6%	113	69,3%

(n = 163)

Questão 14: Que políticas implantadas nesse período você destacaria?

A tabela apresenta as Intensidades, em números absolutos e percentuais, das Ideias Centrais “Políticas regulatórias” e “Meios” presentes nas Expressões-chave obtidas nos textos dos profissionais que responderam à Questão 14 do Questionário da Pesquisa de Campo.

Na Questão 14, as respostas relativas à oferta dos Meios para o desenvolvimento da PC foram as mais frequentes, com cerca de 90% das Expressões-chave se referindo a esse tipo de política, enquanto 35% apontaram políticas de Regulação<sup>74</sup>. As Intensidades (número de profissionais respondentes que contribuíram com Expressões-chave relativas às ideias centrais) mantiveram a mesma tendência de maior frequência em Meios, com aproximadamente 69% dos respondentes se referindo à política e 18%, à Regulação.

<sup>74</sup> Os percentuais não somam 100%, já que o mesmo profissional poderia se referir às duas Ideias Centrais.

Com relação à Questão 17, sobre novas iniciativas e/ou correções de rumo para melhorar a popularização da ciência no Brasil, foram selecionadas 281 Expressões-Chave, cujo número supera os 163 profissionais consultados, já que os atores se expressaram em mais de uma questão de interesse em sua resposta.

**Tabela 16 (Q17): Expressões-chave e Intensidades relativas às Ideias Centrais presentes nos textos dos respondentes à Questão 17.**

Ideias Centrais	Expressões-chave		Intensidade (Respondentes)	
Políticas regulatórias: legislação, planos, programas, diretrizes, articulações, valorização.	123	75,5%	112	68,7%
Meios (Fomento): apoio direto, editais, bolsas, parcerias etc.	158	96,9%	143	87,7%

(n = 163)

Questão 17: Se você fosse o responsável pelas políticas públicas para o campo da popularização da ciência, que NOVAS INICIATIVAS e/ou CORREÇÕES DE RUMO você implantaria para melhorar a popularização da ciência no Brasil?

A tabela apresenta as Intensidades, em números absolutos e percentuais, das Ideias Centrais “Políticas regulatórias” e “Meios”, presentes nas Expressões-chave obtidas nos textos dos profissionais que responderam à Questão 17 do Questionário da Pesquisa de Campo.

A oferta de Meios para o desenvolvimento da PC permaneceu a questão mais frequente nas respostas à Questão 17, em termos de Expressões-chave, com aproximadamente 97% se referindo a esta IC e 75,5% à IC Políticas Regulatórias. No que diz respeito à Intensidade, as frequências ficaram em torno de 88% para Meios e 69% para Regulação.

Considerando a riqueza das perspectivas de futuro contidas na Ideia Central ‘Meios’, achamos por bem discriminar também o número de Expressões-Chave a respeito de cada um dos temas que os profissionais gostariam de ver apoiados no futuro, pela ordem de citação:

- Ensino formal: 53
- Centros e Museus de Ciência, Ciência Móvel e Exposições Temporárias e Itinerantes: 31
- Redes, articulações, diálogo com a sociedade, divulgação de pesquisas e de boas práticas, conteúdos sociais da ciência, fóruns de debate, inclusão social: 25



- Formação, qualificação e ampliação do quadro de pessoal para atuar na área da PC: 21
- Eventos (SNCT, Olimpíadas, Feiras e mostras científicas): 16
- Mídias e materiais audiovisuais, digitais e literários: 12

Além dos apoios às atividades em geral de popularização da ciência, espaços de divulgação científica e projetos itinerantes, a pesquisa mostrou um grande interesse dos atores respondentes em relação ao ensino formal, que consideram fundamental para garantir o fortalecimento da cultura científica na sociedade. As articulações em rede de profissionais e com a sociedade, assim como com a qualificação de divulgadores da ciência, realização de eventos e utilização de meios digitais e literários de divulgação também são questões que os profissionais gostariam de ver incentivadas.

Nas respostas a estas questões discursivas, os profissionais não se limitaram a responder apenas às perguntas formuladas, mas aproveitaram a oportunidade e manifestaram opiniões em relação a outras questões, o que forneceu um amplo panorama de percepções sobre o campo da PC que julgamos pertinente registrar.

Os DSCs<sup>75</sup> representativos das Ideias Centrais presentes nas questões discursivas 14 e 17 são apresentados a seguir, assim como utilizados de forma articulada, dialogando com as estatísticas das questões de múltipla escolha, conforme pode ser visto no próximo tópico. Nestes DSCs observamos manifestações sobre implantação de estruturas, como o DEPDI, a qualidade do avanço da PC, a tendência desse movimento no Brasil e a comparação com a realidade internacional.

### **DSCs relativos às políticas regulatórias.**

Articulação ‘intra e inter’ ministérios, estados e municípios e incentivo à formação de redes:

[A política pública precisa de redes colaborativas para ser implantada. Falta esse entendimento a quem estabelece as políticas de educação, ciência e tecnologia no Brasil. Estabeleceria um mapa de grupos que efetivamente atuam na área e estruturaria uma rede nacional de divulgação científica,

---

<sup>75</sup> A fim de facilitar a identificação dos DSCs no corpo do texto, eles serão apresentados em forma de citação e entre chaves. As palavras em maiúsculas, presentes em alguns discursos, foram mantidas assim, pois entendemos que o respondente quis dar ênfase ao seu significado.

com incentivo ao intercâmbio de pesquisadores, divulgadores e materiais, articulando ações já existentes, de maneira a fortalecer as pequenas iniciativas. Ampliaria desta forma o número de encontros de discussão com foco na crítica sobre as bases que fundamentam as ações de PC&T, com vistas à criação de referências para fortalecer o setor.] DSC Q. 17

[Eu tentaria melhorar a relação entre os principais ministérios - MCTI, MS, MEC e MinC - e os estados e municípios, suas autarquias e fundações, envolvendo-os em ações conjuntas, com mais recursos de longo prazo e propondo ações estruturantes que unissem o ensino formal e não formal para a melhoria da formação das crianças em ciências.] DSC Q. 17

[A efetivação requer políticas coordenadas com setores de cultura e educação para se associar aos objetivos de inclusão social por meio de atividades de divulgação da ciência. Requer, para isso, a criação de legislação estadual, municipal e federal que defina uma política estratégica para a ampliação de ações e o aumento de fomento público e privado para a área da Divulgação Científica. A implantação desta política possibilitaria a expansão do número de projetos e programas de popularização e espaço nas diversas mídias para a democratização do conhecimento científico.] DSC Q.14

[Facilitaria também a formação de redes de instituições e pessoas da comunidade científica, disponibilizando recursos financeiros para que pesquisadores, professores, orientadores e alunos pudessem participar de eventos intermunicipais, estaduais, nacionais e internacionais, uma vez que, apesar de terem seus projetos aprovados, muitos deixam de participar por não disporem de tais recursos. E realizaria também encontros, simpósios e congressos bianuais para discussão dos rumos da divulgação científica no Brasil e no mundo.] DSC Q. 17

#### Regulação (legislação, políticas, planos, programas, diretrizes e articulações):

[Política pública precisa de financiamento permanente, público, precisa fazer parte das agendas e dos planos de governo. Deveriam definir um orçamento para essas várias áreas e definir os critérios de apoio a projetos, inclusive criar um mecanismo, como leis de incentivo, para apoio a projetos de divulgação. Criaria uma Agência voltada para o desenho, implantação e coordenação de políticas de fomento, pesquisa e desenvolvimento no setor, que poderia elaborar um manual com definições de conceitos relacionados à popularização, às diretrizes para apoio, às formas de financiamento e à obtenção de recursos.]. DSC Q. 17

[Se fosse responsável por uma política pública, certamente comporia uma equipe multidisciplinar para estudar e criar iniciativas. O trabalho em equipe é fundamental. Claro, ampliaria os recursos/investimentos disponíveis, fortalecendo treinamentos, especializações e pós-graduação nessa área. Criaria mais bolsas, prêmios e incentivos às instituições e aos gestores voltados a popularização. Promoveria grandes eventos direcionados às comunidades, fomentando prêmios que envolvessem e beneficiassem comunidades, deixando um pouco o meio acadêmico-escolar, e visando à popularização total do conhecimento através da internet. Todo conhecimento gerado por universidades ou instituições públicas deveria ser difundido entre a população e não ser guardado dentro das respectivas bibliotecas para privilégios da academia. Deveria ocorrer a obrigatoriedade de difusão (popularização) da informação em todo resultado de nova pesquisa científica publicada.] DSC Q. 17

Garantia de recursos regulares, com planejamento e previsibilidade, com visão de médio e longo prazo:

[É preciso maior investimento e flexibilidade de recursos, com menos burocracia para a sua aplicação e os recursos devem constar nos Planos Anuais. Sem a menção do recurso a ser destinado para a área, fica difícil cobrar do Ministério o lançamento de editais e o financiamento que inclua ações de médio e longo prazo, que não privilegiem somente ações pontuais e garantam maior aporte de recursos para "pequenos" projetos e com menos concentração no eixo sul-sudeste.] DSC Q.17

[Definiria um aumento das verbas públicas para os editais de financiamento das agências de fomento nas várias áreas da divulgação científica, ampliando os disponíveis e estabelecendo linhas de fomento de médio e longo prazo para garantir a continuidade e a manutenção de atividades de popularização. Além de ampliá-los, destaco a importância de editais para a Popularização da Ciência serem feitos com antecedência, serem melhores redigidos e menos desburocratizados também na liberação dos recursos.] DSC Q.17

Inclusão de PC em projetos de pesquisa:

[Os que recebessem qualquer tipo de bolsa, com verba pública, deveriam também dedicar parte de sua carga horária a atividades de popularização em C&T. Assim, editais de financiamento de pesquisas nas diferentes áreas da ciência poderiam incluir, como condição para obter os recursos, um compromisso em realizar alguma atividade de popularização da ciência. Toda ação de pesquisa deve estar associada à sua popularização. Já existe esta exigência em alguns projetos do CNPq, mas muitas vezes ela fica limitada ao oferecimento de palestras pelos pesquisadores em escolas públicas, os quais nem sempre estão capacitados para realizar uma boa divulgação.] DSC Q.17

Políticas de incentivo à realização de eventos:

[Faria um calendário anual de atividades de divulgação científica, destacando datas/semanas temáticas, como a Semana da Água etc. e ampliaria o alcance geográfico destas ações, publicando, anualmente, um edital com recursos da ordem de R\$ 100 milhões.] DSC Q.17

[Isto incentivaria a promoção de grandes eventos direcionados às comunidades, principalmente em escolas, e seria um estímulo a projetos de grande penetração nos municípios do interior, tais como Ciência Móvel, programas de rádio e TV, sites na internet e eventos como mostras científicas.] DSC Q.17

[Estes grandes eventos são ações capazes de mostrar o enorme potencial da popularização da ciência no interior do país, pois devem estar acessíveis a todos, sobretudo aos estudantes e a seus professores, com garantia de ir e vir.] DSC Q.17

Valorização, reconhecimento e estímulos da atividade de popularização da ciência na academia:

[Os professores precisam ter estímulo financeiro, acadêmico e estrutural para que se dediquem exclusivamente à popularização da ciência como área produtora de conhecimento e imprescindível ao desenvolvimento educacional do país. É necessária uma campanha de valorização do setor no sentido de ampliar o número de profissionais desse segmento nas unidades que se dedicam à Popularização da Ciência e Tecnologia. Uma sugestão seria que, na avaliação dos programas de PG pela Capes, as atividades de educação e divulgação científica fossem pontuadas fortemente.] DSC Q.17.

[A inserção do item 'divulgação científica' no Currículo Lattes, e as iniciativas de apoio à 'iniciação científica' pré-universitária, o intercâmbio de estudantes e a concessão de bolsas e financiamento de pesquisa e projetos de extensão, a produção de material educativo audiovisual, periodismo científico e literário, o auxílio à participação em eventos acadêmicos e a aquisição de equipamentos e infraestrutura com apoio do CNPq e da Capes, são ações que incentivam o profissional da área.] DSC Q.14

### **DSCs relativos a oferta de meios.**

Apoios a eventos de popularização da ciência em geral:

[Os Editais do CNPq voltados para a divulgação e popularização da ciência têm fornecido apoio financeiro regular e estável, o que dá uma maior visibilidade ao trabalho desenvolvido pela novíssima geração de divulgadores da ciência, tais como, jornalistas, museólogos, artistas, escritores, cientistas, acadêmicos em geral.] DSC Q.14

[O CNPQ é uma das instituições que alivia e ameniza as questões críticas ao sistema. Vejo nos últimos editais de agências de fomento uma tendência para apoio governamental em atividade na área, embora esse estímulo ainda não aconteça de forma sistemática.] DSC Q.14

Apoio a centros e museus de ciência:

[Ofereceria recursos tanto para a construção de novos como para a reforma de espaços já existentes, de modo a consolidar museus e centros de ciência, jardins botânicos e parques, aquários e zoológicos em todo o país, inclusive no seu planejamento anual. Incentivaria estes espaços como ambientes culturais que permitissem à população se apropriar deles, estimulando e apoiando seus projetos interativos para jovens, fazendo desse espaço uma alternativa para aprender brincando e despertando o futuro cientista no jovem cidadão.] DSC Q.17

[Publicaria anualmente um edital, com recursos da ordem de R\$ 100 milhões, para apoio/implantação de museus de ciência/ciência móvel e para divulgação científica em geral.] DSC Q.17

#### Apoio à interiorização da ciência, projetos ciência móvel:

[Embora exista uma política de interiorização de centros e museus de ciências, percebo a necessidade de se intensificar a inserção de ações de popularização científica de forma permanente junto aos municípios do interior e nas periferias das capitais, favorecendo as áreas geográficas distantes dos grandes centros urbanos. Incentivaria a implantação de centros de ciências nas cidades que ainda não dispõem, em regiões mais carentes, como no Norte, Nordeste e Centro Oeste, até chegar a cada município Brasileiro.] DSC Q.17

[Estimularia a construção de unidades móveis, projetos de grande penetração nos municípios do interior, para circulação na periferia das grandes cidades e cidades de médio e pequeno porte, aumentando o alcance geográfico das ações para atingir a um público que se encontra longe dos centros já consolidados, isso é, os grandes centros urbanos.] DSC Q.17

#### Formação de recursos humanos / qualificação:

[É necessário o fomento para investir na formação de recursos humanos, de modo a incentivar profissionais que, na sua grande maioria, estão atrelados às universidades públicas, para que se dediquem à área da divulgação e Popularização da Ciência e Tecnologia. Isso inclui fornecer estágios, treinamentos, especializações e pós-graduação, bolsas e auxílios a licenciandos, estudantes de graduação e pós-graduação. É importante a valorização das ações de popularização da ciência no currículo e prêmios e incentivos às instituições e aos gestores, professores e profissionais voltados para a área, de forma semelhante ao que já se faz com a pesquisa. Os professores precisam ter estímulo financeiro, acadêmico e estrutural para que se dediquem exclusivamente à popularização da ciência, como área produtora sim de conhecimento e imprescindível ao desenvolvimento educacional do país.] DSC Q.17

Processos mais acessíveis, com redução de exigências e burocracia que hoje reduzem a chance de áreas menos desenvolvidas terem acesso aos meios disponibilizados “democraticamente”:

[A maioria dos editais só pode ser acessada por doutores, sendo que poucos estão interessados em trabalhar na extensão. Os professores orientadores e coordenadores dos projetos, em sua maioria, não podem receber recursos, pois os editais inviabilizam esta prática. Assim, há pouco incentivo e muito trabalho. É preciso mais editais de fácil acesso a todos

interessados, inclusive para o apoio a docentes que trabalham a popularização da ciência. Como um programa para identificar, principalmente nas Universidades, pessoas e projetos com potencial para desenvolver ações de popularização científica, e a eles dar apoio e condições. Neste sentido, estabeleceria um canal de apoio e incentivo às ações em curso, garantindo seus respectivos desenvolvimentos e resultados.] DSC Q.17

[Penso também que um grande problema está na construção das propostas encaminhadas para os editais. Com o apoio (no caso do CNPq) direto ao proponente, diminui a burocracia e se torna viável a realização da proposta. Porém, o que percebo é que poucos pesquisadores têm facilidade em montar suas propostas, uma vez que isso exige uma série de requisitos. Acho necessária uma formação ou esclarecimento na forma de curso para que os profissionais possam entender os mecanismos e possam enviar propostas que atendam ao edital.] DSC Q.17

[Os editais demandam um "cientificismo" de propostas que desvirtua a área, que passa a ser ocupada por "pesquisadores em popularização de ciências", nem sempre os melhores atores para a popularização efetiva]. DSC Q.14

#### Apoio ao ensino formal e à apropriação da PC pelos estudantes:

[Não creio que qualquer política pública para a popularização da ciência possa florescer em separado de uma valorização sistêmica e do fortalecimento do ensino público nos níveis elementares no país. Do modo como está estruturado esse ensino no país, depende das volúveis e precárias políticas municipais e estaduais. A popularização da ciência patina sobre um fundo de precariedade geral, de desinteresse dos alunos e de desmoralização das instituições e dos professores.] DSC Q.17

[Penso que as escolas são as maiores disseminadoras dessas atividades e muitos dos editais e programas de fomento ainda não chegam ao professor da educação básica. Editais e apoios financeiros específicos para escolas de educação básica incentivaríamos iniciativas de alfabetização científica e tecnológica desde as séries iniciais, permitindo que mais ações e programas de divulgação científica sejam efetivados.] DSC Q.17

[É preciso maior apoio financeiro (recursos dos impostos arrecadados) para as instituições públicas de ensino, para valorizar e incentivar novas propostas e a inclusão de crianças carentes em programas de popularização.] DSC Q. 17

[Incentivaria que elas vivenciassem os museus de ciência, bem como que houvesse a produção de materiais e/ou novas tecnologias educacionais para auxiliar a implementação de clubes de ciências e reativar - e realmente utilizar - laboratórios de ciências e de informática nas escolas.] DSC Q.17.

[Ampliaria os editais de apoio aos Museus e Centros de Ciência com a missão educativa, para que propiciassem cursos de capacitação para professores do ensino básico para melhor aproveitamento das visitas, facilitando que o professor do ensino básico aprofunde, em sala de aula, dentro do possível, os conteúdos contidos nos *exhibits* e experimentos dos centros de ciências. Isso auxiliaria os próprios professores e estimularia as crianças a seguirem uma carreira científica ou tecnológica.] DSC Q.17.

Apoio à produção e utilização de mídias e materiais audiovisuais, digitais e literários:

[Trabalharia intensamente os meios digitais, intensificando o incentivo à produção e circulação de produtos e programas, em especial pela internet e "mix media", cuidando para que abordassem temas científicos em linguagem adequada e interessante para o público leigo, na melhor e mais adequada qualidade de comunicação. Isso estimularia a criação de programas e documentários de divulgação científica de alta qualidade para a televisão, rádio, internet e novas mídias e para a produção de livros.] DSC Q.17

[Incentivaria o desenvolvimento de materiais / protótipos para crianças, como brinquedos, a fim de despertar o interesse pela ciência desde os primeiros anos de vida.] DSC Q.17.

[Usaria a grande mídia na divulgação das ações governamentais no âmbito nacional, estadual e municipal, em horário nobre.] DSC Q.17

[Doaria vídeos clássicos de divulgação científica nacionais ou estrangeiros (Discover, NOVA, BBC, History Channel), e jornais científicos como o Hypescience. Adequaria as iniciativas aos meios digitais, aproveitando o crescente uso de smartphones com aplicativos educacionais e de treinamento, a exemplo do Duolingo.] DSC Q.17

Fortalecimento de modelos de popularização da ciência que valorizem a cidadania e a mobilização popular:

[Procuraria induzir e estimular um caráter mais horizontal, dialógico e participativo na relação com os públicos, para uma educação democrática dos indivíduos e instituições que propõem atividades de popularização da Ciência e Tecnologia. Para isso, incentivaria também fóruns locais de debate, envolvendo poder público, sociedade civil organizada e universidades. Faria uma profunda interlocução com os movimentos sociais, buscando divulgar suas necessidades e denúncias e influenciar nas políticas de desenvolvimento que afetam profundamente a população brasileira de forma muito negativa.] DSC Q.17

Incentivo aos processos de avaliação:

[As políticas ainda estão muito focadas no aumento da quantidade de ações, porém há uma demanda na sua qualificação, com a criação de mecanismos de avaliação. Estabelecer parâmetros para o julgamento do mérito dos profissionais da área e de seus projetos. Isso valoriza o investimento e a qualidade conceitual e criativa para o fomento de ações inovadoras, às vezes relegadas a um segundo plano. Eu promoveria um levantamento de iniciativas já realizadas na área e faria uma avaliação séria sobre esta produção. Muita coisa boa já foi feita e está perdida por incapacidade de seu produtor de promover sua distribuição para a população. Antes de novas iniciativas, este levantamento seria fundamental,

para a criação de um programa que auxiliasse o efetivo aproveitamento das ações já realizadas e o efetivo aproveitamento dos recursos públicos empregados.

Não obstante, é interessante pensar em formar um conselho específico, multidisciplinar, para acompanhar/avaliar os investimentos que foram feitos pelos poderes públicos.] DSC Q.17.

[Eu avaliaria o custo benefício dos recursos federais destinados a iniciativas pontuais, aplicando conceitos de avaliação e critérios para concorrer a recursos. Acho que eles precisam ser revistos. Em minha unidade, este ano, tivemos três feiras! Qual o sentido de financiar três feiras de um mesmo órgão, em uma mesma universidade, em um mesmo ano? Não há critérios claros de mérito das propostas. Até quando serão financiados grupos por critérios corporativos? Considero que novas iniciativas só devem vir após uma avaliação do que foi investido nos últimos anos.] DSC Q.17

Finalizamos a apresentação de DSCs com a visão de futuro dos respondentes que se ativeram ao que realmente era perguntado na Questão 17 (Se você fosse o responsável pelas políticas públicas para o campo da popularização da ciência, que NOVAS INICIATIVAS e/ou CORREÇÕES DE RUMO você implantaria para melhorar a popularização da ciência no Brasil?):

[Esta é uma pergunta complicada e ampla, que nem mesmo o Ministro de Ciências e Tecnologia teria uma resposta completa e satisfatória. O meu primeiro passo, se responsável pelas políticas públicas, seria avaliar com cautela o que já se faz. Estruturaria uma rede nacional de divulgação científica com incentivo ao intercâmbio de pesquisadores, divulgadores e de materiais, e fomentaria a colaboração internacional no desenvolvimento de programas e projetos conjuntos entre museus e centros de ciência. As universidades e escolas públicas em parceria com os centros e museus de ciências seriam espaços privilegiados para a condução dos vários projetos.] DSC Q.17

[Esta é uma discussão longa, que vai desde investir em ações de média duração, via multiplicadores, como cursos de capacitação ou extensão e formação de mediadores em museus e centros de ciência até a formação inicial de professores. Pensando em continuidade, proporia a ampliação geográfica das possibilidades de formação, que são muito concentradas no sudeste e em algumas poucas cidades e a criação nas Universidades de setores específicos de disciplinas voltadas para a divulgação e popularização da Ciência, além das disciplinas ligadas à educação. Colocaria a obrigatoriedade, inclusive, de que todos os licenciandos em áreas de Ciência tivessem uma iniciação na área, como forma de atração e valorização do trabalho. Isso abriria novos horizontes para que profissionais e pesquisadores se tornassem comunicadores de seu trabalho. Melhoraria, também, o desempenho e a confiança dos professores nas aulas de ciências, visto que o que falta hoje para a maioria dos licenciados é vivência científica, devido a uma deformação na sua formação. Eu "brigaria" por isso: mais fomento voltado para a formação de recursos humanos na área e a criação de políticas de profissionalização, como a formação de gestores e novos divulgadores de ciência competentes para um mercado de trabalho que tenha a capacidade de absorvê-los. Isso pode fazer diferença na

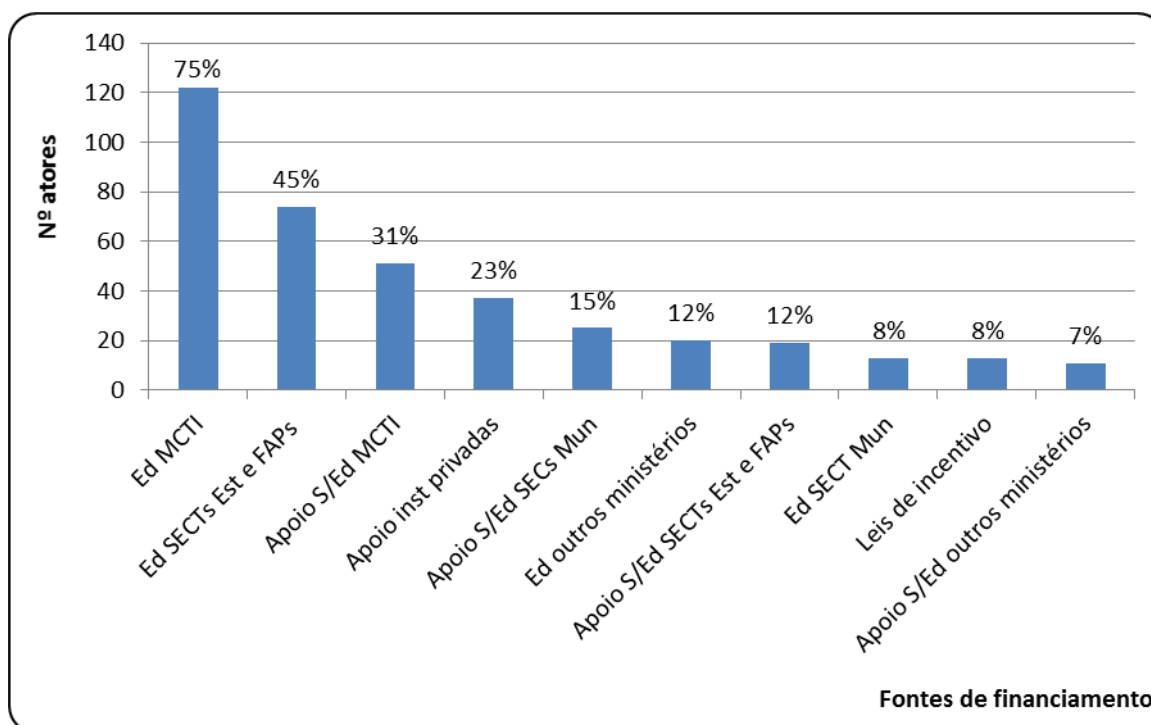


formação de nossos futuros pesquisadores e comunicadores e valorizar o setor, ampliando o número de profissionais que se dedicam à Popularização da Ciência e Tecnologia. Valorizaria também a atividade científica como profissão e carreira, facilitando a divulgação dos grandes feitos científicos, no mesmo patamar que se faz com músicos, atletas etc.] DSC Q.17

[Acredito que deva haver um esforço nacional de viabilização de acesso de estudantes aos espaços não formais de educação e, por isso, eu incentivaria programas interministeriais (entre MEC e MCTI, ou MEC e MS) e garantiria o apoio aos museus para viabilizar a ida dos estudantes e de crianças carentes para dentro das instituições de popularização.] DSC Q.17

#### 4.3.2.2 A percepção presente nas questões de múltipla escolha

Foi solicitado aos atores, na Questão 10, que informassem as fontes de financiamento que permitiram a realização dos seus projetos no período em estudo. Entre os meios ofertados para realização dos seus projetos, os atores da PC consultados indicaram majoritariamente os editais, como pode ser visto na Figura 12, a seguir.



**Figura 12 (Q10): Fontes de financiamento utilizadas pelos respondentes**

(n = 163)

A figura mostra a distribuição das fontes utilizadas pelos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo para realização de seus projetos, no período 2003-2012.

A principal fonte de financiamento foi o MCTI, com 75% dos atores beneficiados por meio de editais do “MCTI (DEPDI, CNPq, Finep) e parceiros”,

enquanto os projetos que receberam apoio direto dessa mesma fonte (S/Ed - sem editais) foram citados por menos da metade dos atores (31%). O segundo lugar, em termos de recursos mais expressivos para o desenvolvimento da PC, ficou com as “FAPs e secretarias de estado”, com 45% de beneficiados por editais e quase 12 % por meio de apoios diretos (S/Ed). No plano estadual, a proporção entre os atores beneficiados por editais e por apoios diretos é ainda superior, quase quatro vezes maior. No caso dos municípios, a prática dos editais para a PC ainda não está disseminada, prevalecendo o apoio direto.

Verifica-se que as leis de incentivo fiscal ainda não têm relevância no conjunto do fomento para a área em estudo, tendo somente 8% dos profissionais consultados utilizado esse mecanismo para viabilizar seus projetos. Consideramos que isso se deve ao fato de não haver legislação específica para o campo da PC, como há para a área cultural. Apesar da cultura científica, obviamente, fazer parte da cultura humana, nem sempre essa questão é assim entendida pelos avaliadores dos projetos e mesmo pelos *policymakers* do setor. Muitos desses projetos, entretanto, despertam grande interesse por parte das empresas, que vislumbram oportunidades de associação de suas marcas a projetos de sucesso envolvendo ciência e sociedade. Este problema vem sendo amplamente discutido, porém a questão, na prática, é colocada como se o MinC e o MCTI fossem responsáveis por cada uma dessas “duas culturas”, segmentação a que Snow (1995) foi um grande opositor e que não é compatível com o pensamento contemporâneo, no âmbito da filosofia da ciência. Os atores consultados na pesquisa de campo também se manifestaram sobre alternativas de fomento:

[Criaria e levaria ao Congresso Nacional uma Lei de Incentivo a Ações de Popularização da Ciência, equivalente à Lei de Incentivo à Cultura, uma Legislação que oferecesse algum mecanismo de renúncia fiscal, como uma lei de incentivo, para financiar ações e projetos de divulgação científica. Hoje temos a "Lei do Bem", mas ela é voltada à pesquisa e inovação. Faria algo mais explicitamente voltado à disseminação do conhecimento, tentando acabar com a disputa de recursos entre os agentes culturais e os agentes da popularização, embora eu entenda que ciência também é cultura]. DSC Q.17

[Quem sabe, poderia determinar que certo percentual dos projetos de pesquisa de grande porte, como o Pronex ou o INCTs, seja utilizado para popularização da ciência na área de atuação do projeto?]  
DSC Q.17

À pergunta sobre que áreas comportam o campo da popularização da ciência, todas as opções indicadas no Questionário (Tabela 17) foram consideradas pertencentes a esse campo pelos atores respondentes. Os destaques ficaram com os centros e museus de ciência, as unidades móveis e as feiras de ciência. Essa proporção é coerente com o número de destinatários e respondentes dessas áreas, como vimos anteriormente.

**Tabela 17(Q 12): Manifestação dos respondentes sobre as áreas que compõem o campo da popularização da ciência**

<b>Áreas de Popularização da Ciência</b>	<b>Número de respondentes</b>	<b>%</b>
Centros e museus de ciência	156	95,7
Projetos itinerantes (ciência móvel, exposições)	155	95,1
Feiras de ciência e mostras científicas	150	92,0
Jornalismo científico	130	79,8
Eventos (SNCT, anos internacionais etc.)	129	79,1
Olimpíadas científicas	123	75,5
Conteúdos digitais e jogos eletrônicos	110	67,5

(n = 163)

A tabela apresenta as áreas que compõem o campo da popularização da ciência, segundo a percepção dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo. Os níveis de pertinência estão assinalados em números absolutos e em percentuais.

Na pesquisa de campo, foram identificados discursos com opiniões sobre formas de apoio a áreas nas quais os atores veem necessidade de fomento, a maioria delas já contempladas no período em estudo, pelos editais levantados nesta pesquisa. Poderiam ser destacadas como áreas menos visíveis entre os segmentos beneficiados pelo fomento pesquisado, os itens (iii) e (vii) abaixo.

[Criaria Editais especializados para a criação e a manutenção do planejamento anual de instituições de popularização da ciência em todo o país, por meio do apoio a: (i) museus e centros de ciência e tecnologia, aquários, zoológicos, planetários, praças da ciência, e espaços de divulgação dentro das Universidades e a ABCMC, para o seu fortalecimento; (ii) eventos educativos, como a SNCT, olimpíadas, feiras e clubes de ciências; (iii) atividades de formação e capacitação de pessoal para trabalhar nessa área, como projetos para o professor de ensino básico; (iv) exposições itinerantes, que circulassem pelas DIVERSAS regiões brasileiras; (v) material de divulgação, produção de livros, filmes e documentários que abordem temas científicos em linguagem adequada e interessante para o público leigo; (vi) Atividades educativas que possibilitassem o alcance de comunidades no interior do país, como projetos itinerantes e por meio digital e internet; (vii) projetos de pesquisa, para atividades de popularização da ciência, com a ressalva de que sejam realizados por pessoas com experiência na área.] DSC Q.17

A partir deste ponto, serão apresentados os resultados relativos às questões 13, 15, 16, 18, 19 e 20, que registram a percepção dos atores quanto à qualidade do processo de desenvolvimento da popularização da ciência e das políticas públicas praticadas no Brasil para essa área, no período 2003-2012, e suas perspectivas.

As respostas a essas seis questões do tipo “múltipla escolha”, passíveis de tratamento estatístico, possibilitaram uma análise quantitativa que será apresentada a seguir. As questões estavam formuladas no Questionário Online (Anexo 6) da seguinte forma:

Questão 13: Você considera que já foram implantadas políticas que configuram uma "política pública nacional" de popularização da ciência?

Questão 15: Que avaliação você faz dessa política implantada, quanto ao seu papel no desenvolvimento do campo da popularização da ciência?

Questão 16: Qual a qualidade do avanço, em relação à década anterior, que segundo sua percepção as políticas públicas pós-2003 imprimiram à popularização da ciência?

Questão 18: Na sua opinião, qual a tendência do movimento de popularização da ciência no Brasil?

Questão 19: Como você vê o momento da popularização da ciência na Unidade da Federação em que você está situado?

Questão 20: Comparando a nossa realidade com os padrões internacionais, como você classificaria a situação da popularização da ciência brasileira?

Conforme descrito na Metodologia, as opções de respostas a essas questões formaram uma escala ordinal de Likert de concordância de cinco pontos, com atribuições de Escores que variaram de zero, para a percepção mais negativa, a quatro, para a percepção mais positiva. Após o preenchimento da planilha Excel, o material foi transposto para um arquivo do software SPSS e também para o software Statgraphics, que dispuseram os dados analisados adiante.

Considerando os Escores atribuídos a todos os quesitos, observa-se, inicialmente, que um ator que indicasse uma percepção mais negativa, para todas as questões, alcançaria uma soma desses Escores igual a zero, enquanto a soma dos Escores máximos totalizaria 24 pontos.

Na pesquisa, a percepção mais negativa veio de um ator cujo Escore total foi igual a cinco (21% do total de pontos possíveis de todos os quesitos), enquanto a melhor percepção veio de um ator com Escore Total igual a 23 (96% de todos os pontos possíveis de serem considerados em todos os quesitos).

Entre a percepção mais crítica e a mais generosa sobre o processo da popularização da ciência e suas políticas públicas, foi registrada uma distribuição de

grande amplitude, como mostra a Tabela N<sup>o</sup> 18, abaixo. Esta escala de percepção construída pelos Escores-Soma dos diversos itens é estruturada a partir da Teoria da Resposta ao Item Não Paramétrica.

**Tabela 18 (Q 13, 15, 16, 18, 19 e 20): Distribuição dos Escores-Soma da escala de percepção dos respondentes sobre as PPPCs**

<b>Escores-Soma</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
5 (Mínimo)	1	0,6
6	1	0,6
9	2	1,2
10	5	3,1
11	8	4,9
12	13	8,0
13	18	11,0
14	16	9,8
15 (Mediana)	21	12,9
16 (Moda)	25	15,3
17	18	11,0
18	11	6,7
19	9	5,5
20	5	3,1
21	7	4,3
22	2	1,2
23 (Máximo)	1	0,6
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

(n = 163)

A tabela apresenta a Escala de Percepção dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo definida pelos Escores-Soma das Questões 13, 15, 16, 18, 19 e 20, com as respectivas frequências e percentuais.

Os dados permitem, através das variáveis de percepção mostradas na Tabela 19 abaixo, avançar na análise da visão dos atores do campo em estudo. A Média, Mediana e Moda apresentam valores próximos, entre 15 e 16, com a Média situada neste intervalo, o que permite escolhê-la como representativa das medidas de centralidade (Costa Neto, 1977, p. 20), neste estudo.

**Tabela 19 Estatísticas dos Escores-Soma**

Variáveis de Percepção	Estatística
Mínimo	5
Máximo	23
Média	15,245
Mediana	15
Moda	16
Desvio Padrão	3,123
Variância	9,754

(n = 163)

A tabela apresenta as estatísticas (mínimo, máximo, média etc.) dos Escores-Soma, segundo as percepções dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo, relativas às Questões 13, 15, 16, 18, 19 e 20.

A média dos Escores-Soma, que equivale à avaliação média de todos os atores para as seis questões avaliativas de múltipla escolha sobre as PPpPCs, ficou, na presente pesquisa, em 15,245, em 24 possíveis, ou seja, 63,5% da pontuação máxima.

Para visualização desta Média da Amostra, em relação à distribuição dos Escores, criamos a Tabela 20, abaixo, em que a situação da média está à direita do Centro dos Escores-Soma (Nem negativa, nem positiva), portanto no campo das percepções positivas.

**Tabela 20 Localização da média na escala dos Escores-Soma**

Nota de uma questão	0	1	2	3	4																					
Escores-Soma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15,245	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Percepção	Muito negativa			Negativa			Nem negativa, nem positiva			Média da amostra			Positiva			Muito positiva										

(n = 163)

A tabela localiza a “Média da amostra” na escala dos Escores-Soma, segundo as percepções dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo, relativas às Questões 13, 15, 16, 18, 19 e 20.

Ressaltamos que a Média da amostra não representa exatamente a média da população. Esta deve variar entre 14,762 e 15,728, calculado pelo software Statgraphics, a partir dos dados desta pesquisa. Assim, a média da população de dirigentes da PC deve variar no intervalo acima, em 95% de repetidas amostragens.

Na avaliação da distribuição do conjunto de dados, são utilizadas as medidas de dispersão “amplitude, variância, desvio padrão” (Costa Neto, 1977, p. 25), que serão mostrados adiante.

A diferença entre o menor e o maior valor dos Escores-Soma, em que o valor mínimo foi cinco e o máximo foi 23, resultou em 18. Essa Amplitude indica uma distribuição dilatada, com percepções que variam entre bem negativas e muito positivas.

A dispersão em torno da média, considerada pelo Desvio Padrão (Hoel, 1981), ficou, na amostra, com o valor de 3,123, obtido a partir da introdução das planilhas de dados da pesquisa tanto no software SPSS quanto no Statgraphics.

A Tabela 21, a seguir, mostra que 68,2% da população apresenta Escores-Soma entre aproximadamente 12 e 18, enquanto 95,4% da população, algo em torno de 9 e 21,5. Na Tabela 20, esses intervalos podem ser observados.

**Tabela 21 Percentagens da população em torno da média considerando 1 e 2 Desvios Padrões**

	Média ± Desvio Padrão	% da População
Média - 1 vez o Desvio Padrão	12,122	68,2
Média + 1 vez o Desvio Padrão	18,368	
Média - 2 vezes o Desvio Padrão	8,999	95,4
Média + 2 vezes o Desvio Padrão	21,491	

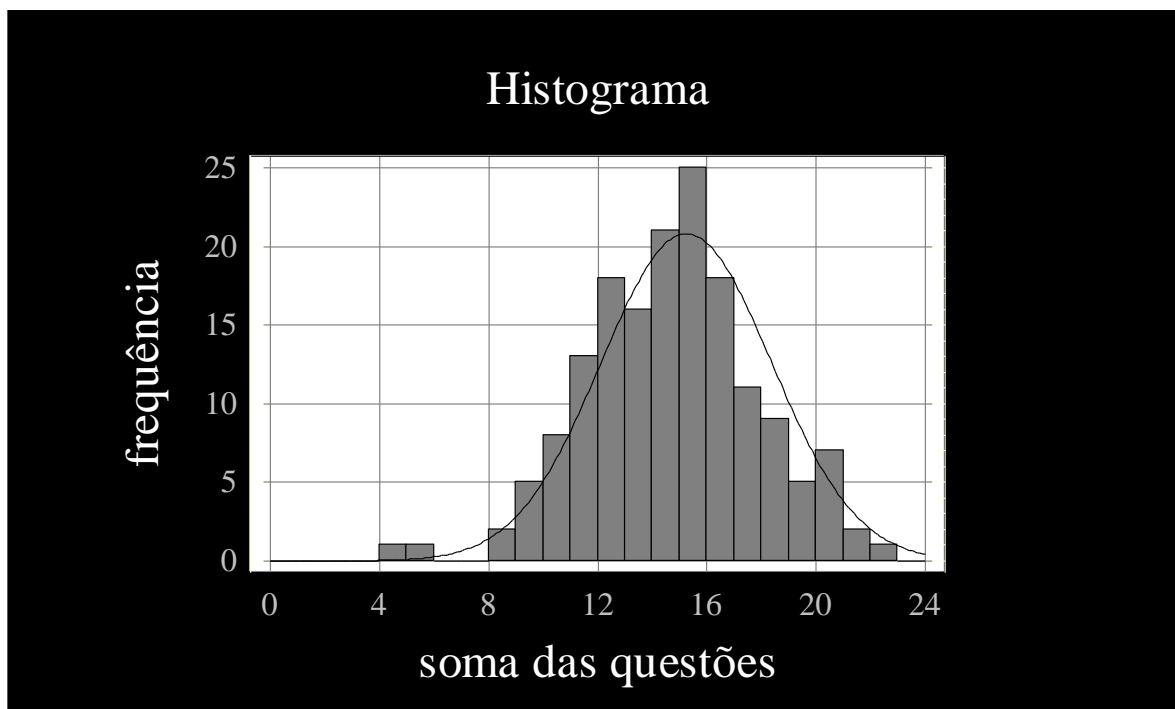
(n = 163)

A tabela mostra os percentuais da População correspondentes aos intervalos da média mais ou menos um ou dois Desvios Padrões, considerando os Escores-Soma das percepções dos profissionais respondentes às Questões 13, 15, 16, 18, 19 e 20 da Pesquisa de Campo.

No histograma a seguir (Figura 13), submetendo os dados das seis questões que avaliam o comportamento das PpPC ao software Statgraphics, pode-se visualizar a distribuição dos Escores-Soma e das suas frequências.

No eixo horizontal, em ordem crescente, estão os Escores-Soma (somatório das percepções de 0 a 4) das pessoas que manifestaram suas percepções sobre a

situação da popularização da ciência e das políticas públicas para a área no período em estudo. Portanto, a sequência, no eixo horizontal, poderia ir desde a percepção mais negativa, igual a zero (nota zero em todos os quesitos), até o máximo de 24 (nota 4 em todos as seis questões). O eixo vertical mostra quantas pessoas (frequência) tiveram a mesma soma de pontos, isto é, os mesmos Escores-Soma.



**Figura 13 Histograma dos Escores-Soma e Curva Normal ajustada**

(n = 163)

A figura apresenta a distribuição dos Escores-Soma no eixo horizontal e suas frequências no eixo vertical e a Curva Normal ajustada.

É possível verificar que a forma do histograma se aproxima de uma distribuição normal<sup>76</sup>, o que legitima a promoção de inferências estatísticas entre a amostra e população. Contribui para isso, ainda, a aleatoriedade e o número significativo dos respondentes. Nesta distribuição, é possível observar que o conjunto de dados apresenta um deslocamento para a direita (parte dos Escores-Soma maiores), isto é, das percepções mais positivas.

A Análise de Variância (Tabela 22), considerando as variáveis de controle (sexo, idade e escolaridade), mostra que não existe diferença estatisticamente significativa entre as médias das percepções dos atores pertencentes aos diversos

<sup>76</sup> Curva Normal é aquela representada pela Distribuição Normal ou Curva de Gauss.



segmentos destes três grupos de respondentes sobre o avanço, estado da arte e perspectivas da popularização da ciência e das políticas públicas a ela dirigidas. Isso pode ser afirmado, tendo em vista que essas médias se situam em torno de 15, estando todos os segmentos dessas três variáveis dentro do intervalo de confiança da média da população, que é de 14,7623 -15,7285<sup>77</sup>, conforme comprovado pelas estatísticas que constam na tabela abaixo.

**Tabela 22 Análise de Variância**

<b>Variáveis de controle</b>	<b>Subgrupos</b>	<b>Média</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	15,60
	Masculino	15,00
<b>Idade</b>	25 a 34 anos	15,28
	35 a 44 anos	15,14
	45 a 54 anos	14,89
	mais de 55 anos	15,02
<b>Escolaridade</b>	Graduação	15,25
	Especialização	15,68
	Mestrado	15,18
	Doutorado	15,22
	Pós-doutorado	15,03

n = 163

A tabela mostra a variação da média nos grupos e subgrupos de sexo, idade e escolaridade dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo.

Constata-se que existe uma proximidade na percepção média dos diversos segmentos de atores respondentes. Em outras palavras, mesmo considerando subgrupos com diferentes composições de sexo, faixa etária ou nível de escolaridade, as percepções não apresentam padrões específicos com divergências significativas, o que denota a ausência de algum viés implícito na medição dessa percepção.

Para complementar a análise acima, em que foram considerados os dados agrupados (classificação e avaliação do conjunto das questões), na escala de percepção apresentada na Tabela 23, abaixo, estão os parâmetros que indicam como cada questão foi percebida pelo conjunto de respondentes.

<sup>77</sup> Segundo cálculo com o software Statgraphics, considerando os dados desta pesquisa.

Nessa tabela, a percepção de cada uma das questões (13, 15, 16, 18, 19 e 20) é medida pelo Escore-Médio, que é a média dos Escores de todos os atores para cada questão. Os itens estão em ordem de popularidade decrescente. O Escores-Médio variam de zero (percepção mínima) a quatro (percepção máxima).

**Tabela 23 Escala de percepção**

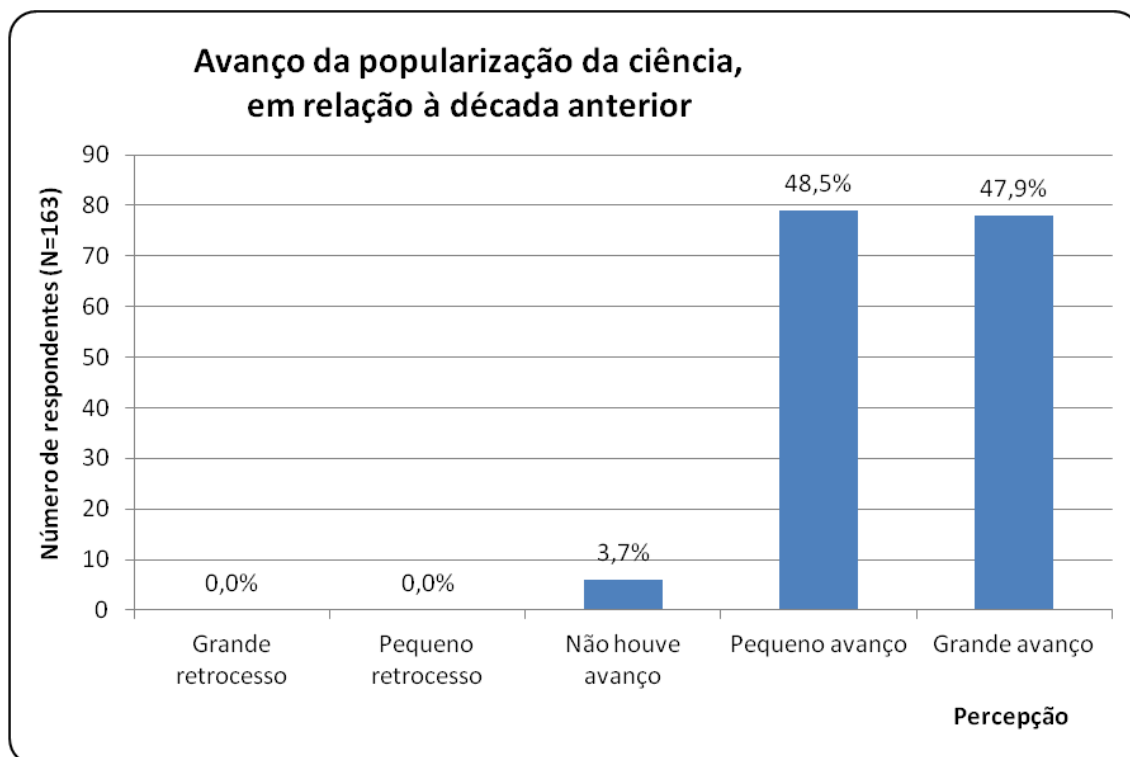
Perguntas do Questionário	Escore-Médios
Q16 - Qual a qualidade do avanço, em relação à década anterior, que segundo sua percepção as políticas públicas pós-2003 imprimiram à popularização da ciência?	3,44
Q15 - Que avaliação você faz dessa política implantada, quanto ao seu papel no desenvolvimento do campo da popularização da ciência?	3,14
Q18 - Na sua opinião, qual a tendência do movimento de popularização da ciência no Brasil?	2,93
Q19 - Como você vê o momento da popularização da ciência na Unidade da Federação em que você está situado?	2,60
Q13 - Você considera que já foram implantadas políticas que configuram uma "política pública nacional" de popularização da ciência?	1,99
Q20 - Comparando a nossa realidade com os padrões internacionais, como você classificaria a situação da popularização da ciência brasileira?	1,27

(n = 163)

A tabela mostra a variação dos Escores-Médios das avaliações presentes nas respostas às questões de múltipla escolha de caráter avaliativo, dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo.

O item com respostas mais positivas foi o Q16, que indica “a qualidade do avanço, em relação à década anterior, que as políticas públicas pós-2003 imprimiram à popularização da ciência”, com Escore-Médio de 3,44 (Tabela 23) não muito distante do máximo possível de quatro pontos, o que aponta para uma percepção entre “Pequeno avanço” e “Grande avanço”.

A Figura 14, abaixo, apresenta as escolhas dos respondentes à questão Q16; estas indicam que 96,3% dos líderes da popularização da ciência no Brasil têm uma percepção de que houve progresso no campo, em face das políticas públicas pós-2003, com relação à década anterior. Vale ressaltar que apenas 3,7% acreditam que não houve evolução e nenhum dos atores consultados indicou algum retrocesso.



**Figura 14 (Q16): O avanço da popularização da ciência em relação à década anterior**  
(n = 163)

A figura mostra a distribuição das percepções dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo, em relação à Questão 16 (Qual a qualidade do avanço, em relação à década anterior, que segundo sua percepção as políticas públicas pós-2003 imprimiram à popularização da ciência?).

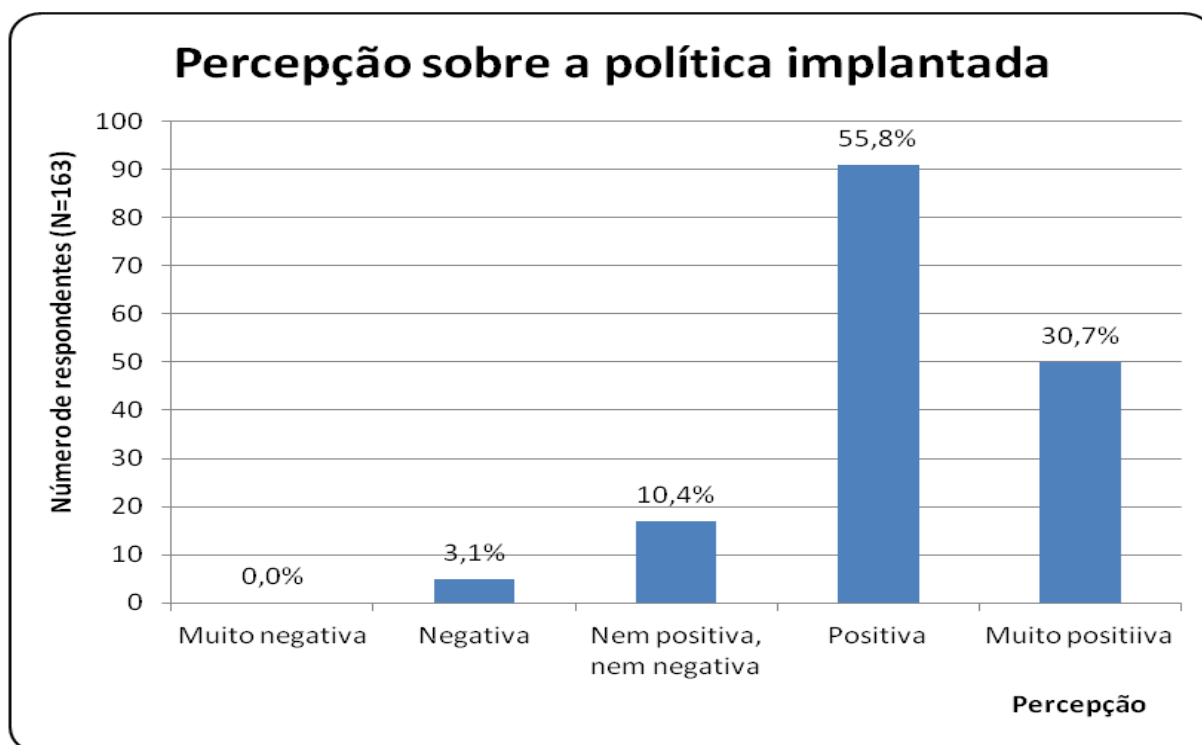
A seguir, DSCs que dialogam com essa questão:

[Acho que o atual modelo de incentivo está muito bom e devemos esperar um pouco mais para uma melhor avaliação dos resultados. Creio que o rumo está correto, apenas poderia ter apoio mais permanente nas diferentes áreas, dando continuidade e regularidade para a atual política. Isto já estaria de bom tamanho.] DSC Q.17

[O Ministério da Ciência e Tecnologia deveria realmente implementar uma política de popularização, definindo os critérios de apoio aos projetos, divulgados em manual, com definições de conceitos relacionados à popularização, às diretrizes para apoio, às formas de financiamento e à obtenção de recursos.] DSC Q.17

A percepção dos atores foi igualmente favorável às políticas públicas executadas no período em estudo, no que diz respeito à sua contribuição para o desenvolvimento do campo da popularização da ciência. O Escore-Médio das avaliações, na escala de Likert, ficou em 3,14 (Tabela 23), situado entre as opções “Positiva” e “Muito positiva”. A Figura 15 é coerente com esses dados, pois aponta

majoritariamente para essas posições, cujos percentuais somados perfazem um total de 86,5%.



**Figura 15 (Q15): Percepção sobre a política implantada**  
(n = 163)

A figura mostra a distribuição das percepções dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo, em relação à Questão 15 (Que avaliação você faz dessa política implantada, quanto ao seu papel no desenvolvimento do campo da popularização da ciência?).

Nos DSCs a seguir, são colocadas considerações a respeito das políticas implantadas:

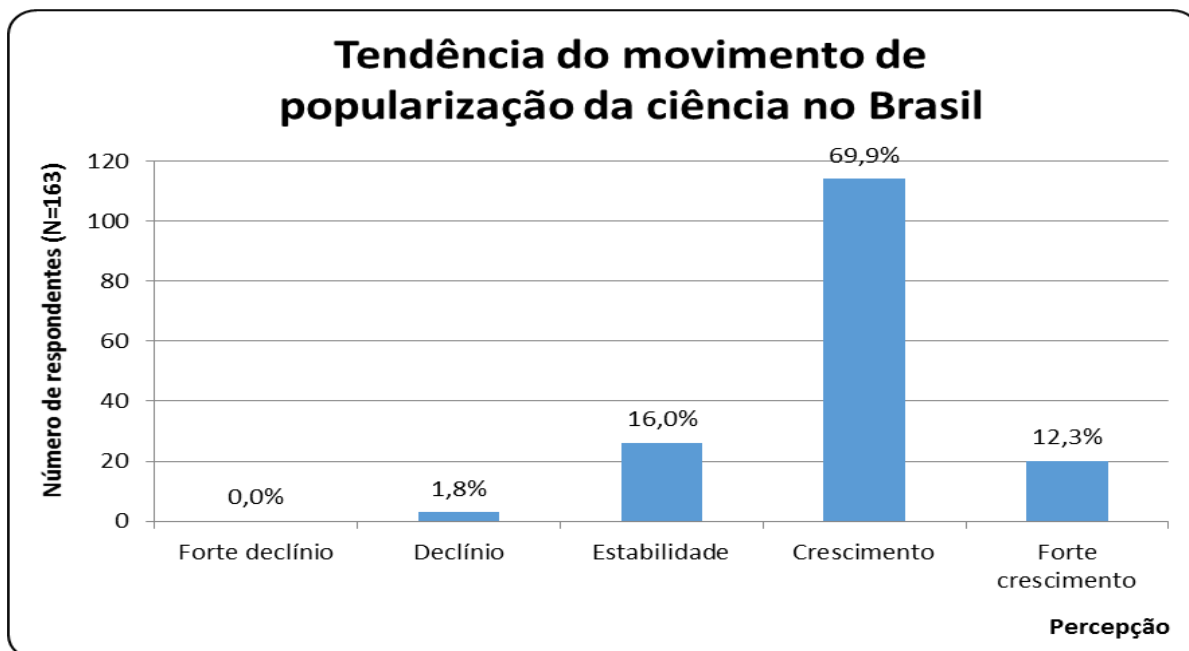
[A criação do Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia no âmbito do MCTI, a Lei que cria a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, a estruturação do Programa POP Ciência 2022, a criação da área temática Divulgação Científica e o Comitê Científico do CNPq, a Política Nacional do Livro, são algumas das políticas da área que se destacam. Outras ações, como os editais para financiamento de Feiras de Ciências, Olimpíadas, Museus e Centros de Ciência, Divulgação em geral, Ciência Móvel, produção de material divulgação via internet, além das ações de popularização das FAPs, como a Fapeam, Fapemig, Fapesp e Faperj. O Livro Azul, as bolsas de pesquisa e a associação de projetos de pesquisa científica às ações de popularização também foram destaques das iniciativas governamentais na área.] DSC Q.14

[As políticas de editais públicos específicos para a popularização e divulgação do CNPq e de algumas FAPs foram muito importantes para a consolidação de ações, mas, do meu ponto de vista, ainda não se

configuram como políticas públicas implantadas. Vejo-as como ações extremamente pontuais, muito aquém das necessidades tanto dos profissionais que atuam na área como do público que tem interesse pela divulgação científica. Ainda estão longe de disseminar a ideia da popularização da ciência junto à sociedade em geral, já que não me parecem responder a uma vontade de Estado uniforme, regular e maciça embora, claro, haja muitas diferenças entre os Estados da federação, assim como entre os municípios deste país.

Elas não constituem, por si só, um mecanismo que possibilite a efetiva popularização da ciência, necessitando, ainda, de uma definição de diretrizes para a sua implantação como uma política pública. O Pop Ciência 2022 aponta um horizonte para o estabelecimento de uma política de médio/longo prazo, mas sua adoção e implantação ainda não foi efetivada.] DSC Q.14

O Escore-Médio da percepção sobre a tendência do movimento de popularização da ciência no Brasil foi de 2,93 (Tabela 23), próximo de uma avaliação Positiva (Tabela 20). Esta visão corresponde, na Figura 16, a seguir, a percepção de que houve “Crescimento”, em que cerca de 70% dos atores apontam para esta perspectiva. Do total dos profissionais consultados, 82,2% entendem que a tendência é de “Crescimento” e “Forte crescimento”.

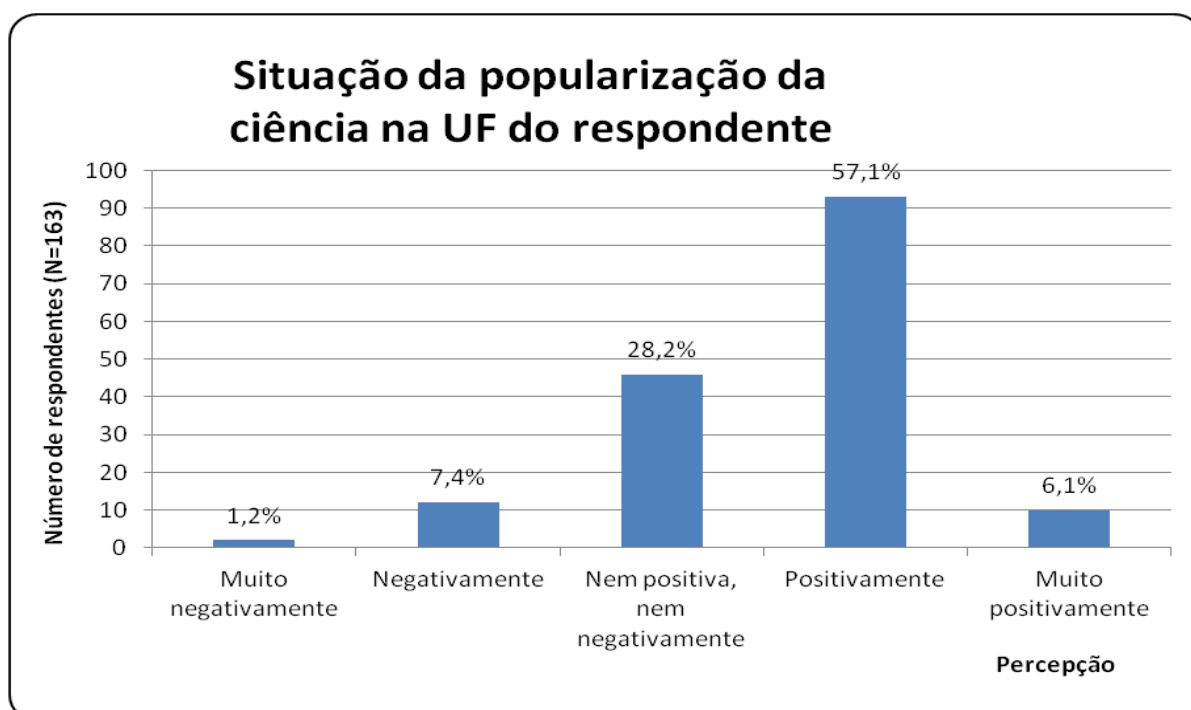


**Figura 16 (Q18): Distribuição da tendência do movimento de popularização da ciência no Brasil**

(n = 163)

A figura mostra a distribuição das percepções dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo, em relação à Questão 18 (Na sua opinião, qual a tendência do movimento de popularização da ciência no Brasil?).

As respostas à questão Q19 (Como você vê o momento da popularização da ciência na Unidade da Federação em que você está situado?) levaram a um Escore-Médio de 2,60 (Tabela Nº 23), o que situa essas percepções, de acordo com a Tabela 20, entre as opções “Nem negativa, nem positiva” e “Positiva”. A Figura 17 indica uma posição majoritária para a opção “Positivamente”, mas 28,2% optaram por uma percepção “Nem positiva, nem negativamente”, o que reduz um pouco a visão favorável. Por outro lado, 63,2% dos atores julgam que a situação na sua Unidade da Federação está entre “Positivamente” e “Muito positivamente”.



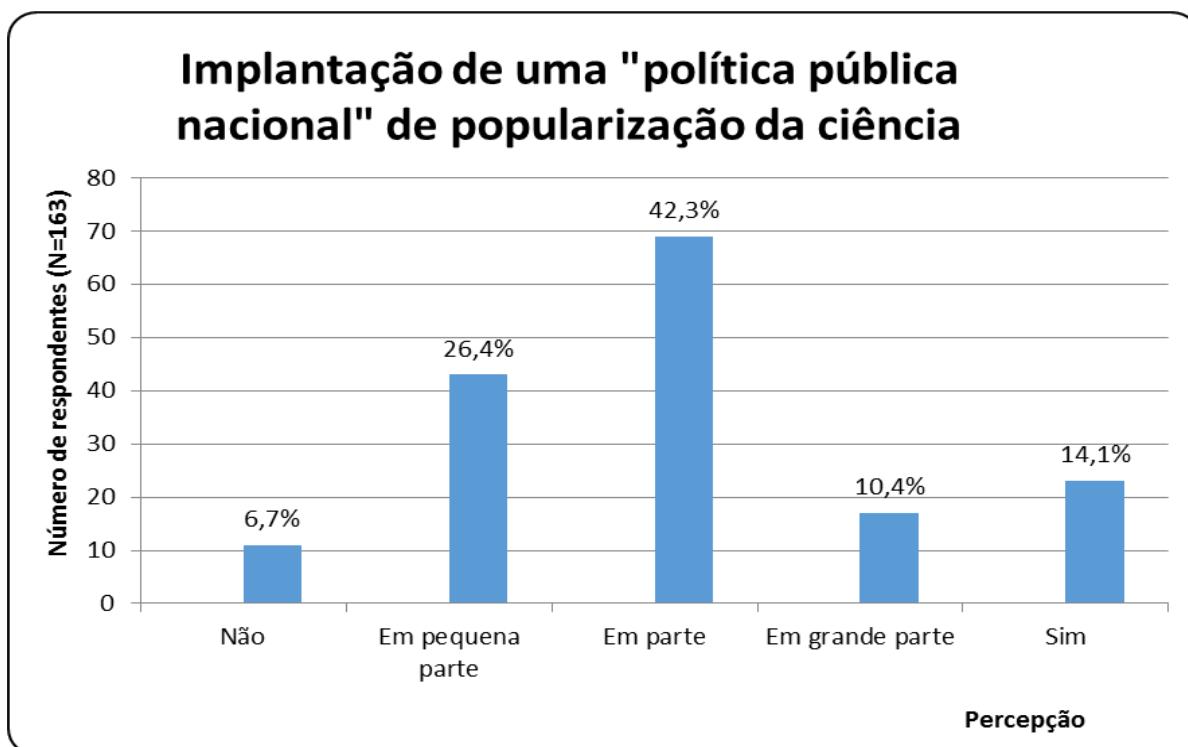
**Figura 17 (Q19) Distribuição da situação da popularização da ciência na Unidade da Federação dos respondentes**

(n = 163)

A figura mostra a distribuição das percepções dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo, em relação à Questão 19 (Como você vê o momento da popularização da ciência na Unidade da Federação em que você está situado?).

O Escore-Médio das percepções relativas à Questão nº 13, de 1,99 (Tabela Nº 23), fica próximo do centro da escala de zero a quatro, corresponde a uma avaliação “Nem negativa, nem positiva”, na Tabela 20. Na análise específica da Questão nº 13, a percepção majoritária é de que 42,3% concordam com esta visão, conforme a Figura 18, abaixo. Essa mesma figura mostra que 93,3% entendem que, em alguma proporção, já foram implantadas políticas que configuram uma “política

pública nacional” de popularização da ciência. Entretanto, vale ressaltar que as posições acima da média apresentam avaliações não muito significativas: “Em grande parte” com 10,4% e “Sim” (que significa implantação plena) com 14,1%.



**Figura 18 (Q13) Implantação de uma "política pública nacional" de popularização da ciência.**  
(n = 163)

A figura mostra a distribuição das percepções dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo, em relação à Questão 13 (Você considera que já foram implantadas políticas que configuram uma "política pública nacional" de popularização da ciência?).

Estas posições geraram discursos DSCs relativos à questão aberta Q14 (Que políticas implantadas nesse período você destacaria?), que reconhecem os esforços desenvolvidos no sentido da introdução de uma PPpPC no Brasil:

[Nos últimos 10 anos, esforços de diversas instituições públicas convergiram para que a popularização da ciência passasse a ocupar um lugar importante na mídia e dentro das universidades e dos institutos de pesquisa que realizam atividades voltadas para o grande público.] DSC Q.14

[O grande destaque que dou em termos de meios disponibilizados é para os editais lançados pelo CNPq, que contemplam as expectativas para a realização e a consolidação de uma agenda de eventos de âmbito nacional, regional e local. Estes editais disponibilizaram recursos para Divulgação Científica que foram um verdadeiro incentivo na área. Um esforço neste sentido foi o apoio à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, pois é o momento onde grande parte dos profissionais da área pode debater o que vem sendo feito e um evento ao qual aderem, a cada ano, novas

instituições de pesquisa e de ensino de diversos municípios do país. As olimpíadas científicas e eventos como Feiras de Ciências, que considero uma forma eficaz de popularização da ciência, e o apoio a novos projetos de pequeno porte, como planetários itinerantes e mostras científicas, foram outras iniciativas apoiadas com recursos financeiros. Editais para a expansão de museus e centros de ciências e para o apoio aos projetos e programas de "mobilidade" dos meios de popularização, como as "Caravanas" e os projetos "Ciência Móvel" também representaram uma grande conquista na área.] DSC Q.14

Como mostra ainda a Figura 18, uma parcela dos atores (6,7%) afirma que ainda não foi implantada uma PpPC. Eles tecem considerações que merecem ser registradas e devem ser discutidas pelos que se interessam pelo desenvolvimento do campo. Os DSCs abaixo são representativos deste segmento:

[Não houve políticas claras implantadas, considerando que as políticas públicas envolvem diagnóstico, planejamento, execução e avaliação das ações, nas esferas federal, estadual e municipal. Os movimentos sociais têm gerado fortes demandas no sentido de se rever as políticas de desenvolvimento com o uso de tecnologias no Brasil, pois há muitos casos de agressão, em diversos níveis, à coletividade (ver demandas da Cúpula dos Povos durante o Fórum Social Mundial). Assim, não acho que há popularização da ciência no Brasil e sim um forte movimento de divulgação científica para respaldar um projeto de desenvolvimento comprometido com os interesses empresariais nacionais e internacionais e pouco comprometido com os interesses da população brasileira. A população brasileira não está sendo ouvida em suas demandas relativas à popularização da ciência.] DSC Q.14

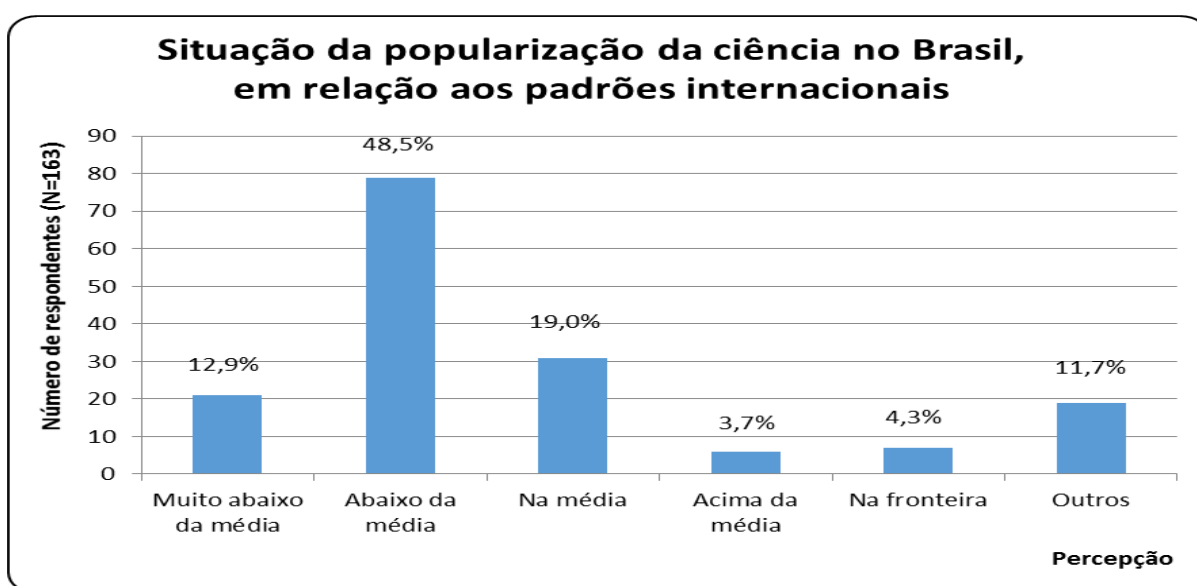
[Falta uma ação mais integradora com os campos de produção do conhecimento científico do país. Além disso, o campo da popularização científica (divulgação científica) está formado sob os mesmos vícios políticos e de grupos hegemônicos existentes em outros campos da ciência. Foi criada uma pauta relativa à questão, mas "política pública nacional", no sentido pleno da palavra, não existe em nenhuma área que conheço.] DSC Q.14

As respostas menos positivas, entre as questões avaliativas de múltipla escolha, foram relativas à Questão nº 20 (Comparando a nossa realidade com os padrões internacionais, como você classificaria a situação da popularização da ciência brasileira?).

Apesar de ter havido questionamentos, por parte de dois atores respondentes, na opção "Outros" do questionário, a respeito de "que padrões internacionais" a pergunta se referia, entendemos que a opção de resposta do questionário "Na fronteira" indicava claramente a referência a ser considerada para esse julgamento.



A opção escolhida em maior proporção (48,5%) foi a que indica a situação da PC brasileira “Abaixo da média” dos padrões internacionais, mas o Escore-Médio dos valores considerados na Escala de Likert, para essa questão, foi de 1,27, valor que se situa entre essa opção e a posição “Na média”. As posições com avaliações inferiores à opção “Na média” somam significativos 61,3%, mas, apesar de poucos, vale registrar que 8% dos atores têm suas avaliações em posições superiores à média internacional e 4,3% entendem que estamos mesmo na fronteira desse movimento.



**Figura 19 (Q20): Situação da popularização da ciência no Brasil em relação aos padrões internacionais (n = 163)**

A figura mostra a distribuição das percepções dos profissionais respondentes à Pesquisa de Campo, em relação à Questão 20 (Comparando a nossa realidade com os padrões internacionais, como você classificaria a situação da popularização da ciência brasileira?).

O DSC abaixo aborda a Questão nº 20 acima, indicando pontos altos na PC brasileira, como “ideias, inovações e adaptações”, mas aponta para a necessidade de maior investimento na qualidade dos conteúdos e no diálogo com o público:

[Estamos à frente, acima da média, em relação às ideias, inovações e adaptações, mas, por outro lado, estamos abaixo no que diz respeito à qualidade conceitual: está havendo muito investimento no cenário e na imagem, mas falta qualidade na informação e na consistência da abordagem, no diálogo qualificado com o público; é um pouco Rede Globo em tudo (obviamente isso não é geral, mas é bastante comum).] DSC Q.17

## 5 Discussão

Tendo em vista os avanços da popularização da ciência, no Brasil e no mundo, verificados nas últimas décadas, o presente trabalho teve a intenção de registrar esta trajetória, incluindo a percepção e as perspectivas dos profissionais da área.

Ao optarmos pela elaboração de um trabalho acadêmico para construir e dar sustentação à narrativa, decidimos dar enfoque a políticas implantadas pelo Estado para o desenvolvimento da popularização da ciência no período de 2003 a 2012, procurando dizer “algo que ainda não foi dito” - como ensina Eco (1993, p. 22) - a quem pretende escrever uma tese.

A Pesquisa Documental mostrou que foi longa essa trajetória da democratização do conhecimento, desde a antiguidade até o início deste século, com importantes embates sobre o próprio conceito de ciência e os modos de sua evolução, assim como os objetivos e formas de sua popularização. Relevantes tendências foram verificadas nesse percurso, tais como: enfraquecimento do mecanicismo determinista e fortalecimento da noção de probabilidade; críticas à visão a-histórica da ciência e ao isolamento entre as disciplinas e entre estas e a sociedade; ampliação do acesso à ciência, desde sua oferta a públicos bem restritos até a atual visão de universalização da educação; declínio da passagem unidirecional do conhecimento (modelo do déficit); e fortalecimento de propostas construtivistas, mais dialógicas e voltadas para a formação cidadã.

Na pesquisa foram identificados inúmeros benefícios resultantes da aquisição de cultura científica, que caracterizam os propósitos da popularização da ciência. Entre outros, podemos citar seu uso como ferramenta de educação continuada e de livre escolha, de promoção de cidadania e defesa da soberania, além do estímulo à curiosidade e interesse pela pesquisa e do despertar de vocações. Bourdieu (1998) agrega argumentos, com os quais nos identificamos, que remetem à necessidade de uma sociedade mais equitativa, cultural e socialmente, para que os estudantes tenham oportunidades realmente iguais, de sucesso escolar e em suas vidas. As diversas formas de acesso à cultura científica, como a educação não formal

(museus de ciência, eventos científicos etc.), sem dúvida contribuem neste sentido, por meio do incremento de capital cultural.

Em plena guerra fria, as potências ocidentais reconheceram, na ciência e na educação, elementos importantes para desenvolvimento da sociedade e afirmação de hegemonia política. Desencadearam então, a partir da década de 1950, todo um movimento de fortalecimento da ciência e de sua sustentação na sociedade, por meio de ampla divulgação, internamente e no âmbito dos países aliados, como os da América Latina, inclusive o Brasil. Reuniões e programas internacionais foram deslanchados, processo em que a UNESCO teve um papel central. Iniciativas importantes foram tomadas e o acúmulo de forças levou à eclosão mundial da popularização da ciência, especialmente a partir da década de 1980.

O Brasil participou dessa trajetória, ainda que sem uma política nacional unificadora. Somente em 2003, verificou-se a existência de um contexto político-institucional favorável ao fortalecimento do papel do Estado e ao início de políticas públicas de caráter nacional para a popularização da ciência. Essas novas políticas, que buscamos identificar e avaliar neste estudo, foram formuladas como um fator de “Inclusão social e redução das desigualdades sociais”, um dos “mega objetivos” do governo que ora iniciava.

Na Pesquisa de Campo, alguns atores consultados também registraram o surgimento da nova política, em DSCs que abordam as diversas iniciativas de apoio e valorização do setor, indicando os benefícios e as limitações dessa política<sup>78</sup>.

Nas pesquisas documental e de campo, essas políticas foram identificadas e classificadas como ações regulatórias e de oferta de meios para que divulgadores e instituições desenvolvessem ações de popularização da ciência. Os mecanismos de regulação no campo da popularização da ciência foram classificados em segmentos que contemplam a criação de instâncias, eventos, programas, legislação e planejamento, assim como de valorização e estímulo ao setor.

Entre todas as políticas públicas para a popularização da ciência estabelecidas no período em estudo, a pesquisa indica que a criação do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia (DEPDI), como parte da estrutura do MCTI, representou o marco da tomada de decisão do Estado

---

<sup>78</sup> Ver, por exemplo, os DSCs que dialogam com “Figura 15 (Q15): Percepção sobre a política implantada”.

que mais caracterizou o interesse em formular e implantar uma política pública nacional de popularização da ciência. Esta constatação se deve à condição do novo órgão, responsável pela coordenação da PC e articulação dessa política com as instituições e os divulgadores de todo o país. A partir deste momento o campo da PC brasileira visualizou uma instância de interlocução para direcionar demandas e sugestões de políticas para o setor.

Gestada no âmbito do DEPMI, sob a direção de Ildeu de Castro Moreira, de forma articulada com o campo da PC, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) foi implantada em 2004. A iniciativa criou uma nova dinâmica na história da popularização da ciência no Brasil, com cientistas e divulgadores, em uma atitude proativa, indo ao encontro da população nos espaços públicos, além da organização de eventos especiais nas “instituições de portas abertas”. Com uma ampla adesão de centros e museus de ciência, universidades, centros de pesquisa e secretarias de ciência e tecnologia de estados e municípios, a SNCT se desenvolveu, com atividades em âmbito nacional. De um número inicial de atividades de 1.842, em 252 cidades, passou para 28.154, em 723 cidades, no período em estudo. Vem se constituindo em um importante processo de interiorização das ações de PC. Além dos eventos anuais, criou oportunidades para o estabelecimento de polos de articulação entre as instituições de ciência e tecnologia e as de popularização da ciência, propiciando a construção de parcerias em torno de projetos comuns<sup>79</sup>.

No entanto, considerando-se a existência de 5.570<sup>80</sup> municípios no Brasil, verifica-se que ainda resta o enorme desafio de a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia envolver 87% deles. Este grande déficit fica mais expressivo, quando se sabe que a SNCT é o maior evento de aproximação entre ciência e sociedade no Brasil, o que indica o grande esforço a ser feito para o desenvolvimento da PC no país.

Eventos semelhantes existem em outros países, como a tradicional *Fête de la science*, criada em 1991, na França, em que cerca de 7.000 pesquisadores e grande número de exposições e atividades levam ciência a mais de um milhão de pessoas

---

<sup>79</sup> Um exemplo dessas articulações em torno de projetos comuns é o projeto Tecendo Redes, criado durante os preparativos para a SNCT, como uma rede de instituições científicas, escolas e comunidades de baixa renda, visando juntar experiências e conhecimento científico para a solução de problemas locais. Esse projeto é uma parceria entre a Fundação Oswaldo Cruz, o Jardim Botânico, o Museu da Astronomia e Ciências Afins e escolas municipais do entorno dessas instituições. In: Vasconcellos, 2008.

<sup>80</sup> Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/pdf/analise\\_estimativas\\_2014.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/pdf/analise_estimativas_2014.pdf)  
Acesso em 03/10/2014.

em cada ano. É considerada um grande sucesso na promoção do “intercâmbio entre a comunidade científica e o público em geral”<sup>81</sup>. Na Inglaterra, existe a *National Science & Engineering Week (NSEW)*. Segundo seus organizadores, a NSEW vem alcançando grande sucesso<sup>82</sup>. Nos EUA, existem os festivais de ciência, com atividades para a população, em geral regionais, como *Cambridge Science Festival*, *Atlanta Science Festival* e *Michigan State University Science Festival*. Já o evento *USA Science & Engineering Festival*, que é bianual, congrega diversas feiras regionais e é considerado o maior festival de ciência americano e o único de caráter nacional<sup>83</sup>.

A criação do Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica (Fenaceb), em 2005, no âmbito do MEC e sob coordenação de um Comitê Científico Nacional, foi outra política pública de caráter nacional que fortaleceu as feiras e mostras científicas nos níveis nacional, estadual e municipal. Com a evolução deste movimento, as feiras de ciência vêm incentivando a pesquisa e formulação de soluções para problemas presentes na sociedade e no meio ambiente, envolvendo estudantes e professores, em espaços de interface com a sociedade.

Na feira internacional Intel ISEF, a maior feira de ciência pré-universitária do mundo, realizada anualmente em diferentes estados norte-americanos, que congrega representantes de vários países, os estudantes brasileiros têm sido bem avaliados, como em 2010, em que a delegação brasileira foi a terceira mais premiada, depois dos EUA e da China.

A legislação e os planos plurianuais, como o PPA 2004-2007 e o PACTI 2007-2010, foram ferramentas importantes das políticas públicas, pois além de definir estruturas oficiais, objetivos e metas, indicavam os parceiros institucionais, os recursos e suas origens, para todos os anos do plano. Enquanto isso, a ENCTI 2012 – 2015 (Brasil, 2012), de caráter similar, deixa a desejar, ao não definir recursos e parcerias.

---

<sup>81</sup> Disponível em: <http://www.fetedelascience.fr/pid25798/historique-de-la-fete-de-la-science.html> Consultado em 10/09/2014.

<sup>82</sup> Disponível em: <http://www.britishtscienceassociation.org/years-nsew> Acesso em 11/09/2014

<sup>83</sup> Disponíveis em: <http://web.mit.edu/museum/programs/festival.html>, <http://sciencefestival.msu.edu/>, <http://atlantasciencefestival.org/> e <http://www.usasciencefestival.org/> Acesso em 11/09/2014.

As Conferências Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação foram importantes espaços políticos, pelo seu caráter de ampla discussão no âmbito científico e pelo peso político das suas deliberações. A afirmação de propostas da popularização da ciência nesse fórum será sempre significativa, como foi o caso do Programa Pop Ciência 2022.

O Comitê Assessor de Divulgação Científica do CNPq se constituiu em um espaço privilegiado para articular e influenciar a favor dessa área. A inclusão da Divulgação Científica como Área do Conhecimento, a aba “Popularização da Ciência” no site do CNPq e a possibilidade de registro de atividades de popularização da ciência no Currículo Lattes também representaram fatores de incentivo e prestígio acadêmico para a popularização da ciência.

A exigência de divulgação dos resultados de pesquisas acadêmicas para o público em geral, outra política identificada neste estudo, além de se constituir em um processo importante de socialização do conhecimento e atualização do cidadão quanto aos rumos da ciência, tem o mérito de incentivar a inserção do cientista na prática de PC, questão considerada importante pelos pensadores desse campo.

A realização de pesquisas nacionais sobre a percepção pública da popularização da ciência, levadas a efeito em 2006 e 2010 pelo MCTI, significou um amadurecimento no cenário da PC no Brasil, na medida em que contribuiu para a etapa de *Avaliação*, um importante momento no ciclo de aprimoramento de qualquer projeto e previsto no *policy cycle*, que detalha a dimensão temporal das políticas públicas. Entendemos que a continuidade dessa série histórica, a cada quatro anos, deve ser mantida, mas seria importante a introdução de questões especialmente voltadas para os aspectos qualitativos da PC nas próximas pesquisas.

Os meios, recursos voltados para a realização de projetos e ações no campo da popularização da ciência, foram mapeados como formas de fomento e também em função das áreas beneficiadas, conforme descrito no corpo da tese. Constatamos grande diversidade de investimentos em nível federal, através de modalidades como editais, balcão, convênios, encomendas e ações diretas. Entre as fontes de fomento, foram identificadas, ainda, as Emendas Parlamentares, que movimentam muitos recursos, mas são imprevisíveis e se estabelecem por meio de negociações de caráter paroquial, não podendo ser consideradas, portanto, como fontes programáticas para a área da PC.

Diante do amplo leque de fontes de financiamento e por não ser este o único foco deste trabalho, optamos por pesquisar os editais ou chamadas públicas, pela sua importância na viabilização de projetos em todas as áreas componentes do campo da popularização da ciência. Na pesquisa de campo, foi confirmado este mecanismo de financiamento como a principal fonte de fomento dos divulgadores consultados.

Os editais foram escolhidos como uma mostra do fomento, também, pela sua ampla publicidade e possibilidade de rastreamento. Além disso, é possível afirmar, pela análise dos seus objetivos, que os editais, além de uma forma de apoio, induzem linhas de ação, que equivalem à formulação de diretrizes políticas. Por outro lado, têm um caráter democrático e inovador, pela possibilidade de os divulgadores apresentarem, em seus projetos, múltiplas alternativas de ação.

Franco-Avellaneda (2013, p. 243) também reconhece o papel dos editais, articulados às políticas públicas, para o “aumento exponencial” da popularização da ciência e da tecnologia na América Latina, nas duas últimas décadas.

No período de dez anos, entre 2003 e 2012, como descrito no corpo da tese, foram identificados 41 editais, que aplicaram aproximadamente 92 milhões em projetos de popularização da ciência, o que leva a uma média de R\$ 2,3 milhões por edital. Apesar da importância dos editais, os dados levantados (ver Figuras 3 e 4) indicam uma falta de regularidade que compromete a condição deste tipo de fomento como política pública consistente e consolidada. Introduzindo linhas de tendência, observamos uma evolução anual positiva, tanto em termos de número, como de valores dos editais, mas a baixa oferta em alguns anos, especialmente em 2005 e 2008, compromete a estabilidade dessa política e frustra expectativas do campo da PC.

Entre as 41 chamadas públicas levantadas, tivemos acesso, nos bancos de dados do CNPq e da Finep, a informações detalhadas de 36 delas, que beneficiaram 1.178 projetos, cerca de um quarto dos 4.995 submetidos. Os projetos aprovados receberam aproximadamente 86,5 milhões ou 11% do total solicitado.

Foi verificada grande oscilação, tanto no número de editais, quanto nos valores disponibilizados e taxas de aprovação, conforme pode ser visto nas Figuras 6 e 7. Isso confirma instabilidade e falta de sintonia entre a demanda e oferta de recursos ao longo do período e mostra a necessidade de maior atenção e compromisso com os anseios e potencialidades do campo da PC. Em um sistema

meritocrático, a linha de corte entre os projetos aprovados e reprovados estabelece uma *fronteira mágica*, que, segundo Bourdieu (1998), elege o que deve ter reconhecimento material e simbólico e passa a assumir um dos estados do capital cultural, o *institucionalizado*. Em face da grande defasagem entre demanda e oferta de recursos, conforme visto em muitos momentos nesta pesquisa, esse sistema pode estar sendo altamente injusto para a sociedade, ao não institucionalizar projetos de alta prioridade, que não lograram ultrapassar essa *fronteira mágica* de qualidade estabelecida pela relação demanda versus oferta.

Considerando apenas os projetos beneficiados, buscamos visualizar a proporção entre os valores aprovados e solicitados (Figura 8). Aí também é possível ver uma flutuação muito grande entre os percentuais de atendimento, variando de um valor muito pequeno no primeiro ano (5,5%), provavelmente em função da demanda acumulada e da expectativa gerada pela nova política, para taxas bem mais altas em outros anos do período, chegando a 69,8% em 2012.

A redução dos desequilíbrios regionais vem sendo uma das metas da política de fomento via editais, através do estabelecimento de cotas de 30% dos valores globais de editais para as regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, desde 2005. Entretanto, este incentivo não se deu em todos os editais levantados, mas apenas em 40% deles, o que significa que ainda há potencial de avanço nos resultados dessa política. A distribuição de recursos para essas regiões beneficiadas com incentivos (Figura 9), composta por 20 estados, foi de 33%, enquanto que o Sudeste, com apenas sete estados, recebeu 67% no período investigado. Para continuidade da análise da falta de equidade entre as regiões, observamos as duas questões a seguir.

A primeira é a maior capacidade instalada nas regiões Sul e Sudeste para o desenvolvimento de projetos, na medida em que concentram mais instituições voltadas para a popularização da ciência; o que resultou na apresentação, por essas regiões, de 64% da demanda nacional, índice próximo ao valor captado, que foi de 67%. O mesmo não pode ser afirmado em relação à qualidade dos projetos, medida pela taxa de aprovação das regiões, em relação às suas próprias demandas. Esses índices indicam performances semelhantes entre Norte, Nordeste e Sudeste (em torno de 11%), enquanto o Centro-Oeste não fica distante do Sul. Os desempenhos das regiões, entretanto, estão influenciados pela política de incentivo já citada.



A outra questão a considerar é a distribuição da população pelas regiões, que leva a percepções diferentes da realidade dada apenas pelo ponto de vista da divisão territorial dos recursos, como pode ser visto na Figura 11. Apesar do Sudeste, também nesse caso, apresentar uma taxa de captação superior em relação à população, o Norte tem um ganho relativo superior à região Sul. Nesta análise, vale ressaltar, ainda, a política de incentivo às regiões N, NE e CO.

Procurando ampliar as visões sobre todo o processo em estudo, buscamos agregar a percepção dos profissionais da popularização da ciência em todo o Brasil sobre esse campo e as políticas públicas a ele direcionadas. Isto se deu através de um questionário semiestruturado, com 20 questões, preenchido *online*. Nele, constavam 11 questões relativas ao perfil sociodemográfico e ao relacionamento do profissional com o campo e nove questões de caráter avaliativo, sendo seis de múltipla escolha e três discursivas.

O percentual de respostas de mais de 31% dos profissionais consultados foi considerado alto, tendo em vista parâmetros internacionais. O perfil dos atores respondentes era composto por cerca de 59% do sexo masculino (Tabela 7), o que certamente reflete a composição das altas faixas etárias registradas (Tabela 8), em que 62% dos atores têm mais de 45 anos, situação que ainda não reflete o forte acesso das mulheres ao mercado de trabalho das últimas décadas. Quase todos os profissionais fizeram cursos de pós-graduação (95,1%, conforme Tabela 9) e aproximadamente 52% atuavam no campo há mais de 11 anos, o que significa que estes participaram do campo da PC durante todo o período pesquisado. Os componentes da amostra pertenciam aos diversos segmentos do campo da popularização da ciência (Tabela 14), predominantemente em centros e museus de ciência; conforme a Tabela 12, em sua maioria não fizeram cursos específicos na área de PC (68,1%) ou, não estão fazendo (95,1%), o que se observa na Tabela 13, o que atribuímos à faixa etária do grupo, à quase totalidade de profissionais com pós-graduação e à pequena oferta desses cursos no Brasil.

As respostas às questões abertas foram transformadas em textos representativos das percepções dos divulgadores consultados, segundo a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo e as questões de múltipla escolha, em tabelas e figuras, para, através das suas análises, obter o olhar dessa comunidade.

Nas questões discursivas, os profissionais consultados se manifestaram de forma livre, com mais ênfase aos meios necessários para o desenvolvimento de

projetos. Revelaram, também, a necessidade de novas políticas regulatórias, como legislação, planos, programas, diretrizes, articulações e maior valorização da área, o que pode ser visto nas Tabelas de Intensidade das questões 14 e 17 do Questionário. Ao falarem sobre meios, todas as áreas da popularização da ciência foram lembradas, além do apoio ao ensino formal, o fortalecimento de redes e articulações, a redução da burocracia e a qualificação de pessoal para atuar na popularização da ciência. Os DSCs foram organizados em função dos temas e também distribuídos ao longo do texto, sempre que considerados úteis para contribuir no diálogo com dados de outras questões.

As opiniões expostas nesses discursos em geral valorizam as políticas implantadas, mas em muitos casos mostram suas limitações, muitas vezes pelo fato de serem iniciativas pontuais, não se constituindo em uma política regular, com agendas e financiamentos permanentes. Algumas manifestações se mostraram críticas a todo o processo, desde conceito e práticas da popularização da ciência, até às políticas que os sustentaram. Seguindo o método do DSC, elas foram registradas, já que opiniões minoritárias podem indicar problemas e até mesmo se constituírem em opções para a concepção de novas políticas públicas.

As questões de múltipla escolha relativas ao relacionamento dos profissionais com o campo da PC e das políticas públicas mostraram, na Questão 10, as fontes de financiamento que viabilizaram os seus projetos, com destaque para os editais, seguidos de apoios diretos de origens estatais e privados. As leis de incentivo foram muito pouco utilizadas, questão sobre a qual tecemos algumas considerações no corpo da tese e sugerimos um debate mais aprofundado na sociedade, no sentido da ciência ser entendida como cultura ou que seja criada uma lei de incentivo própria para a área da PC.

As manifestações dos respondentes sobre as áreas que compõem o campo da popularização da ciência (Questão 12) confirmaram a pertinência dos segmentos indicados no questionário de múltipla escolha, já que todos foram acatados de forma significativa.

As questões de múltipla escolha para avaliação do campo da PC e das políticas a ele dirigidas receberam tratamento estatístico. Foi construída uma escala de Likert, cujo Escore-Soma poderia variar de zero a 24. Nas respostas ao questionário, o Escore-Soma mínimo ficou em 5 e o máximo em 23 (Tabela 18), o que indica uma grande amplitude no espectro das avaliações, que se distribui de

forma próxima à de uma Curva Normal (Figura 13). Este dado, assim como o significativo número e a aleatoriedade de respondentes, permite estabelecer inferências estatísticas entre a amostra e população. A média dos Escores-Soma de todas as seis questões da amostra foi de 15,245, o que permite extrapolar que a avaliação da população consultada sobre o processo de desenvolvimento da PC e das PpPCs a ela dirigidas estaria em uma posição intermediária entre as avaliações “Nem negativa, nem positiva” e a “Positiva”, como pode ser visto na Tabela 20.

A Análise de Variância da amostra indica que não foi verificado viés na medição da percepção das pessoas consultadas, mesmo as dividindo por grupos de sexo, idade e escolaridade, pois as médias desses grupos estiveram sempre próximas à média de toda a amostra.

As percepções dos profissionais respondentes sobre cinco das seis questões de múltipla escolha de caráter avaliativo foram bastante positivas, o que não aconteceu no caso da questão relativa à comparação com os padrões internacionais, conforme é mostrado adiante:

- avanço da PC em relação à década anterior: mais de 96% consideraram que houve avanço ou grande avanço;
- percepção da política colocada em prática: mais de 86% tiveram uma percepção positiva ou muito positiva;
- tendência da PC no Brasil: mais de 82% consideram que haverá crescimento ou forte crescimento, com índices de 70% e 12%, respectivamente;
- situação da popularização da ciência na Unidade da Federação do respondente: mais de 63% com percepção positiva e muito positiva;
- se já foi implantada uma "política pública nacional" de popularização da ciência: a opção mais escolhida foi “em parte”, com mais de 42%; entretanto, mais de 93% acreditam que em alguma proporção (de “em pequena parte” até “sim”, que equivale a “plenamente”) essa política foi implantada;
- situação da popularização da ciência no Brasil, em relação aos padrões internacionais: ao contrário das outras questões, esta teve uma baixa avaliação, em que as opções “muito abaixo da média” e “abaixo da média” somaram mais de 61%.

A partir das pesquisas documental e de campo sobre o período em estudo, cujos dados foram expostos ao longo da tese em forma de mapeamento das políticas públicas, tabelas, gráficos e textos, é possível afirmar que houve uma mudança significativa no processo de desenvolvimento do campo da popularização da ciência e que se verificou uma diferença qualitativa entre as políticas públicas implantadas a partir de 2003 e a situação anterior. Podemos, ainda, dizer que essa mudança se caracterizou pela implantação de novas e abrangentes políticas regulatórias e pela oferta de meios que configuraram um novo nível de fomento em relação ao verificado anteriormente, ainda que irregular.

A criação de uma estrutura estatal de caráter nacional - e o poder político que isto representa em termos de aglutinação de forças em todo o país - foi central no processo de estruturação da PC brasileira. As legislações, planos, programas, diretrizes e articulações, aliadas aos diversos tipos de fomento, em especial os editais, completaram o quadro.

Os guias de centros e museus de ciência mostram um grande crescimento na implantação destes espaços, assim como dos projetos ciência móvel; de acordo com as pesquisas de percepção coordenadas pelo MCTI, as visitas aos museus de ciência mais do que duplicaram entre 2006 e 2010; os eventos, como olimpíadas, feiras e mostras científicas, foram se multiplicando por todo o país, chegando a OBMEP a envolver mais de 19 milhões de alunos, de 99,42% dos municípios brasileiros; estudantes brasileiros têm sido premiados em olimpíadas internacionais, como na Olimpíada Internacional de Astronomia e Astrofísica<sup>84</sup>; e os números de cidades participantes e atividades desenvolvidas nas SNCTs cresceram 286% e 1.528%, respectivamente, em nove anos. Somam-se a isso as medidas de reconhecimento e valorização do setor já citadas.

Apesar deste grande desenvolvimento da popularização da ciência, a percepção majoritária dos profissionais consultados na pesquisa de campo, assim como a nossa própria compreensão após esta pesquisa, é de que a “política pública nacional” para o setor foi, “em parte”, implantada. Trata-se de uma política historicamente muito recente, com importantes problemas a serem equacionados. Entre as questões centrais percebidas estão a necessidade do fortalecimento das

---

<sup>84</sup> Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/educacao/estudantes-brasileiros-conquistam-titulo-inedito-para-o-pais%2c82a8267d37638410VqnVCM20000099cceb0aRCRD.html> Acesso em 5 set. 2014.

estruturas e políticas regulatórias; e o oferecimento de meios mais robustos e regulares para o desenvolvimento do campo. O fomento praticado, ao mesmo tempo em que viabilizou muitos projetos em determinados anos, frustrou expectativas do setor em outros momentos.

Outros desafios identificados na pesquisa, que merecem destaque, foram: a superação dos desequilíbrios regionais, cujos incentivos ainda estão longe de estabelecer equidade entre os cidadãos de todo o país; a implementação da Pop Ciência 2022; a melhora das taxas de atendimento a projetos e dos percentuais de apoio aos projetos aprovados nos editais; a qualificação de profissionais em todo o país, para promover o desenvolvimento de uma PC de qualidade nas diversas regiões; e o fortalecimento dos meios de comunicação com a sociedade e de políticas já implantadas. A pesquisa identificou, ainda, manifestações de que sem um trabalho de base no ensino de ciências, que eleve sua qualidade, não se formará uma cultura científica no país.

A partir da pesquisa levada a efeito e das nossas próprias reflexões, algumas propostas surgiram para esta agenda. Além da superação dos desafios apontados acima, algumas alternativas de caráter estruturante, em nível nacional, poderiam promover um salto de qualidade no setor, tais como a criação de uma Lei Nacional de Popularização da Ciência, como as que já existem em outros países: na Colômbia (Franco-Avellaneda, 2011)<sup>85</sup>, México<sup>86</sup> e na China<sup>87</sup>, que poderiam servir como referências externas (*benchmarking*) no processo de construção de uma estratégia própria; de uma Agência Nacional de Popularização da Ciência<sup>88</sup>, com autonomia e poderes para promover articulações com todos os ministérios e demais instâncias públicas estaduais, municipais e privadas; e de uma Lei de Incentivo à Popularização da Ciência, baseada em renúncia fiscal, semelhante à Lei de Incentivo à Cultura.

---

<sup>85</sup> Franco-Avellaneda cita a Colciencias (Política de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación), implantada na Colômbia, em 2005.

<sup>86</sup> Citada por Julia Tagueña, Diretora Adjunta de Desenvolvimento Científico do CONACYT – Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / México, em palestra no 13th International Conference on Public Communication of Science and Technology (PCST 2014).

<sup>87</sup> Disponível em Law of the People's Republic of China on Popularization of Science and Technology. Ministry of Science and Technology of People's Republic of China. Disponível em <[http://www.most.gov.cn/eng/policies/regulations/200501/t20050112\\_18584.htm](http://www.most.gov.cn/eng/policies/regulations/200501/t20050112_18584.htm)>.

Acesso em: 02 set. 2013.

<sup>88</sup> Segundo Vera Brudny, do Ministério da Ciência e Tecnologia argentino, em palestra no 13th International Conference on Public Communication of Science and Technology (PCST 2014), esse país vem buscando criar uma agência para esse fim desde 2013.

As políticas públicas refletem o estado da arte de uma sociedade, em termos de correlação de forças das diversas visões e interesses. Isto ocorre não só no processo de identificação do problema, mas ainda na formulação das alternativas, na tomada de decisão, na implementação das mesmas e nas mudanças de rotas, ou seja, em todas as etapas do desenvolvimento de uma política pública.

No campo da popularização da ciência, os atores tiveram oportunidade de influenciar o processo de construção de agendas e de formulação das políticas públicas<sup>89</sup>. Além da carta aos presidentiáveis de 2002, que possivelmente influenciou a política para a área implantada em 2003, a ABCMC<sup>90</sup> manteve diálogo permanente com representantes do MCTI, incluindo contatos e reuniões com a direção do DEPDI, o presidente da Finep e o próprio ministro. Estas negociações contribuíram, nos últimos dez anos, para a formulação de editais e para a colocação em pauta de uma proposta para um programa de Popularização da Ciência, o documento PopCiência 2022.

No entanto, apesar deste diálogo, a nossa avaliação é que o processo de desenvolvimento das políticas públicas para a popularização da ciência no Brasil vem ocorrendo, incluindo a etapa do processo decisório, em um ambiente de baixa pressão de 'grupos de interesse'. Nesta conjuntura, os representantes do Estado dispõem de autonomia e independência para interpretar os anseios do campo e tomar as decisões em tempos e condições compatíveis com a lógica da burocracia governamental.

Tendo em vista o grande interesse da sociedade pela ciência, como indicam as pesquisas de percepção pública da ciência desenvolvidas pelo MCTI e o volume das demandas dos atores da popularização da ciência não atendidas, as políticas públicas para a popularização da ciência ainda terão de evoluir significativamente para garantir um equilíbrio maior entre as necessidades da sociedade e as efetivas respostas governamentais.

---

<sup>89</sup> Este pesquisador, enquanto dirigente da ABCMC, participou de algumas dessas formulações e negociações com o MCTI. O programa Pop Ciência pode ser encontrado no site da ABCMC [www.abcmc.org.br](http://www.abcmc.org.br)

<sup>90</sup> Os associados e militantes da ABCMC podem ser considerados tanto como pertencentes a grupo de interesse (stakeholders), como usuários das políticas públicas (*policytakers*).

A avaliação do próprio diretor do DEPDI durante o período em estudo, juntamente com Massarani, em artigo de 2012, é que realmente há muito a ser feito nessa área:

Ainda há um longo caminho até que possamos afirmar a existência de uma divulgação da C&T de qualidade e uma apropriação social adequada do conhecimento científico e tecnológico que abranja toda a sociedade brasileira. Massarani e Moreira, 2012, p. 23-24.

A análise dos dados mostra que foi executada uma política pública para a popularização da ciência, porém não na dimensão, regularidade e qualidade necessárias, restando muitos desafios a serem enfrentados. Esta realidade indica que a popularização da ciência não alcançou a centralidade política proporcional aos desafios da importante missão social que potencialmente é capaz de realizar.

Apesar da existência de um consenso estruturado na sociedade de que a educação formal e a ciência são fundamentais para o desenvolvimento das pessoas e do país, o mesmo ainda não se verifica em relação à educação não formal. A nossa percepção, após este estudo, é que a superação do atual patamar somente acontecerá quando a importância dessa educação for assimilada pela sociedade e pelo Estado como parte estruturante dos campos educacional e científico, promotora de cidadania e responsável pelo diálogo das pessoas com a ciência ao longo das suas vidas. Nesse momento, uma coalizão de interesses poderá se estruturar em torno dessa visão e lutar pelas mudanças necessárias.

Encerramos este estudo com a nuvem de palavras a seguir, que simboliza o universo da ciência e da sua popularização, além de registrar algumas das dimensões pesquisadas e expostas ao longo deste doutorado. Além disso, sugere que a articulação entre ciência, arte e sociedade; método científico e imaginação; desejo, paixão e razão estiveram e estarão presentes na construção de novos mundos e novas visões de mundo.





## Referências

AMABILE, A. E. N. **Políticas Públicas**. In: Dicionário de Políticas Públicas. Dicionário de políticas Públicas. CASTRO, C. L. F.; GONTIJO, C. R. B., AMABILE, A.E.N. Barbacena: EdUEMG, 2012. 242 p.

AMORIM, L.; MASSARANI, L.; BAUER, Martin W. Um raio X dos jornalistas de ciência: há uma nova onda no jornalismo científico no Brasil?. **Comunicação e Sociedade**, São Bernardo do Campo, v. 35, n.1, p. 111-129, jul./dez. 2013.

APOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. 300p.

BACON, F. **O progresso do conhecimento**. São Paulo: Editora UNESP, 2007. 326 p.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 314p.

BERNAL, J. D. **The World, the Flesh & the Devil**: An Enquiry into the Future of the Three Enemies of the Rational Soul. Escrito em 1929. Disponível em <http://www.santafe.edu/~shalizi/Bernal>. Acesso em 12 nov 2014.

BONATTO, M. P. O. **A criação dos centros interativos de ciência e tecnologia e as políticas públicas no Brasil**: uma contribuição para o campo das ciências, da vida e da saúde. 2012. 547f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.

BORGES, R. M. R. Em debate: cientificidade e educação em ciências. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996. 75p.

BOURDIEU, P. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (org.). **Escritos de Educação**, Petrópolis, RJ: Vozes, 1998, pp.71-79.

\_\_\_\_\_. **Os usos sociais da ciência**: Por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004. 86p.

BRASIL. **Ministério da Educação. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb**. Brasília: MCT, 2006. 88 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>>. Acesso em 10 ago 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: CT Brasil. 2002. 80 p.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Plano Plurianual 2004 - 2007**. Brasília: MPOG, 2003. 218 p.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Plano de Ação 2007- 2010. Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional**. Brasília: MCT, 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - ENCTI 2012 – 2015**. Brasília: MCTI, 2012. 220 p. Disponível em: < [http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0218/218981.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf)>. Acesso em: 25 jun. 2013.

BRASIL. Decreto nº 4.724, de 9 de junho de 2003. Aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 jun. 2003. p. 2. Disponível em: [http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/DEC%204.724-2003?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%204.724-2003?OpenDocument). Acesso em: 10 jun. 2014.

BRASIL. Decreto nº 5.314, de 17 de dezembro de 2004. Aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 2004. p. 1. Disponível em: <[http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/DEC%205.314-2004?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%205.314-2004?OpenDocument)>. Acesso em: 10 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Pesquisa de Percepção Pública da Ciência**. Brasília: MCTI, ABC, 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Pesquisa de Percepção Pública da Ciência**. Brasília: MCTI, ABC, 2010.

BRITO, F.; FERREIRA, J. R.; MASSARANI, L. (org.). **Centros e Museus de Ciência do Brasil 2009**. Rio de Janeiro: ABCMC: UFRJ. FCC, Casa da Ciência: Fiocruz. Museu da Vida, 2009. 232 p.

BRITO, F. et al.(org.). **Centros e Museus de Ciência do Brasil 2015**. Rio de Janeiro: ABCMC: UFRJ. Casa da Ciência: Fiocruz. Museu da Vida, 2015. 312 p.

CALAPRICE, A. **The new quotable Einstein**. United Kingdom: Princeton, 2005. 407p.

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas Teóricas sobre o Processo de Formulação. In: HOCHMAN, G. (Org.). **Políticas públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007. pp. 87-122.

CAZELLI, S. **Alfabetização Científica e os Museus Interativos de Ciência**. 1992, 163 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1992.

CAZELLI, S. **Ciência, cultura, museus, jovens e escolas: quais as relações?** Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2005. 260f. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, Rio de Janeiro, 2005.

CHALMERS, A. F. **A Fabricação da Ciência**. São Paulo: UNESP, 1994. 185 p.

\_\_\_\_\_. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 2000. 225 p.

COSTANTIN, A. C. C. **Museus Interativos de Ciências: Espaços Complementares de Educação. O surgimento da primeira Instituição Brasileira**. 2001. 165f. Tese (Doutorado em Ciências Área de Concentração: Educação, Divulgação e Gestão em Ciências). Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001. 165f.

CRESTANA, S; CASTRO, M. G.; PEREIRA, G. R. M. **Centros e museus de ciência: visões e experiências : subsídios para um programa nacional de popularização da ciência**. São Paulo: Saraiva: Estação Ciência, 1998. 239 p.

CUNHA, L. A. **Sociedade, Estado e educação: notas sobre Rousseau, Bonald e Saint-Simon**. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 1, p. 50-66, jan./abr. 1996.

DESCARTES, R. **Discurso do método. Regras para a direção do espírito**. São Paulo: Ed. Martin Claret, 2004. 144 p.

DESLANDES, S. F. **A construção do projeto de pesquisa**. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001. 80 p.

DINIZ, E. **Globalização, reforma do Estado e teoria democrática contemporânea**. **São Paulo Perspectiva**. São Paulo, v. 15, n.04, out./dez., 2001. 17p. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392001000400003&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392001000400003&lang=pt)>. Acesso em 28 de ago. 2013.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 1993. 170 p.

FALK, J. H.; DIERKING, L. D. **The 95 Percent Solution. School is not where most Americans learn most of their science**. **American Scientist**: s.l., v. 48. p. 486-493. 2010. Disponível em <[http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/The\\_95x\\_solution.pdf](http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/The_95x_solution.pdf)>. Acesso em: 04 mai. 2014.

FERNANDES, M. F. M. **Contrastes e convergências entre história da ciência e jornalismo científico no tempo presente: o caso da nanotecnologia**. 2013. 349 p. Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

FERRAREZI, E.; SARAIVA, E. (Org.). **Políticas públicas**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006. 2v.

FERREIRA, C. A. **Difusão do conhecimento científico e tecnológico no Brasil na segunda metade do século XIX**: a circulação do progresso nas exposições universais e internacionais. 2011. 299f. Tese (Doutorado em História da Ciência) - Programa de Pós-graduação em História das Ciências e da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

FERREIRA, J. R. A popularização da cultura científica por meio dos centros e museus de ciência: a experiência com unidades móveis. In: **Educação em Rede**: mediação de linguagens nas Salas de Ciências. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional, 2012, v. 2. p. 42-53.

FEYNMAN, R. **Sobre as leis da física**. Rio de Janeiro: Contraponto, Ed. PUC-Rio, 2012. 180 p.

FONSECA, R. R. **Política Científica e Tecnológica para o desenvolvimento social**: uma análise do caso brasileiro. Tese (Doutorado em Geociências)—Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009. 343 f.

FRANCO-AVELLANEDA, M. **Ensamblar museus de ciencias e tecnologías**: compreensões educativas a partir de três estudos de caso. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e matemáticas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. 300p.

FRANCO-AVELLANEDA, M.; LINSINGEN, I. V. Popularizaciones de la ciencia y la tecnología em América Latina: mirando la política científica en clave educativa. **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, v. 16, n.51, p. 1253-1272, 2011.

FRIEDMAN, A. J. Evidence for the Impact of Informal Science Learning. New York, 2011. Disponível em:

<[http://www.friedmanconsults.com/yahoo\\_site\\_admin/assets/docs/Evidence\\_for\\_the\\_Impact\\_of\\_Informal\\_Science\\_Education.0133921.pdf](http://www.friedmanconsults.com/yahoo_site_admin/assets/docs/Evidence_for_the_Impact_of_Informal_Science_Education.0133921.pdf)>. Acesso em: 11 ago. 2013.

GERMANO, M.G.; KULESZA, W. A. Popularização da Ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Departamento de Física v. 19, n. 1, p. 7-25, 2002.

GOLDENBERG, J. Museus de ciência. In: CRESTANA, Silvério; CASTRO, Miriam Goldman de; PEREIRA, Gilson R. de M. **Centros e museus de ciência** - visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência. São Paulo: Saraiva: Estação Ciência, 1998. 239 p.

GRAEML, A. R; CSILLAG, João Mário. E-mail Survey com Formulário Anexado: uma alternativa para coleta de dados off-line pela internet. **Organizações em contexto**, São Paulo, Ano 4, n. 7, p. 35-58, jun. 2008.

Hacking, I. **Entrevista com Ian Hacking: (por Paul Kennedy e David Cayley)**. *Psicologia & Sociedade*, Florianópolis, vol.21, no.3, p.465-470. Set/Dez. 2009.

HAMBURGER, E. W. A Popularização da Ciência no Brasil. In: CRESTANA, Silvério (Coord.). **Educação para a ciência**: curso para treinamento em centros e museus de ciências. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2001, 676 p.

HANDFAS, E. R. **Políticas Públicas de C&T e Museus de Ciências**: O Museu de Astronomia e Ciências Afins. 2013. 144f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) — Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2013.

HEIZER, A. **Observar o céu e medir a terra**: instrumentos científicos e a participação do Império do Brasil na Exposição de Paris de 1889. 2005. 233 f. Tese (Doutorado em Geociências)— Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

HILL, M. J. **The policy process in the modern state**. England: Third Edition, 1997. 253 p.

HODSON, D. Existe um método científico? *Education in Chemistry*, 19 (1982), 112-116.

HOEL, P. G. Trad. Carlos Roberto Vieira Araújo. **Estatística elementar**. São Paulo: Atlas, 1981. 430 p.

INOVAÇÃO. Rio de Janeiro: Finep, n. 14, jul./set. 2012. 77 p.

JACQUEMYN, E. ET AL. Science Trucks and Vans: Effective Tools for Outreach? In: 5<sup>th</sup> Science Centre World Congress, 2008, Toronto. *Congress Program*, Toronto: Ontario Science Centre. Mesa Redonda, 2008. p. 14.

JAPIASSU, H. **O Mito da Neutralidade Científica**. Rio de Janeiro: Imago, 1975. 187 p.

KUHLMANN JÚNIOR, M. **As grandes festas didáticas** – A educação brasileira e as exposições internacionais (1862 – 1922). Bragança Paulista: Editora da Universidade São Francisco, 2001. 262 p.

KUHN, T. S. A Estrutura das Revoluções Científicas. 11 ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. 260 p.

Law of the People's Republic of China on Popularization of Science and Technology. Ministry of Science and Technology of People's Republic of China. Disponível em [http://www.most.gov.cn/eng/policies/regulations/200501/t20050112\\_18584.htm](http://www.most.gov.cn/eng/policies/regulations/200501/t20050112_18584.htm). Acesso em: 02 set. 2013.

LEFEVRE, F; LEFEVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo**. Um novo enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos). 2 ed. Caxias do Sul: Educs, 2005.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Depoimentos e Discursos: uma proposta de análise em pesquisa social. Brasília: Liber Livro Editora, 2005. 97p

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Pesquisa de Representação Social: um enfoque quali-quantitativo: a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo. Brasília: Líber Livro Editora, 2010. 222p.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Apostila do Curso Teórico Prático de Introdução ao Discurso do Sujeito Coletivo e ao Software Quali-quantissoft. Material oferecido aos profissionais do Museu da Vida / COC / Fiocruz, em 2 e 3 de julho de 2012.

LEWENSTEIN, B. V.; BROSSARD, D. **Assessing Models of Public Understanding of Science in ELSI Outreach Materials**. Cornell University, 2006. Disponível em: <http://dspace.library.cornell.edu/bitstream/1813/5242/1/Lewenstein%20and%20Brossard.2006.DOE%20final%20report.pdf>>. Acesso em 11 ago. 2014.

LINS DE BARROS, H. Entrevista a Carla Almeida, em maio de 2004. Disponível em <<http://www.museudavida.fiocruz.br/brasiliana/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=92&sid=31>>. Acesso em: 31 jul. 2014.

LOPES, M. M.; MURRIELLO, S. E. Ciências e educação em museus no final do século XIX. In: **História, Ciências, saúde – Manguinhos**: Museus e Ciências – Dossiê 4º Congresso Mundial de Museus e Centros de Ciências. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, 2005, v. 12. p. 183-203.

LOPES, R. D. Educação e investigação científica. **Salto para o futuro - Boletim**, ano 20, n. 14, out. 2010. Disponível em: <<http://salto.acerp.org.br/fotos/salto/series/15541414-Eduinvesticcientifica.pdf>> Acesso em: 03 set. 2014.

\_\_\_\_\_. **A importância do desenvolvimento de projetos de pesquisa e realização de feiras e mostras científicas na educação básica**. In: Apresentação no Simpósio da Rede Nacional de Educação e Ciência, Petrópolis, RJ, 2013.

LÖWI, M. Ideologias e Ciência Social – Elementos para uma análise marxista. 18ª Ed. São Paulo: Cortez, 2008. 127 p.

MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20**. 1998. 127p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Escola de Comunicação/UFRJ. Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. (Coord.). **Final technical report**: project: understanding the social and public policy dimensions of transformative technologies in the south: the GM

crops case in Brazil: IDRC grant number 102334-009. Rio de Janeiro: Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz/Museu da Vida, 2007. 338 p.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. A divulgação científica no Brasil e suas origens históricas. **Revista Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, n. 188, p. 05-26, jan./mar. 2012.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil**. In: Ciência e Público – caminhos da divulgação científica no Brasil. Massarani, L, Moreira, I.C, Brito, F (org). Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002, 232 p. p. 43-64.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas y dilemas permanentes**, Quark, n.32, pp.30-35, abr./jun. 2004

MILLER, S. Os cientistas e a compreensão pública da ciência, em: Massarani, L.; Turney, J. e Moreira, I. C. (orgs.). **Terra Incógnita** - a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Museu da Vida/COC/Fiocruz e Vieira & Lent, 2005, p.115-132.

MONTEIRO, J. V. Os processos decisórios de política. In: FERRAREZI, E.; SARAIVA, E. (Org.). **Políticas públicas: coletânea**. Brasília: ENAP, 2006a, v. 1. pp. 269 - 288.

\_\_\_\_\_. Os níveis de análise das políticas públicas. In: FERRAREZI, E.; SARAIVA, E. (Org.). **Políticas públicas: coletânea**. Brasília: ENAP, 2006b, v. 1. pp. 249 - 268.

MOREIRA, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, v.1, n.2, p. 11-16, abr./set. 2006.

MORIN, E. Ciência com consciência. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 9ª Edição, 2005. 350 p.

NAVAS, A. M. **Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso político: impactos nos museus de ciências**. 2008. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

NETTO, L. F. Histórico das “Feiras de Ciências”. Disponível em: <<http://www.feiradeciencias.com.br/historicodosite.asp>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

NOGUEIRA, M.A, D. FIOVANNI, G. **Introdução**. In: Dicionário de Políticas Públicas. NOGUEIRA, M.A, D. FIOVANNI, G. (org.). FUNDAP – Fundação do Desenvolvimento Administrativo. São Paulo: Editora Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2013, 1132 p.

NOVA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA. Sistema Jornal do Brasil, Gráfica JB. 119 p.

OPPENHEIMER, F. **A Rationale for a Science Museum** – Curator, XI/3, 1969, p. 206-209.

POINCARÉ, H. **O valor da ciência**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2011. 173 p.

PRIGOGINE, I. O fim das certezas – tempo, caos e as leis da natureza. Trad. Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. 199 p.

RAPHAEL, F. **Popper: o historicismo e sua miséria**. São Paulo: Editora UNESP, 2000, 64 p.

RAZUCK, F. B. **Popularização da Ciência na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**: análise crítica de um estudo de caso. 2012. 277f. Tese (Doutorado em Educação)—Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

REIS, V. M..S. O retorno ao ethos mertoniano na ‘ciência pós-acadêmica’ de John Michael Ziman. In: **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v.2, n.1, p. 194 - 210, jan./jun. 2011.

RODRIGUES, M. M. A. **Políticas Públicas**. São Paulo: Publifolha, 2010, 94 p.

SADER, E. A construção da hegemonia pós-liberal. In: SADER, E.; (Org.). **10 anos de governos pós-neoliberais no Brasil**: Lula e Dilma. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: FLACSO, 2013. pp. 135-143.

SANTO, E. S. Enfoque setorial da política de incentivo à inovação: dinâmica e atratividade de investimentos públicos e privados na saúde. Tese (Doutorado). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, 2014, 147 p.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 12 ed. Porto: Edições Afrontamento, 2001, 59 p.

SANTOS, M. S. Museus brasileiros e política cultural. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v. 19, n. 55, p. 60.

SARAVIA, E. Introdução à teoria da política pública. In: FERRAREZI, E.; SARAVIA, E. (Org.). **Políticas públicas**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006, v. 1. pp. 21- 42.

SCHWARCZ, L. M. **As barbas do imperador**: D. Pedro II, um monarca nos trópicos. São Paulo: Companhia das Letras, 2006. 623 p.

SECCHI, L. **Políticas Públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo: Cengage Learning, 2010, 133 p.

SEGATTO, C. I. **Como ideias se transformam em reformas**: Um estudo comparativo das mudanças educacionais orientadas pelo desempenho nos estados brasileiros. 2011. 133 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.



SIJTSMA, K.; MOLENAAR, I. W. Introduction to nonparametric item response theory. New York, Netherlands: Sage, 2002. 169 p.

SIMÕES, L. C. **Caminhos de Darwin do estado do Rio de Janeiro: um roteiro turístico sob a perspectiva da história da ciência.** 2014. 202 f. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia). Rio de Janeiro: UFRJ, 2014.

SINGER, P. Poder, política e educação. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 1, p. 5-15, jan./abr. 1996.

SNOW, C. P. **As duas culturas e uma segunda leitura.** São Paulo: Edusp, 1995.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**. Porto Alegre, ano 8, n.18, jul./dez. 2006. p. 20-45.

SOUZA, C. Estado da Arte da Pesquisa em Políticas Públicas. In: HOCHMAN, G. (Org.). **Políticas públicas no Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007. pp. 65-86.

STROMQUIST, N. P. Políticas públicas de Estado e equidade de gênero: perspectivas comparativas. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 1, p. 27-49, jan./abr. 1996.

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Science for the twenty-first century. World conference on Science. Communicating and Popularizing Science. Budapest, 1999. Disponível em <[http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/II\\_11\\_communicating.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/II_11_communicating.htm)>. Acesso em: 02 set. 2013.

VALENTE, M. E. A. **Museus de Ciências e Tecnologia no Brasil: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970.** Campinas: Unicamp, 2008. 276 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

VASCONCELLOS, M. M. N. Educação ambiental na colaboração entre museus e escolas: limites, tensionamentos e possibilidades para a realização de um projeto político pedagógico emancipatório. 2008, 399 f. Tese (Doutorado). Niterói: Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, 2008.

VERGARA, M. R. **A Revista Brasileira: Vulgarização científica e construção da identidade nacional na passagem da Monarquia para a República.** 2003. 234f. Tese (Doutorado em História Social da Cultura) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

WACQUANT, L. J. D. Positivismo. In: **Dicionário do Pensamento Social do Século XX.** Editado por Outhwaite, W. e Bottomore, T. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1966, 970 p.

WYNNE, B. Saberes em contexto, em: Massarani, Luisa; Turney, Jon e Moreira, Ildeu (orgs.). **Terra Incógnita** - a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Museu da Vida/COC/Fiocruz e Vieira & Lent, 2005, p. 27- 40.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1 – Desenho da Pesquisa

Desenho da pesquisa	Etapa 1		Etapa 2	
	Pesquisa documental		Pesquisa de Campo com atores da PC	
Natureza da etapa	Análise textual	Quantitativa	Quantitativa	Qualitativa
Instrumentos	Levantamento de dados do fomento, com ênfase nos editais, nos bancos de dados disponíveis na internet e solicitação aos órgãos de fomento e políticas públicas em C&T		Questionário online Google Drive	
Tipo de registro	Documentos (legislação, editais, planos anuais, programas)		Respostas a 17 questões de múltipla escolha	Respostas a 3 questões discursivas
Levantamentos	Textos	Dados planilhados (Excel)	Dados planilhados (Excel e SPSS)	Dados planilhados (Excel)
Perfil da fonte / grupo pesquisado	DEPDI, CNPq, Capes, Finep, MEC		Coordenadores das áreas de Popularização da Ciência	
Abrangência da amostra	Editais que tinham realmente foco na área da popularização da ciência no período 2003-2012.		De 620 atores selecionados, 163 responderam (31,35%)	
Instrumentos de tratamento de dados	Fichamentos e planilhas	Planilhas Excel	Excel - SPSS	Excel - DSC
Período de coleta de informações	Março 2012 a Abril 2014		14/10/13 a 11/12/13	
Procedimentos	Pesquisa em diversas fontes (Referências)	Pesquisa online e solicitação de dados às instituições ou através da LAI	Aprovação da pesquisa junto ao Comitê de Ética	
	Organização por áreas temáticas	Tabulação	Aplicação do Questionário em pesquisa exploratória (teste do questionário)	
	Fichamentos e reflexões próprias	Estatísticas / Gráficos	Aplicação dos Questionários online ao grupo selecionado	
			Tabulação	Categorização
	Confronto dos dados das pesquisas documental e de campo e discussão dos mesmos, em face dos objetivos da pesquisa.		Estatísticas / Gráficos	Discurso do Sujeito Coletivo

## **ANEXO 2 - Convite para participação de pesquisa sobre políticas públicas para a popularização da ciência, com link de acesso ao Questionário Online**

Prezado(a) colega da popularização da ciência,

Meu nome é José Ribamar Ferreira e trabalho no Museu da Vida / COC / Fiocruz desde o seu processo de implantação, há cerca de 20 anos. No momento estou desenvolvendo uma **pesquisa acadêmica sobre as políticas públicas para a popularização da ciência**. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFRJ: leia o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE**, em anexo, onde constam os objetivos da pesquisa, assim como todos os esclarecimentos e garantias.

Estamos consultando profissionais envolvidos na gestão de instituições, programas e/ou projetos voltados para popularização da ciência no Brasil. São apenas 8 questões de simples caracterização do seu perfil (não há identificação pessoal) e 12 questões sobre suas percepções do tema em estudo. A expectativa de duração de preenchimento do formulário é em torno de 10 minutos.

Suas respostas são fundamentais para que esta pesquisa seja representativa da percepção dos atores do campo da popularização da ciência e, assim, se viabilize enquanto uma pesquisa acadêmica e se qualifique enquanto fonte de reflexão e inspiração para novos estudos e para o aprimoramento das políticas públicas para o setor.

**Clique no link a seguir para ter acesso ao Questionário Online** (se ao clicar, não conseguir o acesso, copie e cole no seu navegador):

<https://docs.google.com/forms/d/1AK3nHXcnTqIZV4-tZTFVhYSwBU1vbdnxXSWxPaQuRD8/viewform>

Peço que o Questionário seja respondido até a próxima ..... feira, dia .../.../..., a fim de atender ao cronograma da pesquisa.

Desde já agradeço sua atenção.

Atenciosamente,

**José Ribamar Ferreira**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Biofísica

Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho

Telefones: (21) 38652131 – (21) 92313891

**ANEXO 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**



Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Centro de Ciências da Saúde



## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

### 1 – Termo de esclarecimento

Você está sendo convidado a participar da pesquisa acadêmica “**Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012)**”, cujo objetivo é contribuir para a tese de doutorado de José Ribamar Ferreira, em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Biofísica, do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, sob a orientação dos professores Eleonora Kurtenbach e Pedro Persechini.

O objetivo deste estudo é analisar as atuais práticas de popularização da ciência e das políticas públicas para esse campo no Brasil.

A pesquisa será desenvolvida entre profissionais envolvidos na gestão de instituições, programas e projetos voltados para popularização da ciência no Brasil.

Sua participação se restringirá ao preenchimento anônimo de um formulário online, no seu próprio local de trabalho ou residência, sem nenhum contato pessoal com o ou qualquer outra pessoa.

Entendemos que essa metodologia não oferece riscos ou danos à saúde ou à moral dos participantes.

Não há benefícios imediatos para os participantes e os benefícios esperados deste estudo serão um melhor conhecimento da popularização da ciência praticada no Brasil e das políticas públicas para esse campo, o que poderá contribuir para o aprimoramento dessa área no futuro.

Fica assegurado o direito de recusar-se a responder às perguntas que eventualmente causem constrangimentos de qualquer natureza.

### 2 – Garantia de acesso

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso ao profissional responsável ( / doutorando) ou aos seus orientadores, cujos contatos estão ao final deste documento. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)** do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho / HUCFF/UFRJ – Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco, nº 255 – Cidade Universitária / Ilha do Fundão – Sala 01D-46 / 1º andar – telefone 25622480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 15 horas, ou através do email [CEP@hucff.ufrj.br](mailto:CEP@hucff.ufrj.br)

Os resultados serão publicados através de tese de doutorado e poderão também ser publicados em revistas, apresentados em congressos ou eventos científicos. Os dados serão guardados em formato digital, com backup, para uso exclusivo do pesquisador.

### 3 – Consentimento para participar da pesquisa

Entendemos que, se você decidir responder o questionário, estará declarando que ficaram claros para você quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus

desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanente; que sua participação é isenta de despesas; e que, finalmente, concordou em participar da pesquisa.

**Doutorando José Ribamar Ferreira**

Telefones: (21) 38652131 – (21) 92313891

**Orientadores**

**Profa. Eleonora Kurtenbach**

Telefone: (21) 2562-6573.

**Prof. Pedro Persechini**

Telefone - : (21) 2562-6560.

## ANEXO 4 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CLEMENTINO FRAGA FILHO  
(HUCFF/ UFRJ)



Continuação do Parecer: 416.156

### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1. Após a apreciação ética deste CEP, o pesquisador deverá providenciar e apresentar as declarações das Instituições Coparticipantes desta pesquisa. Solicita-se adequação.

Resposta: Não haverá instituição Coparticipante. Os indivíduos serão selecionados pela importância da sua atuação pessoal, consultados nos meios públicos de divulgação (publicações de vencedores de editais, divulgações de atividades de divulgação científica, olimpíadas, semanas nacionais de ciência e tecnologia, feiras de ciências, currículo Lattes e conhecimento do pesquisador sobre o campo em estudo).

Análise: Pendência esclarecida.

2. Orçamento precisa ser detalhado. vide CNS 468 12 - X. 1 - DA ANÁLISE ÉTICA DOS CEP DAS COMPETÊNCIAS; 2. encaminhar, após análise fundamentada, os protocolos de competência da CONEP, observando de forma cuidadosa toda a documentação que deve acompanhar esse encaminhamento, conforme norma operacional vigente, incluindo a comprovação detalhada de custos e fontes de financiamento necessários para a pesquisa. solicita-se adequação.

Resposta: Não estamos prevendo aporte de recursos para a pesquisa. O pesquisador fará a pesquisa com os seus próprios meios já disponíveis em sua residência: computador, internet etc.

Análise: Pendência esclarecida.

3. Na Folha de rosto consta como número de sujeitos de pesquisa 400 indivíduos, no projeto de pesquisa da Plataforma Brasil nos itens metodologia da proposta e resumo, bem como no projeto em Word no item resumo consta o número de 300. Solicita-se adequação.

Resposta: Houve uma reavaliação do número de indivíduos a consultar, de 300 para 400, e esquecemos de uniformizar o novo dado em todos os espaços em que aparece essa informação. Já uniformizamos em 400 indivíduos.

Análise: Pendência atendida.

4. No item << Tamanho da Amostra >> no projeto da plataforma Brasil, consta que a data do primeiro sujeito de pesquisa será no dia 09/09/13. O cronograma deve ser atualizado. Conforme resolução 468 item XI.2 é da responsabilidade do pesquisador responsável, a) apresentar o protocolo devidamente instruído ao CEP ou à CONEP, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa. Solicita-se adequação.

Resposta: Colocamos uma data em achávamos que seria possível, mas o processo atrasou e

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255 Sala 01D-46  
Bairro: Cidade Universitária CEP: 21.941-913  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)2562-2480 Fax: (21)2562-2481 E-mail: cep@hucff.ufrj.br



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CLEMENTINO FRAGA FILHO  
(HUCFF/ UFRJ)



Continuação do Parecer: 416.156

esquecemos de alterar. Agora que conhecemos melhor o processo, entendemos que a pesquisa deverá começar alguns dias (talvez 1 semana) depois da aprovação do CEP, sem definição de data. Assim, escolhemos a opção *“Não se aplica”* como a opção correta.

Análise: Pendência esclarecida. Ainda assim, deverá ser alterado no projeto da plataforma Brasil no item Cronograma de Execução.

5. Não constam as formas de recrutamento dos sujeitos de pesquisa. Ver Res. CNS n.º 466/12 - IV.1 a) buscar o momento, condição e local mais adequados para que o esclarecimento seja efetuado, considerando, para isso, as peculiaridades do convidado a participar da pesquisa e sua privacidade. Solicita-se adequação

Resposta: Os indivíduos serão selecionados pela importância da sua atuação pessoal, consultados nos meios públicos de divulgação (publicações de vencedores de editais, divulgações de atividades de divulgação científica, olimpíadas, semanas nacionais de ciência e tecnologia, feiras de ciências, currículo Lattes e conhecimento do pesquisador sobre o campo em estudo). A comunicação se dará através do envio de emails para todos os indivíduos.

Análise: Pendência esclarecida.

6. Especificar melhor os riscos. Na medida em que os emails podem facilmente identificar o seu usuário, quais medidas serão tomadas para garantir o anonimato? - ver Res. CNS n.º 466/12-II § II.22 - risco da pesquisa - possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente. Solicita-se adequação.

Resposta: Será utilizado o formulário online Google Drive, em que não aparecem os remetentes às respostas constantes na planilha do sistema online. O pesquisador sabe qual o conjunto de pessoas para o qual enviará o formulário, mas os dados dos respondentes não ficarão identificados no sistema (não há retorno de formulários via email). O anonimato é garantido.

Análise: Pendência esclarecida.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255 Sala 01D-46  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 21.941-913  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)2562-2480 Fax: (21)2562-2481 E-mail: cep@hucff.ufrj.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CLEMENTINO FRAGA FILHO  
(HUCFF/ UFRJ)



Continuação do Parecer: 416.156

**Considerações Finais a critério do CEP:**

1) O pesquisador deverá apresentar relatórios anuais (parciais ou finais, em função da duração da pesquisa). 2) Eventuais emendas (modificações) ao protocolo devem ser apresentadas, com justificativa, ao CEP, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada..

RIO DE JANEIRO, 05 de Outubro de 2013

---

**Assinador por:**  
**Carlos Alberto Guimarães**  
(Coordenador)

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255 Sala 01D-46  
Bairro: Cidade Universitária CEP: 21.941-913  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)2562-2480 Fax: (21)2562-2481 E-mail: cep@hucff.ufrj.br

## ANEXO 5 – Lista de editais dirigidos à popularização da ciência no período 2003-2012.

Nº Edital	Título do edital	Instituição que lançou o Edital	Soma dos projetos aprovados
Ed 02/2003	Centros e museus de ciências - Energia	MCT/Finep	1.120.418,74
Ed 07/2003	Apoio a Museus e Centros de Ciências	MCT/CNPq	3.909.000,00
Ed 03/2004	Apoio a Olimpíadas Científicas	MCT/CNPq	900.000,00
Ed 01/2004	Ciência de Todos	MCT/Finep	7.150.539,35
Ed 19/2004	Universal <sup>2</sup>	CNPq	-
Ed 01/2004	Programa Ciência Móvel	ABC	1.932.318,30
Chamada AMF-2005	Ano mundial da física (2005)	SBF/DEPDI	750.000,00
Ed 03/2005	Promoção de eventos científicos	MCT/CNPq	384.293,60
Ed 15/2005	Popularizando a ciência: Olhando para a água	MCT/CNPq	1.000.000,00
Ed 33/2005	Olimpíadas de Ciências	CNPq	777.450,00
Ed 12/2006	Apoio a projetos de difusão e popularização da ciência e tecnologia	MCT/CNPq	10.829.582,83
Ed 41/2006	Apoio a Olimpíadas Científicas	MCT/CNPq	1.013.000,00
Ed 01/2006	Promoção de Eventos Científicos	CNPq	172.000,00
Ed 02/2006	Universal	MCT/CNPq	204.736,00
Ed166	Feiras de ciências e mostras científicas	MEC /UNESCO	795.226,16
Ed 768	Feiras de ciências e mostras científicas	MEC /UNESCO	
Ed 03/2007	Divulgação Científica na Amazônia - Proteção das Florestas Tropicais	MCT/CNPq/PPG7	609.826,54
Ed 02/2007	Promoção de Eventos Científicos, Tecnológicos ou de Inovação	CNPq	276.000,00
Ed 15/2007	Universal	MCT/CNPq	32.119,00
Ed 12/2007	Apoio a Olimpíadas Científicas	MCT/CNPq	1.000.000,00
Ed 42/2007	Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia	MCT/CNPq	10.099.177,41
Ed. Fenaceb	Programa Nac. de Apoio às Feiras de Ciências da Educ. Básica - Fenaceb	MEC/Fenaceb	2.000.000,00
Ed 49/2008	Apoio a Olimpíadas Científicas	MCT/CNPq	1.500.000,00
Ed 63/2008	Apoio a Projetos de Popularização da Astronomia	MCT/CNPq	2.053.156,41
Ed 07/2009	Auxílio à Realização da Eventos Científico - ARC	MCT/CNPq/Finep	174.900,00
Ed 14/2009	Universal	MCT/CNPq	312.000,00
Ed 53/2009	Apoio a Olimpíadas Científicas	MCT/CNPq	2.450.000,00
Ed 64/2009	Apoio a Espaços Científicos-Culturais, como Centros e Museus de Ciências e Tecnologia, Planetários, Jardins Zoobotânicos e Instituições Similares	MCT/CNPq	4.161.306,48
Ed 65/2010	Olimpíadas Científicas	MCT/CNPq	2.000.000,00
Ed 51/2010	Feiras de ciências e mostras científicas	MCT/CNPq	8.137.089,80

Ed 14/2010	Universal	MCT/CNPq	88.658,32
Ed 11/2010	Eventos	MCT/CNPq/Finep	168.000,00
Ed.48/2010	Div. Científica para o Ano Internacional da Química	MCT / CNPq	1.985.921,55
Ed 25/2011	Feiras de ciências	CNPq	7.122.551,00
Ed 14/2011	UNIVERSAL	MCT/CNPq	296.012,68
Ed 04/2011	Auxílio à Realização da Eventos Científico - ARC	MCT/CNPq/Finep	404.000,00
Ed 24/2011	Olimpíadas Científicas	MCTI/CNPq	3.000.000,00
Ed. 49/2012	Olimpíadas Científicas	MCT/CNPq	3.254.000,00
Ed 14/2012	UNIVERSAL	MCTI/CNPq	267.626,29
Ed 06/2012	Auxílio à Realização da Eventos Científico - ARC	MCTI/CNPq/Finep	435.049,66
Ed. 50/2012	Feiras de Ciências e Mostras Científicas e Mostras Científicas Itinerantes (em especial planetários móveis)	MCT/CNPq	9.177.899,93
	Valor total disponibilizado (R\$)		91.943.860,05

Observações:

1. Os valores dos editais lançados pelo CNPq e pela Finep desta tabela foram os presentes nas planilhas do banco de dados fornecidos por essas instituições, nem sempre os mesmos previstos nas respectivas Chamadas Públicas;
2. Foram apresentados projetos ao edital 19/2004, mas nenhum foi aprovado;
3. Os editais 166 e 768 (MEC / UNESCO) estão com os valores consolidados na linha do Ed. 166, pois assim estavam na fonte acessada.

## ANEXO 6 – Questionário da Pesquisa sobre Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012)

O presente questionário faz parte da pesquisa que eu, José Ribamar Ferreira, estou fazendo com vistas a contribuir para a minha tese do doutorado que ora curso no Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho / UFRJ. Obrigado em aceitar respondê-lo.

ATENÇÃO: ao final do Questionário, clique em "Enviar", pois somente assim sua colaboração será registrada pelo sistema!

### 1. Unidade da Federação \*

### 2. Sexo \*

- Masculino
- Feminino

### 3. Idade \*

- 18 a 24 anos
- 25 a 34
- 35 a 44
- 45 a 54
- 55 ou mais

### 4. Grau de instrução completo \*

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado
- Outro:

### 5. Quais suas áreas de formação, considerando graduação e pós-graduação?

Indique todas as opções que considerar pertinentes.

- Exatas e engenharias
- Ciências biológicas e da saúde
- Ciências da terra e agrárias
- Ciências sociais aplicadas e humanas
- Multidisciplinar
- Outro:

**6. Se você FEZ curso com temática em popularização da ciência, indique o nível abaixo:**

Indique todas as opções que considerar pertinentes.

- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado

**7. Se você ESTÁ FAZENDO, curso com temática em popularização da ciência, indique o nível abaixo:**

Indique todas as opções que considerar pertinentes.

- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado

**8. Há quanto tempo atua no campo da popularização da ciência? \***

- 0 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 15 anos
- Mais de 15 anos

**9. Em que segmentos de popularização da ciência você desenvolve suas atividades? \***

Indique todas as opções que considerar pertinentes.

- Centros e museus de ciência
- Jornalismo científico
- Projetos itinerantes (ciência móvel, exposições)
- Olimpíadas científicas
- Feiras de ciência e mostras científicas
- Tecnologias da informação, conteúdos digitais e jogos eletrônicos
- Eventos (SNCT, anos internacionais de física, química, astronomia etc.)
- Formulador de políticas públicas
- Pesquisa e reflexão acadêmica
- Outro:

**10. Que fontes de financiamento externas à sua instituição contribuíram para seus projetos de popularização da ciência, entre 2003 e 2012? \***

Indique todas as opções que considerar pertinentes.

- Editais com recursos do MCTI (DEPDI, CNPq, Finep) e parceiros
- Editais de outros ministérios
- Editais de FAPs e secretarias estaduais
- Editais de secretarias municipais
- Apoio direto do MCTI (CNPq, Finep, parceiros)
- Apoio direto de outros ministérios
- Apoio direto de FAPs e secretarias estaduais
- Apoio direto de secretarias municipais
- Leis de incentivo fiscal
- Apoio de instituições privadas, sem incentivo fiscal
- Outro:

**11. Como você conceituaria “popularização da ciência”?**

**12. Que áreas você considera que compõem o campo da popularização da ciência?**

Indique todas as opções que considerar pertinentes.

- Centros e museus de ciência
- Jornalismo científico
- Projetos itinerantes (ciência móvel, exposições)
- Olimpíadas científicas
- Feiras de ciência e mostras científicas
- Conteúdos digitais e jogos eletrônicos
- Eventos (SNCT, anos internacionais, etc.)
- Outro:

**13. Você considera que já foram implantadas políticas que configuram uma "política pública nacional" de popularização da ciência ? \***

- Sim
- Em grande parte
- Em parte
- Em pequena parte
- Não

**14. Que políticas implantadas nesse período você destacaria? \***

**15. Que avaliação você faz dessa política implantada, quanto ao seu papel no desenvolvimento do campo da popularização da ciência ? \***

Responda esta questão somente se considera que políticas públicas foram implantadas

- Muito positiva
- Positiva
- Nem positiva, nem negativa
- Negativa
- Muito negativa

**16. Qual a qualidade do avanço, em relação à década anterior, que segundo sua percepção as políticas públicas pós-2003 imprimiram à popularização da ciência? \***

- Grande avanço
- Pequeno avanço
- Não houve avanço
- Pequeno retrocesso
- Grande retrocesso

**17. Se você fosse o responsável pelas políticas públicas para o campo da popularização da ciência, que NOVAS INICIATIVAS e/ou CORREÇÕES DE RUMO você implantaria para melhorar a popularização da ciência no Brasil? \***

Exponha livremente sua visão.

**18. Na sua opinião, qual a tendência do movimento de popularização da ciência no Brasil?**

- forte crescimento
- crescimento
- estabilidade
- declínio
- forte declínio

**19. Como você vê o momento da popularização da ciência na Unidade da Federação em que você está situado? \***

- Muito positivamente
- Positivamente
- Nem positiva, nem negativamente
- Negativamente
- Muito negativamente



**20. Comparando a nossa realidade com os padrões internacionais, como você classificaria a situação da popularização da ciência brasileira?**

Leve em conta práticas e reflexões no campo.

- Estamos na fronteira
- Estamos acima da média
- Estamos na média
- Estamos abaixo da média
- Estamos muito abaixo da média
- Outro:

**Enviar**