

De Cecigua a Fundação Cecierj:

Trajetórias na educação em
ciências e na divulgação científica
no estado do Rio de Janeiro

Jessica Norberto Rocha | Danilo Magalhães
Luísa Massarani | Mônica Santos Dahmouche

De Cecigua a Fundação Cecierj:

Trajetórias na educação em
ciências e na divulgação científica
no estado do Rio de Janeiro

Jessica Norberto Rocha | Danilo Magalhães
Luisa Massarani | Mônica Santos Dahmouche

Fundação Cecierj

Presidente	<i>Glauco José Marafon</i>
Vice-presidente de Educação Superior a Distância	<i>Simone Coutinho Cardoso</i>
Vice-presidente científico	<i>Robson Coutinho Silva</i>

Acervo da Praça da Ciência Itinerante	<i>Jessica Norberto Rocha</i> <i>Sonia Camanho</i> <i>Adelmo Braga</i> <i>Flávia Barros</i>
--	--

Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia

Coordenação	<i>Luisa Massarani</i>
Vice-coordenação	<i>Ildeu Moreira</i>

Autores	<i>Jessica Norberto Rocha</i> <i>Danilo Magalhães</i> <i>Luisa Massarani</i> <i>Mônica Santos Dahmouche</i>
----------------	--

C338

De Cecigua a Fundação Cecierj: trajetórias na educação em ciências e na divulgação científica no estado do Rio de Janeiro / Jessica Norberto Rocha, Danilo Magalhães, Luisa Massarani, Mônica Santos Dahmouche. – Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.
172 p.; 25 x 21 cm.

ISBN: 978-85-458-0238-9

DOI: 10.18264/ebook-cecigua

1. Educação. 2. Ciência. 3. Divulgação científica. I. Rocha, Jessica Norberto. II. Magalhães, Danilo. III. Massarani, Luisa. IV. Dahmouche, Mônica Santos. Título.

CDD: 370

Produção gráfica

Coordenação	<i>Ulisses Schnaider</i> <i>Bianca Giacomelli</i>
--------------------	--

Projeto gráfico e diagramação	<i>Fernanda Novaes</i>
--------------------------------------	------------------------

Revisão de texto	<i>Beatriz Fontes</i> <i>Rosane F. Lira de Oliveira</i> <i>Yana de Mello Gonzaga</i>
-------------------------	--

Ilustração	<i>Clara Gomes</i>
-------------------	--------------------

Produção Gráfica	<i>Fabio Rapello</i>
-------------------------	----------------------

Audiodescrição	<i>Luciana Perdigão</i> <i>Felipe Monteiro</i>
-----------------------	---

Realização	<i>Fundação Cecierj e INCT de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia</i>
-------------------	---

Apoio	<i>CNPq, Faperj</i>
--------------	---------------------

Agradecimentos	<i>Célia Santiago, Cláudia Brasil, Cristina Araripe, Deise Vianna, Gabriel Cruz, Hemeroteca Digital Brasileira, Biblioteca Nacional, Kátia Nunes Pinto, Marilene Cadei, Marly Vieira, Martha Marandino, Oneida Enne, Rondon Fatá, Sônia Camanho, Wanda Ferreira</i>
-----------------------	---



Secretaria de
Ciência, Tecnologia
e Inovação



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

INCT CPCT

Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia



Casa de
Oswaldo Cruz



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Referências bibliográficas e catalogação na fonte de acordo com as normas da ABNT.
Texto revisado segundo o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0
Internacional(CC BY-NC-ND 4.0)

Apresentação	5
Estrutura do livro	7

1

Contexto de criação dos Centros de Ciências (CECIs)	11
---	----

2

Cecigua: os primeiros anos e a melhoria do ensino de ciências	25
Alguns dos protagonistas no ensino e popularização das ciências e a criação do Cecigua	28
<i>Ayrton Gonçalves da Silva</i>	29
<i>Newton Dias dos Santos</i>	32
<i>Fritz de Lauro</i>	35
As primeiras ações do Cecigua a partir de 1965	37
O incentivo às feiras de ciências	51

3

De estado da Guanabara a estado do Rio de Janeiro	57
---	----

A educação no início da década de 1970	59
--	----

A criação do Centro de Treinamento para Professores de Ciências do estado da Guanabara – 1972	66
---	----

Investimento na formação de professores	69
---	----

O centro e as feiras de ciências da década de 1970	75
--	----

4

Década de 1980: período de resistência, poucos recursos e registros	85
---	----

Feiras de ciências na década de 1980	87
--------------------------------------	----

Os anos seguintes: poucos registros e poucos recursos	90
---	----

5

A década de 1990: investimento em popularização e divulgação da ciência	99
---	----

O Complexo Quintino e a Praça da Ciência	112
--	-----

Formação continuada WWde professores	126
--------------------------------------	-----

Continuam as ações de divulgação científica	129
---	-----

Os anos 2000 e a ampliação da divulgação científica na Fundação Cecierj	134
---	-----

Refletindo sobre os desafios passados, resistindo para o futuro	137
---	-----

Referências	143
-------------	-----

Referências de jornais	160
------------------------	-----

Autores	167
---------	-----

1965	1966	1967	1968	1969	1970
1971	1972	1973	1974	1975	1976
1977	1978	1979	1980	1981	1982
1983	1984	1985	1986	1987	1988
1989	1990	1991	1992	1993	1994
1995	1996	1997	1998	1999	2000
2001	2002	2003	2004	2005	2006
2007	2008	2009	2010	2011	2012
2013	2014	2015	2016	2017	2018
2019	2020	...			

Apresentação

Em 2020, comemoramos os 55 anos da criação da instituição hoje nomeada Fundação Centro de Ciências e Educação Su-

perior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Fundação Cecierj). Comprometida com a educação em ciências e a divulgação científica no estado do Rio de Janeiro, teve, ao longo de sua história, outros nomes: Centro de Treinamento para Professores de Ciências do estado da Guanabara (CTPCG), Centro de Ciências do estado da Guanabara (Cecigua), Centro de Ciências do Estado do Rio de Janeiro (Cecierj).

Na literatura em educação em ciências e divulgação científica, os Centros de Ciências (CECs), criados no Brasil na década de 1960, são frequentemente citados como instituições que marcaram gerações e mudaram a forma como a ciência era ensinada nas escolas. Contudo, poucos são os estudos e os registros sobre a trajetória de cada um dos Centros, em especial o do Rio de Janeiro. Por essa razão, o volume 1 do presente livro busca registrar alguns dos caminhos do Cecigua/Fundação Cecierj e fazer um resgate de algumas de suas ações desde a sua criação em 1965 até o início dos anos 2000, dando destaque à sua contribuição para a educação em ciências e divulgação científica no estado. No volume 2, serão abordados os projetos e programas do setor de Divulgação Científica que iniciaram e/ou se consolidaram com o novo século.

A fim de conhecermos, aprofundarmos e registrarmos marcos, fases e momentos que compõem esse cenário e sua contextualização histórica, realizamos pesquisa bibliográfica e documental em fontes primárias e secundárias. Baseamo-nos na análise de documentos institucionais e bibliográficos, oriundos de acervos e arquivos da Fundação Cecierj, do Memorial do Ensino de Ciências

da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Uerj), da Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional, do *Diário Oficial da Guanabara* e de acervos digitais de jornais de grande circulação. Tais documentos fundamentaram e forneceram subsídios à identificação e caracterização de ações, instituições, pessoas e ambientes presentes na sua trajetória. Utilizamos como fontes primárias relatórios técnicos, publicações produzidas pelo Cecigua/Fundação Cecierj, matérias jornalísticas, entrevistas, livros e artigos de pessoas direta ou indiretamente envolvidas com a instituição. Como fontes secundárias, analisamos artigos, dissertações, teses, relatórios de pesquisa e documentários que tratam, mesmo que tangencialmente, de seus percursos e influências na educação e divulgação da ciência no estado do Rio de Janeiro. Utilizamos, ainda, o material coletado durante a entrevista com os professores Marly Cruz Veiga da Silva e Rondon Mamede Fatá – figuras ativas na história da instituição –, concedida no dia 21 de agosto de 2019 a Danilo Magalhães e Jessica Norberto Rocha. Cabe ressaltar que a seleção das fontes foi pautada, especialmente, pela sua disponibilidade e acesso.

Estrutura do livro

Este primeiro volume é dividido em cinco capítulos. No primeiro deles, intitulado *Contexto de criação dos Centros de Ciências (CECIs)*, resgatamos o contexto histórico da política científica e educacional do Brasil nos anos que ante-

cedem a criação do Cecigua, bem como o contexto de renovação do ensino de ciências no qual se inserem as primeiras atividades do Centro.

No segundo capítulo – *Cecigua: os primeiros anos e a melhoria do ensino de ciências* –, buscamos traçar os principais atores e marcos do começo de atuação do Centro de Ciências. Para tanto, dividimos o capítulo em três seções. Na primeira, intitulada “Alguns dos protagonistas no ensino e popularização das ciências e a criação do Cecigua”, apresentamos as trajetórias de três cientistas, educadores e divulgadores da ciência que estiveram engajados na criação do Cecigua: Ayrton Gonçalves da Silva, Newton Dias dos Santos e Fritz de Lauro. Na seção seguinte, “As primeiras ações do Cecigua a partir de 1965”, observamos os cursos de aperfeiçoamento para professores, a elaboração de livros e materiais didáticos para o ensino experimental de ciências e alguns dos professores envolvidos nas primeiras atividades do Cecigua. Na terceira seção, “O incentivo às feiras de ciências”, procuramos recuperar, especialmente por meio dos registros em jornais da época, a participação do Cecigua na realização das primeiras feiras de ciências no estado da Guanabara.

O capítulo três – *De estado da Guanabara a estado do Rio de Janeiro* – aborda a intensa atividade do Centro de Ciências durante toda a década de 1970. Na primeira seção do capítulo, intitulada “A educação no início da década de 1970”, apresentamos um panorama das políticas educacionais e dos debates pedagógicos do início da década, observando o impacto que as ações do movimento

de renovação do ensino de ciências e, especificamente, as ações Cecigua no ano anterior já teriam provocado nos métodos e conteúdos do ensino de ciências de então. Em seguida, na seção “A criação do Centro de Treinamento para Professores de Ciências do estado da Guanabara – 1972”, partimos do documento de criação do Centro, publicado no Diário Oficial de 1972, para observar as ações da instituição durante a década. Observamos a mudança institucional ocorrida em 1975, acarretada pela incorporação do antigo estado da Guanabara ao estado do Rio de Janeiro. Na ocasião, o instituto passou a se chamar apenas Centro de Ciências e foi integrado à Fundação Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos do estado do Rio de Janeiro (CECI/CDRH), atuando na maioria dos municípios do estado. Na seção “Investimento na formação de professores”, continuamos a observar as ações de aperfeiçoamento de professores do Centro, bem como a elaboração e a publicação de livros didáticos por parte dos professores diretamente envolvidos no CECI e que se tornaram livros de referência nas suas respectivas disciplinas científicas. Também abordamos as atividades de ensino por correspondência iniciadas ainda na década de 1970 e que se tornaram embriões do modelo de ensino a distância que hoje caracteriza as ações do Consórcio Cederj. Em “O centro e as feiras de ciências da década de 1970”, última seção do capítulo, recuperamos a participação do Centro de Ciências na organização, divulgação e no julgamento das feiras de ciências organizadas nos primeiros anos da década, assim como dos clubes de ciências que se espalharam pelas escolas do Rio, ações que consolidaram o Centro como referência na promoção de atividades extracurriculares de ensino de ciências no Rio de Janeiro.

No capítulo quatro, intitulado *Década de 1980: período de resistência, poucos recursos e registros*, trazemos os projetos e as ações do Centro de Ciências durante os anos 1980. Iniciamos com a recuperação, por meio dos registros jornalísticos, da presença do Centro entre os

organizadores das feiras de ciências do início da década, marcada, contudo, pela pouca disponibilidade de registro documental e de matérias jornalísticas – o que também pode evidenciar uma diminuição das atividades do Centro e/ou o pouco investimento em noticiar suas ações para a sociedade. No final da década, destacamos o movimento de reestruturação da instituição, a fim de colocá-la novamente como protagonista da melhoria do ensino de ciências no estado. Para compreendermos esses dez anos, recorreremos às poucas fontes encontradas, dentre elas, a pesquisa de mestrado da pesquisadora Martha Marandino, que traçou o histórico da instituição e as estratégias para seguir sustentando o trabalho de capacitação de professores e a melhoria do ensino de ciências.

No capítulo seguinte – *A década de 1990: investimento em popularização e divulgação da ciência* –, abordamos o trabalho do Centro de Ciências durante a década de 1990 e no início dos anos 2000. Já denominado Cecierj, em 1990, foi transformado em uma autarquia vinculada à Secretaria de estado de Ciência e Tecnologia. A instituição, que já tinha ações de natureza de popularização da ciência desde décadas anteriores, associou-se a outras iniciativas de fortalecimento de divulgação científica, contribuindo para o avanço desse campo no país. Também é possível observar as ações de introdução e capacitação em informática realizadas pela instituição durante esses anos, em correspondência com sua tradição de ensino e reflexão sobre as inovações tecnológicas e seu impacto na escola e na sociedade em geral. Na seção “O Complexo Quintino e a Praça da Ciência”, abordamos a criação e a consolidação do projeto Praça da Ciência a partir da ação conjunta de diversas instituições preocupadas com a melhoria da educação no estado. Em “Formação continuada de professores”, apresentamos as ações voltadas aos professores durante a década de 1990 e, na seção “Continuam as ações de divulgação científica”, mostramos algumas atividades de divulgação da ciência originadas no Cecierj ou com as quais

ele colaborou. A última seção, “Os anos 2000 e a ampliação da divulgação científica na Fundação Cecierj”, é dedicada a apresentar brevemente algumas das atividades do Cecierj na virada do século e que serão abordadas em detalhes no volume 2.

Este primeiro volume se encerra com uma seção intitulada “Refletindo sobre os desafios passados, resistindo para o futuro”, na qual realizamos um breve balanço da trajetória do Centro e o que ela nos indica como expectativas para o futuro da Fundação Cecierj.

CONTEXTO DE CRIAÇÃO DOS CENTROS DE CIÊNCIAS

1



O fim da Segunda Guerra Mundial e a Guerra Fria impulsionaram os investimentos em ciência e tecnologia, bem como no ensino de ciências, especialmente nos Estados Unidos, que buscaram consolidar sua liderança científica, tecnológica e política (KRASILCHIK, 2000). Questionamentos aos métodos expositivos do ensino de ciências vigente surgiram nesse contexto (DEBOER, 2000) e novas propostas foram desenvolvidas, dando ênfase à “vivência do método científico” e ao desenvolvimento nos jovens do “espírito científico” (KRASILCHIK, 1987). Atividades extracurriculares, como clubes e feiras de ciências, fortaleceram-se nesse período (TERZIAN, 2013). Esse conjunto de iniciativas visava cultivar cidadãos informados, com pensamento crítico e racional, ao mesmo tempo que servia como uma estratégia para engajar os jovens em carreiras científicas em um projeto de fortalecimento nacional a longo prazo (TERZIAN, 2013). Nesse contexto, os Estados Unidos começaram a financiar projetos para a melhoria e renovação do ensino de ciências também em países da América Latina, repercutindo também no Brasil (BARRA; LORENZ, 1986; VALLA; FERREIRA, 2012).

Em nosso país, as ações ficaram conhecidas no âmbito de um “movimento de renovação do ensino de ciências” que – influenciado por projetos curriculares estrangeiros, em especial norte-americanos – apostava, entre outros aspectos, na produção de um ensino de caráter mais prático e experimental, na atualização dos conteúdos didático-científicos, na redefinição do papel do professor de ciências em sala de aula, na implantação de laboratórios e na distribuição de kits de experiências científicas, enfatizando a vivência da investigação científica e incentivando a autonomia intelectual do aluno e sua capacidade crítica (MORAES, 2010; VALLA *et al.*, 2014). Também visava preparar os alunos mais aptos para atender à falta de pesquisadores, com o objetivo de impulsionar o progresso científico e tecnológico do país, do qual dependia o processo de industrialização em curso (KRASILCHIK, 2000; MORAES, 2010).

Krasilchik (1987) explica que esse movimento recebeu influência dos programas curriculares norte-americanos, mas, certamente, no Brasil, teve antecedentes nas iniciativas nacionais de professores e pesquisadores que já debatiam a melhoria da educação superior e secundária. Cassab (2015, p. 22) salienta a necessidade de se considerarem dois processos importantes no contexto brasileiro do pós-guerra que impactaram no movimento renovador do ensino de ciências: o processo de institucionalização da ciência (com a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, em 1948; do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, ambos em 1951, por exemplo) e a luta pela modernização da escola secundária.

Um dos marcos na renovação do ensino de ciências foi a criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), em junho de 1946, no Palácio do Itamaraty, no Rio de Janeiro, como uma comissão nacional da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). A sede da comissão de São Paulo se fixou nos primeiros anos na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), apesar de não haver vínculo formal entre elas (ABRANTES; AZEVEDO, 2010). Os objetivos das sedes carioca e paulista estavam alinhados: “divulgar no Brasil a obra da Unesco; fornecer para a Unesco dados e informações sobre as atividades de educação e cultura executadas no país; realizar ações em prol da paz, da educação popular e da cultura” (ABRANTES; AZEVEDO, 2010, p. 82). Para os autores, esse conjunto de intenções se refletiu em uma linha principal de ações direcionadas para a divulgação científica e o ensino de ciências, que tiveram como protagonistas o médico, cientista e divulgador científico José Reis e o médico e bioquímico Isaías Raw.

José Reis foi um grande articulador de cientistas e um dos principais nomes da divulgação científica brasileira (MASSARANI *et al.*, 2018). Nascido no Rio de Janeiro, mudou-se para São Paulo em 1929

para trabalhar no Instituto Biológico. Por suas andanças pelo interior do estado fazendo divulgação sobre doenças aviárias junto aos agricultores, ganhou o apelido de “caixeiro-viajante da ciência”. Nos anos 1940, Reis passou a escrever sistematicamente artigos sobre ciência, tecnologia e ensino de ciências para o Grupo Folha, atividade que manteve por 55 anos, até sua morte, em 2002 e, de 1962 a 1967, ocupou o cargo de diretor de redação do jornal *Folha de S. Paulo*. Durante esse período, engajou ativamente a estrutura do jornal no patrocínio e na cobertura das diversas feiras de ciências que ocorriam no estado de São Paulo. Em muitos dos seus textos publicados na *Folha*, escreveu sobre os clubes e feiras de ciências, atividades que introduziu de forma pioneira no Brasil, junto ao IBECC, e que considerava uma importante ferramenta de melhoria do ensino de ciências no país e engajamento de jovens em carreiras científicas. Em 1968, Reis publicou o livro *Educação é investimento*, que se tornou uma referência no campo da política pedagógica. Ele também participou da criação do IBECC, da SBPC, foi editor-chefe da revista *Ciência e Cultura*, articulou a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), entre outras atividades. Em reconhecimento à sua carreira, recebeu o prêmio Kalinga de divulgação científica em 1975, oferecido pela Unesco. Em 1978, o CNPq criou o prêmio José Reis de divulgação científica em sua homenagem¹.

1 Para mais informações sobre José Reis, conferir a obra *José Reis: caixeiro-viajante da ciência* (MASSARANI et al., 2018) e o site do Acervo José Reis, sob a guarda da Casa de Oswaldo Cruz (COC/Fiocruz). Disponível em: <http://josereis.coc.fiocruz.br/>. Acesso em 26 ago. 2020. Há também o vídeo da série *Personagens da Divulgação Científica*, produzido no âmbito do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), sobre Reis (MASSARANI; MASSARANI, 2020). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IHAIC5008Pw>. Acesso em 28 ago. 2020.

Isaías Raw frequentou a Faculdade de Medicina da USP (FMUSP) no final dos anos 1940 e exerceu por muitos anos o papel de liderança em institutos de ciência, divulgação científica e ensino de ciências (RAW, 2007; ABRANTES, 2008). Entre os anos 1950 e 1969, fundou as editoras da Universidade de São Paulo e da Universidade de Brasília, criou a Fundação Carlos Chagas e o Curso Experimental de Medicina da FMUSP. Recém-formado em Medicina, foi convidado a integrar o IBECC, onde introduziu uma mudança de paradigma nas estratégias de ensino. Como narra Abrantes (2008), a proposta de Raw constituía-se no seguinte:

em vez de trazer pequenos grupos de alunos para tarefas de laboratório e pesquisa, partir-se-ia para atividades dinâmicas, tais como museus de ciências, clubes de ciência, busca de talentos, distribuição de material de ensino e kits de experimentação para os alunos, que pudessem despertar no aluno o espírito investigador e a capacidade de raciocínio (ABRANTES, 2008, p. 135).

Raw foi diretor-científico do IBECC entre 1955 e 1969 e diretor da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (Funbec), liderando os diversos projetos das duas instituições e se tornando uma das figuras mais importantes do movimento de renovação do ensino de ciências. Para Abrantes (2008, p. 148), Isaías Raw teve “um papel central na dinamização das atividades de divulgação científica do IBECC/SP, assumindo uma liderança carismática engajada numa proposta inovadora de ensino de ciências”. Com a promulgação do Ato Institucional nº 5, foi perseguido e exilado pela ditadura militar brasileira em 1969, passando a trabalhar em Israel e em universidades norte-americanas. Voltando ao Brasil em 1979, instalou-se no Instituto Butantan. Hoje, está aposentado.

As ideias de Raw estavam alinhadas com o pensamento de valorizar a experimentação e o “aprender fazendo” como princípios pedagógicos para orientar a educação em ciências. Ele, como diretor científico do IBECC/SP, narra que:

[...] organizamos o IBECC-UNESCO, seção de São Paulo, iniciando entre nós um movimento, através do qual chamávamos a atenção para a importância do problema, e alertávamos os cientistas para liderarem a reforma do ensino de Ciências. Lutando contra a indiferença do Homem de Ciência, preocupado com a marcha de seu setor de investigação, conseguimos lentamente, nos anos seguintes, prosseguir em nossas atividades, e, em 1954, já desenvolvíamos um amplo programa para atacar os problemas mais agudos e característicos de nossa formação, particularmente o do desinteresse pela experimentação (RAW, 1966).

Em 1949, o IBECC editou uma revista voltada aos professores com sugestões de atividades práticas a serem desenvolvidas nas escolas, intitulada *Cultus*, publicada inicialmente pelo Colégio Anglo Latino (FRACALANZA, 1992, p. 122). Nos anos seguintes, especialmente nos anos de 1960, juntos a Isaías Raw e José Reis, estavam Jayme Cavalcanti e Maria Julieta Ormastroni, que empreenderam no IBECC atividades como exposições científicas, clubes de ciências, programas na TV Tupi, concursos científicos e feiras de ciências (ABRANTES; AZEVEDO, 2010).

Jayme Arcoverde de Albuquerque Cavalcanti formou-se pela Faculdade de Medicina de São Paulo, em 1923, foi professor da USP e diretor do Departamento de Cultura e Ação Social da Universidade (ABRANTES, 2008). Participou da criação do IBECC, sendo escolhido como primeiro secretário-geral do Instituto, e se engajou na criação da Fapesp, da qual foi o primeiro diretor-presidente no

período de 1961 a 1969. Participou da criação da editora da USP em 1962, pela qual boa parte dos livros do IBECC foi publicada. Foi Cavalcanti quem convidou Isaías Raw, recém-formado em Medicina pela USP em 1952, a integrar o IBECC.

Maria Julieta Ormastroni dedicou mais de 50 anos à tarefa de despertar o interesse de crianças e jovens brasileiros pela ciência. Teve grande importância no incentivo às atividades extraescolares, no campo da ciência e no desenvolvimento de vocações científicas no Brasil. Em 1950, foi trabalhar, a convite de Jayme Cavalcanti, no IBECC. Logo, ela conheceu José Reis e, juntos, reuniram grupos de alunos da Faculdade de Medicina da USP (e de outras áreas) e formaram um clube de ciências. Nos anos seguintes, em conjunto com Isaías Raw na direção do IBECC, Maria Julieta foi responsável pela criação de diversos programas de ensino não formal de ciência, que ajudaram a identificar talentos na área e divulgar a ciência no país. Em 1957, foi uma das criadoras do concurso Cientistas de Amanhã. O primeiro concurso foi realizado em São Paulo, em 1958, e o segundo aconteceu no Rio, no Ministério da Educação. A partir da terceira edição, a premiação passou a ocorrer dentro da Reunião Anual da SBPC. Ormastroni era a responsável também pelas feiras de São Paulo, e José Reis um grande incentivador no interior daquele estado. Na década de 1960, esteve em diversas cidades para apoiar a criação de clubes e feiras de ciência. Outra ação a que Maria Julieta se dedicou foram os clubes de ciências para crianças, os quais tiveram suas atividades registradas por 25 anos na “Folhinha”, suplemento infantil da *Folha de S. Paulo*².

2 Mais informações sobre Maria Julieta Ormastroni podem ser obtidas no vídeo da série *Personagens da Divulgação Científica*, produzido no âmbito do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) (NORBERTO ROCHA et al., 2020). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=E5OoZ50IsiQ&t=46s>. Acesso em 28 ago. 2020.

Assim, o IBECC conseguiu unir iniciativas desses e de outros cientistas e professores e se tornou uma experiência inovadora no ensino de ciências e divulgação científica (ABRANTES; AZEVEDO, 2010):

passou a realizar projetos de divulgação científica e de educação em ciências, acompanhados da elaboração de material didático, manufaturados inicialmente em um galpão no campus universitário, e com o apoio do governo federal e de secretarias estaduais de educação, bem como de agências internacionais, como a Fundação Ford e a Fundação Rockefeller (ABRANTES; AZEVEDO, 2010, p. 470).

Além do IBECC, outras instituições que participaram ativamente do “movimento renovador” entre os anos de 1950 e 1970 foram criadas, tais como a Funbec e os CECIs (ABRANTES, 2008; VALLA *et al.*, 2014). A Funbec foi uma empresa fundada em novembro de 1966, originada da USP, com o objetivo de dar continuidade à proposta de propagação da educação em ciências do IBECC. Tendo à frente Isaías Raw, ela se ocupou da produção industrial de materiais didáticos, de equipamentos para as escolas de nível secundário e faculdades e de equipamentos médicos (ABRANTES, 2008).

Ainda nos anos iniciais da década de 1950, outros personagens e momentos marcaram a reflexão sobre a educação nacional em ciências. Richard Phillips Feynman, laureado com o Prêmio Nobel de Física em 1956, foi um deles. Moreira (2018) narra que o físico veio pela primeira vez ao Brasil em 1949, convidado pelo físico brasileiro Jayme Tiomno, passando por Recife e permanecendo no Rio de Janeiro por cerca de seis semanas, onde realizou pesquisas no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e participou de seminários na Academia Brasileira de Ciências (ABC). Dois anos depois, retornou ao Brasil, atuando como professor no CBPF e no Departamento de Física da Universidade do Brasil (UB), entre setembro de 1951 e maio de 1952 (MOREIRA, 2018).

Em novembro de 1951, estive em Belo Horizonte, apresentando duas comunicações da III Reunião Anual da SBPC (MOREIRA, 2018). Em maio de 1952, Feynman realizou uma palestra, no Rio de Janeiro, sobre a situação do ensino de física, tendo como base sua experiência como professor para alunos de física e de engenharia na UB. Sua fala, intitulada “Minha experiência como professor no Brasil”, trouxe apontamentos sobre a educação científica no país (MOREIRA, 2018), destacando que ele percebeu que, embora os estudantes fossem bastante dedicados, o conteúdo não era absorvido, e sim decorado – fato que ele atribuiu à pouca ou quase nenhuma associação das teorias apresentadas com dados experimentais que pudessem comprová-las (SILVA, 2013).

Essa conferência marcou pesquisadores, professores e autoridades que atuavam no ensino de ciências, dentre eles o biólogo Oswaldo Frota-Pessoa e os físicos Jayme Tiomno e José Leite Lopes. Moreira (2018) aponta que uma confirmação do impacto da fala de Feynman está expressa no editorial da revista *Ciência e Cultura*, de 1952, escrito possivelmente por José Reis. No artigo “Ensino de ciências na universidade”, há dois parágrafos que abordam o conteúdo central da exposição feita por Feynman.

Jayme Tiomno e José Leite Lopes, inspirados nas considerações de Feynman sobre o ensino de física, também publicaram, na revista *Ciência e Cultura*, uma avaliação sobre a situação desse ensino no nível médio com o título “O ensino da física nos cursos secundários” (TIOMNO; LOPES, 1953). No artigo, eles apontam que deveria haver investimento na formação inicial e continuada de professores da disciplina e um livro-padrão para o curso secundário, acompanhado de um manual para professores. Diante dessa proposta, Lopes e Tiomno se engajaram na tradução do livro *Física na escola secundária* (do inglês, *High-school Physics*), de Oswald Blackwood e colaboradores, o qual foi publicado em 1963, com suporte do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (Inep) do Ministério da Educação e Cultura (MEC) (SILVA, 2013).

Nesse contexto de renovação do ensino de ciências, em 1956, José Reis traduziu, a convite de Anísio Teixeira, na época à frente do Inep, o livro *Iniciação à ciência*, do físico Edward Neville da Costa Andrade e do biólogo Julian Huxley, ambos ingleses. No prefácio do livro, José Reis desenvolve uma análise do estado do ensino de ciência, segundo ele “ainda livresco, pretensioso, estéril”, capaz de “diminuir a originalidade do aprendiz” (REIS, 1962, p. 13). Esse ensino “dogmático e sem margem para a dúvida” (REIS, 1962, p. 16-17) apresenta aos alunos a aparência de que as ciências não teriam nenhum “espaço vazio ou inexplorado” (REIS, 1962, p. 16).

A escrita afiada de Reis converte seu texto em um documento fundamental para se entender o tipo de renovação proposta para o ensino de ciências. “Nos tempos modernos, em que tão grande é a penetração da ciência na vida individual e coletiva, e em que os problemas da humanidade, agravando-se, exigem aplicação cada vez maior do método científico”, escreve ele, “o ensino das ciências reveste-se de grande importância” (REIS, 1962, p. 15). Reis defende então a necessidade de “incutir no aluno, pela experiência, a ideia da ciência como ‘processo’” (REIS, 1962, p. 14) e fazer com que ele “aprenda, *naturalmente*, a usar o método científico na solução dos problemas” (REIS, 1962, p. 15), aprendendo, portanto, a “pensar cientificamente” (REIS, 1962, p. 16). O livro de Andrade e Huxley, escrito em linguagem simples, cheio de exemplos da vida cotidiana e de propostas de experiências, seria, segundo Reis, um bom exemplo desse tipo de projeto, mesmo distante em muitos aspectos da realidade brasileira.

Reis, anos depois (1986), relatou que esse trabalho levou a Associação Brasileira de Educação a convidá-lo para o seu congresso, realizado em 1956, em Salvador, no qual ele expôs seu ponto de vista sobre o ensino de ciências, e possivelmente também motivou o convite do governo federal para

participar da primeira conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), em Genebra, sobre ciência e tecnologia para os países em desenvolvimento (ONU, 1963; REIS, 1982).

O movimento de renovação do ensino no Brasil que vinha sendo discutido por vários estudiosos e docentes repercutiu ainda na promulgação da Lei 4.024 – De Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 21 de dezembro de 1961, que culminou com a criação da disciplina Iniciação à Ciência desde os primeiros anos escolares e ampliou a carga horária das disciplinas Física, Química e Biologia no currículo escolar desde o 1º ano do curso ginásial (QUEIROZ; HOUSOME, 2018). Essas disciplinas passaram a ser vistas, segundo a LDB, como tendo a função de desenvolver o espírito crítico, com a experimentação do método científico. A LDB de 1961 também permitiu a descentralização na elaboração de currículos, até então de competência inteiramente do MEC (ABRANTES, 2008).

No ano seguinte à LDB, o livro *Iniciação à ciência* (1962), traduzido por José Reis, foi novamente publicado pelo Inep, no escopo do Programa de Emergência. Tal programa foi lançado em 1962 pelo MEC, dirigido na época por Darcy Ribeiro, e destinava-se a empregar recursos do ministério diretamente no ensino primário e secundário, em modelo de urgência, de forma a aumentar o número de alunos matriculados, melhorar a infraestrutura das escolas e aperfeiçoar os professores. Entre os objetivos, o programa previa “elevar o nível de ensino primário e médio e baratear o seu custo mediante a edição, em grande tiragem, de livros de texto”, bem como a elaboração “de manuais para a orientação do magistério e instrumentos audiovisuais de ensino, para distribuição gratuita ou venda a preço de custo” (PARANÁ, 1962). Por isso, encontra-se no livro a rubrica “para venda a preço de custo aos estudantes brasileiros” (REIS, 1962).

Na mesma época, houve a ampliação do número de faculdades de Filosofia e de matrículas nos cursos, possibilitando a formação de profissionais habilitados ao ensino das disciplinas científicas no ensino médio (ROMANELLI, 1980). Cassab (2015, p. 25) observa, entretanto, que persistia no Brasil uma série de deficiências da escola secundária, como um método de ensino expositivo e enciclopédico que mantinha os alunos em uma atitude passiva. É nesse cenário que as propostas do movimento renovador do ensino de ciências ganharam corpo, e uma parte importante do processo de renovação deste ensino ocorreu por meio da capacitação e do treinamento dos professores de ciências atuantes, além da formação de novos profissionais. As aulas das disciplinas científicas eram, em geral, ministradas por médicos, engenheiros, farmacêuticos e bacharéis sem formação pedagógica e específica nas disciplinas, dada a escassez de profissionais licenciados (KRASILCHIK, 1987; FRACALANZA, 1992). Dados de 1966, apresentados por Lorenzo em publicação da Unesco (1969), mostram um conjunto do magistério brasileiro com baixa formação universitária, sendo a maior parte de normalistas e professores “leigos”.

A partir de 1964, a política educacional passou a ter como objetivo atender as demandas quantitativas de educação, contando com investimentos externos, o que resultou na série de acordos de cooperação financeira e assistência técnica com a United States Agency for International Development (Usaid). Na educação, os acordos com o Ministério da Educação e Cultura (MEC) ficaram conhecidos como Acordos MEC-Usaid (ROMANELLI, 2007).

Os Centros de Ciências (CECIs) foram criados em meio a uma série de iniciativas que buscavam apoiar as ações do IBECC, mediante convênios com universidades e secretarias de educação, com o objetivo centrado na melhoria do ensino de ciências no país por intermédio da assistência

permanente aos professores de ciências e na edição de livros e periódicos sobre o ensino de ciências (BARRA; LORENZ, 1986; KRASILCHIK, 1995; FERREIRA, 2005; VALLA *et al.*, 2014). Uma das finalidades para a criação dos CECIs era a tradução e a introdução no Brasil de projetos curriculares de ciências criados nos Estados Unidos e na Inglaterra, via treinamento de professores. Os principais foram: BSCS – *Biological Science Curriculum Study*; IPS – *Introductory Physical Science*; PSSC – *Physical Science Study Committee*; CHEM Study – *Chemical Education Material Study* (ABRANTES, 2008). Com apoio das fundações Rockefeller e Ford e da Usaid, muitos materiais didáticos norte-americanos foram traduzidos, trazendo consigo novas propostas didáticas para um ensino experimental de ciências (ABRANTES, 2008, p. 191).

A bibliografia estudada indica que o primeiro CECI criado foi o Centro de Ciências do Nordeste (Cecine), em 1963, pelo MEC, e instalado em Recife (SILVA, 2013). Em seguida, em 1965, foram criados CECIs em outras capitais: Rio de Janeiro (Cecigua), Belo Horizonte (Cecimig), Porto Alegre (Cecirs), Salvador (Ceciba) e São Paulo (Cecisp) (BORGES; IMHOFF; BARCELLOS, 2012; SILVA; SILVA; LUCENA, 2013)³. Mais tarde, em 1982, também foi implementado o Centro de Ciências de Roraima (CECI-RR), em Boa Vista (SOUZA, 2015). De acordo com Krasilchik (1995, p. 179), os objetivos dessas instituições também incluíam “a descentralização das atividades e a busca de soluções regionais para os problemas do ensino de ciências”.

3 Para saber mais sobre os Centros de Ciências no Brasil, consulte Borges; Imhoff; Barcellos (2012) e Silva (2013).

CECIGUA: OS PRIMEIROS ANOS E A MELHORIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

2



O Centro de Treinamento para Professores de Ciências do estado da Guanabara (Cecigua⁴) foi criado a partir de um convênio celebrado em 29 de novembro de 1965⁵ entre o Ministério da Educação e Cultura (MEC) e a Secretaria de Educação e Cultura da Guanabara (*Diário Oficial da Guanabara*, 29 nov. 1965), sendo o único dos CECIs que não foi criado em convênio entre o MEC e uma universidade (SILVA, 2013) (**Figura 1**).

Inicialmente, o Cecigua atendeu, além do estado da Guanabara, os estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo (SILVA, 2007). O primeiro boletim (**Figura 2**), de setembro de 1968, detalha que ele surgiu como resposta à progressiva “importância do ensino das Ciências Experimentais na fase atual da expansão industrial” e às deficiências encontradas nas escolas de nível médio (CECIGUA, 1968). Borba e Selles (2020, p. 67-68) observam a presença do termo “Ciências

4 O Centro de Treinamento para Professores do estado da Guanabara recebeu a sigla CTPCG no ato de criação, em 29 de novembro de 1965. Assim consta no *Diário Oficial da Guanabara*. Nos anos seguintes, no entanto, passou a usar a sigla Cecigua, pela qual ficou conhecido.

5 Apesar de suas atividades terem se iniciado em 1965, por meio do convênio celebrado com o MEC, o Cecigua foi institucionalizado em 3 de novembro de 1972 (*Diário Oficial da Guanabara*, ano VIII, n. 212, 7 nov. 1972).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

Convênio celebrado entre o Ministério da Educação e Cultura e o Governo do Estado da Guanabara para criação, instalação e funcionamento do Centro de Treinamento para Professores de Ciências do Estado da Guanabara.

O Ministério da Educação e Cultura e o Governo do Estado da Guanabara representados, respectivamente, pelo Dr. Flávio Suplicy de Lacerda, Ministro da Educação e Cultura e pelo Senhor Carlos Frederico Werneck de Lacerda, Governador do Estado da Guanabara, presentes o Prof. Carlos Flexa Ribeiro, Secretário de Educação e Cultura do Estado da Guanabara e Prof. Gildásio Amado, Diretor do Ensino Secundário tendo entre si convenção a criação, a instalação e o funcionamento do Centro de Treinamento para Professores de Ciências do Estado da Guanabara, firmam, de comum acordo, o seguinte Convênio:

Cláusula primeira: — O Centro de Treinamento para Professores de Ciências do Estado da Guanabara (CTPCG), com sede no mesmo Estado e integrado ao seu Fundo Estadual de Educação e Cultura (Lei Es-



Figura 1

Registro de celebração do convênio de criação do Cecigua em 1965.

Fonte: *Diário Oficial da Guanabara*, 29 nov. 1965, p. 22.473-22.474.



Figura 2

Capa do Boletim nº 1 do Cecigua, setembro 1968.

Fonte: Acervo do Memorial do Ensino de Ciências da Uerj.

Experimentais” no *Boletim* como sinônimo de “Ciências da Natureza”. A perspectiva do ensino de ciências orientado pela experimentação, uma das bases do movimento renovador do ensino de ciências, fazia-se tão forte que sua ênfase é percebida na própria nomeação das ciências.

Alguns dos protagonistas no ensino e popularização das ciências e a criação do Cecigua

A criação do Cecigua reuniu pesquisadores e professores de ciências empolgados com as novas propostas de renovação das metodologias de ensino que circulavam nos debates pedagógicos (CECIGUA, 1968, p. 1). Dentre os seus fundadores e equipe da gestão inicial, de 1965 a 1974 (CECIGUA, [1965 e 1974], p. 2), estavam Ayrton Gonçalves da Silva (primeiro presidente) (VALLA, 2011), Newton Dias dos Santos (segundo presidente) (MORAES, 2010) e Fritz de Lauro (FATÁ, 2007; MENEZES, 2009).

Os quatro escreviam em jornais desde a década de 1940, além de serem convidados a dar entrevistas sobre a ciência e o ensino de ciências no país. Também realizavam cursos de formação de professores, de extensão universitária e outras atividades de aperfeiçoamento do ensino de ciências e de divulgação científica que eram noticiados em diferentes periódicos. Em 1949, por exemplo, é possível observar o registro de um curso para professores de História Natural e Ciências, oferecido pela Secretaria de Educação de Minas Gerais e ministrado por Oswaldo Frota-Pessoa, Newton Dias dos Santos e Fritz de Lauro (OS CURSOS..., 1949, p. 2).

Ayrton Gonçalves da Silva

Ayrton Gonçalves da Silva e Newton Dias dos Santos, que foram colegas no ginásio e depois no curso de História Natural da Universidade do Distrito Federal, colaboravam, desde 1948, com o suplemento de divulgação científica “Ciência para Todos” do jornal *A Manhã* (RJ) (ESTEVES *et al.*, 2006, p. 70).

Em 1958, Ayrton Gonçalves da Silva foi convidado para proferir uma conferência sobre a ciência e seu ensino no país, intitulada “Como despertar vocações para a pesquisa científica na escola secundária”, no auditório do Museu Nacional. Na ocasião, Ayrton defendeu a necessidade de novos pesquisadores para o Brasil (despertando, identificando e orientando novas vocações) e a possibilidade de se superarem as dificuldades do ensino por meio de aulas experimentais, com “aparelhos improvisados pelos próprios alunos (exibiu uma mesa cheia deles)” (BRASIL PRECISA..., 1958, p. 2). O professor citou o exemplo das indústrias que demandavam técnicos ainda inexistentes no Brasil, como a “florescente indústria petrolífera”: “foi preciso criar um curso de geólogos, a toque de caixa”, disse Ayrton, pois incrivelmente ainda não o possuíamos. Ao final da conferência, defendeu

a criação de um “Instituto de Pesquisas Juvenis”, “uma questão que considerava utópica, mas que podia perfeitamente ser conseguida”. Segundo ele,

o trabalho dos professores de ciências tornar-se-ia mais eficiente se entidades oficiais ou particulares criassem nas grandes cidades (Rio, São Paulo, Belo Horizonte, Pôrto Alegre, Recife) entidades que proporcionassem aos jovens mais bem dotados as condições necessárias para realizar projetos científicos (BRASIL PRECISA..., 1958, p. 2).

Alguns dias depois, ainda em 1958, o *Jornal do Commercio* publicou uma entrevista com Ayrton na qual ele defendeu a criação de clubes de ciências no país. Segundo o professor, “o Brasil precisa formar seus cientistas, pesquisadores e técnicos, e a difusão dos Clubes de Ciência constitui um dos veículos propiciadores a uma formação em massa, como ocorre em vários países” (CLUBES DE..., 1958, p. 3). Ayrton, na época professor de ciências naturais do Colégio Pedro II, já organizava um clube no colégio há mais de três anos. Na entrevista, o professor defendeu que:

os Clubes de Ciências, se espalhados pelos educandários de todo o país, bastando para isso um pequeno esforço por parte de um professor e boa vontade dos diretores, poderão modificar a mentalidade hoje predominante segundo a qual a Ciência só é acessível a um pequeno grupo de “excepcionais” (CLUBES DE..., 1958, p. 3).

Esperançoso, Ayrton concluiu afirmando que:

existe um movimento que se intensifica, no sentido de provocar uma radical modificação nos atuais métodos de ensino. Esse movimento [...] está sendo empreendido pelos novos professores que hoje saem das Faculdades com nova mentalidade, dispostos, pelo dinamismo da idade, a caminhar atendendo às exigências que a época impõe (CLUBES DE..., 1958, p. 3).

No ano seguinte, 1959, Ayrton foi escolhido vencedor em um concurso de melhor professor de ciências promovido pelo IBECC e destinado aos professores de ciências do ensino médio (CIENTISTAS DE..., 1959, p. 247). Ele foi premiado com 50 mil cruzeiros (equivalente a cerca de 15 mil reais) e uma viagem ao exterior, oferecidos pelas organizações Novo Mundo-Vemag (CIENTISTAS DE..., 1959, p. 247), parceira do IBECC também no concurso Cientistas do Amanhã (ABRANTES, 2008). Entrevistado pelo periódico *O Jornal*, o professor afirmou que o objetivo do ensino de ciências no nível secundário seria “o de fornecer ao povo os conhecimentos científicos fundamentais, a fim de que a revolução industrial se processe com maior rapidez” (NÃO HÁ..., 1960, p. 8). Depois, criticou o ensino de ciências, praticamente sem nenhuma aplicação de ensino experimental. Questionado sobre os indícios de melhoria no ensino, Ayrton citou a existência de um “espírito renovador” e mencionou as ações do IBECC e da Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (Cades) do MEC. Também afirmou que, àquela altura, “campanhas têm sido feitas no sentido de convencer os professores de Ciências de que o ensino objetivo e experimental pode ser conseguido mesmo em escolas carentes de material e sem instalações adequadas” (NÃO HÁ..., 1960, p. 8).

Uma edição de 1961 do *Jornal do Commercio* registrou Ayrton Gonçalves da Silva como diretor do Setor de Assistência ao Ensino de Ciências (Saec), órgão recém-criado na Secretaria de Educação e Cultura da Guanabara para a promoção de cursos para professores e outras atividades de melhoria

do ensino (LABORATÓRIO..., 1961, p. 16). A Saec seria mantida por verbas estaduais e teria, segundo a matéria, “uma grande equipe de professores especializados”, entre eles Newton Dias dos Santos, Maria Celeste Jardim e Cádmiro Bastos. A matéria menciona o projeto de um laboratório itinerante de ciências “montado numa camioneta e dotado de equipamentos para demonstrações de aulas de Física e Química”, que estava percorrendo as escolas primárias e secundárias, sob a coordenação de Ayrton (LABORATÓRIO..., 1961, p. 16).

Em um dos seus depoimentos, concedido à Marcia Serra Ferreira (VALLA, 2011), Ayrton Gonçalves da Silva afirmou que, quando estava trabalhando no Colégio Pedro II, recebeu um convite de Gildásio Amado (então diretor do Ensino Secundário do Ministério da Educação) e de Isaías Raw para viajar e implantar Centros de Ciências em diversas capitais, à exceção do Cecine e do Cecisp, que já estavam sob a supervisão de outros profissionais. Além do Centro de Ciências da Guanabara, Ayrton Gonçalves da Silva participou da instalação dos CECIs dos estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Bahia (VALLA, 2011). No ano seguinte à criação do Cecigua, Ayrton Gonçalves da Silva assumiu também, por um ano (de 1966 a 1967), o cargo de secretário de Assuntos de Ensino da recém-criada Sociedade Brasileira de Física (SBF).

Newton Dias dos Santos

Newton Dias dos Santos, que tinha experiência na formação de professores – como nos cursos de aperfeiçoamento para professores de ciências da Secretaria de Educação de Minas Gerais e de Metodologia das Ciências do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (SANTOS, 1955) – publicou em 1955 o livro *Práticas de ciências (Guia de ensino elementar)*.

O livro se tornou leitura obrigatória para os professores de ciências da época. Newton trabalhou como naturalista do Museu Nacional desde 1940, do qual foi diretor de 1961 a 1963, aumentando significativamente o índice de visitantes ao museu em sua gestão (MUSEU NACIONAL, 2007-2008, p. 36-37).

Em 1958, Newton participou da criação da Associação de Professores de Ciências do Brasil junto a outros personagens importantes para os processos de institucionalização das ciências, melhoria do ensino de ciências e divulgação científica no país, como José Reis (presidente da associação), José Duarte Coimbra (vice-presidente), Maria Julietta Ormastroni (representante do IBECC), Geraldo Camargo de Carvalho (membro do Conselho Fiscal) e Rachel Gevertz (membro do Conselho Fiscal) (DEBATIDO..., 1958, p. 2). No mesmo ano, foi convidado para proferir uma conferência sobre o ensino de ciências naturais no III Congresso Nacional dos Professores Primários em Porto Alegre (REALIZADO..., 1958, p. 10).

Newton tinha já um longo percurso e reconhecimento como cientista e no campo do ensino de ciências. Em 1963, uma matéria do jornal *Correio da Manhã* apresentou a recente

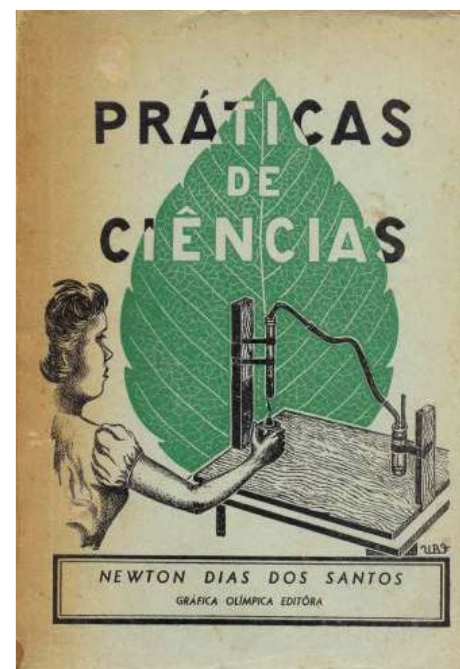


Figura 3
Capa do livro *Práticas de ciências*,
de Newton Dias dos Santos.

Fonte: SANTOS, 1955.

“descoberta” realizada por ele na observação do “sexo feminino de uma mosquinha, a ‘*Glaropsis brasiliiana*’” (CIENTISTA NEWTON..., 1963, p. 14). Na época, o cientista estava pesquisando uma “escarpa localizada nos fundos da Escola Guatemala, no Bairro de Fátima”. Na matéria, Newton explicou que:

encarregado, há tempos, pelo Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (Inep) de realizar um curso de aperfeiçoamento das Ciências, para professores primários e de curso normal, necessitei de materiais vivos e frescos para uso rápido nas lições. Tive, então, a oportunidade de observar a escarpa (CIENTISTA NEWTON..., 1963, p. 14).

A descoberta foi apresentada por Newton no formato de tese para o concurso de catedrático do Instituto de Educação. O título da tese (*Desenvolvimento da vida numa escarpa e seu aproveitamento didático*) e o resumo apresentado pelo jornal dão a noção do direcionamento dos interesses de trabalho do cientista e professor:

Partindo de um meio ao alcance de todos, ou seja, uma escarpa pétrea existente no terreno da escola, o professor Newton Dias dos Santos fez um detalhado trabalho, onde são examinados: o substrato, a vegetação, a fauna, as considerações ecológicas, bem como o aproveitamento didático da pesquisa (CIENTISTA NEWTON..., 1963, p. 14).

Por tudo isso, Newton foi chamado para se unir à equipe do Cecigua (FERREIRA; VALLA, 2007).

Junto com Fritz de Lauro e Oswaldo Frota-Pessoa⁶, Ayrton Gonçalves e Newton Dias dos Santos mantinham um grupo de estudos informal – chamado por eles de VAM (Vegetais, Animais e Minerais) –, no qual debatiam possibilidades de renovação dos métodos de ensino de ciências no Brasil (ESTEVEZ *et al.*, 2006, p. 70). Professores concursados promoviam entre seus alunos atividades como excursões para a observação da natureza ou sessões de cinema educativo (ESTEVEZ *et al.*, 2006, p. 70).

Fritz de Lauro

Fritz de Lauro era um pouco mais velho que os outros e exercia grande ascendência sobre eles (ESTEVEZ *et al.*, 2006, p. 70). Professor secundário de ciências, formou-se em Medicina pela Faculdade Hahnemanniana (atual Faculdade de Medicina Homeopática do Rio de Janeiro) e mantinha um curso pré-vestibular organizado por ele.

6 Oswaldo Frota-Pessoa: Efervescência na educação e divulgação da ciência. *Brasiliana, a divulgação científica no Brasil*. Disponível em: http://www.fiocruz.br/brasiliana/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=93&sid=31#boxe_oswaldo. Acesso em 15 jul. 2020.



Todos atentos à palavra competente do Prof. Newton Dias dos Santos, que tratou das Ciências Naturais.

Figura 4

Newton Dias dos Santos discursa para professores em conferência sobre estudos dirigidos em 1953.

Fonte: *Vida Doméstica*, Rio de Janeiro, ano XXXIV, n. 425, ago. 1953, p. 48. Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional.

Desde a década de 1940, organizava sessões de cinema educativo nos auditórios do MEC ou da Associação Brasileira de Imprensa (ABI) com filmes cedidos pela Embaixada dos Estados Unidos (QUEM..., 1948, p. 4) e ministrava cursos sobre o uso do cinema e do audiovisual em geral no ensino de ciências (400 CIENTISTAS..., 1957, p. 8).

Fortemente interessado em cinema, Fritz de Lauro mantinha uma filmoteca científica particular com projetores próprios e, em 1958, colocou-a à disposição da recém-criada Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (REDAÇÃO..., 1958, p. 1). Segundo Rondon Mamede Fatá, em entrevista⁷, a coleção de filmes de Lauro seria “uma das melhores videotecas de educação do Rio de Janeiro”. O professor Fritz de Lauro também manteve uma coluna chamada “Cinema Educativo”, no suplemento “Ciência para Todos” do jornal *A Manhã*, em que defendia o uso do cinema como forma de modernização de ensino de ciências (LAURO, 1949, p. 4). Em uma das edições, Fritz de Lauro escreveu: “filme sua aula, professor”, instando os profissionais a contratar um serviço de “filmagem de aulas, nos próprios ambientes escolares, com registro da voz e ruídos” oferecido por uma empresa de audiovisual que prometia “entregar pronto um filme de 50 minutos de projeção, ou seja, de uma aula comum” (LAURO, 1951, p. 4). Entusiasmado com o potencial pedagógico da ferramenta, Lauro defendeu a ideia, segundo ele, de “grande alcance para o ensino”.

⁷ Entrevista realizada com Marly Cruz Veiga da Silva e Rondon Mamede Fatá no dia 21 de agosto de 2019, concedida a Danilo Magalhães e Jessica Norberto Rocha, no Memorial do Ensino de Ciências da Uerj.

As primeiras ações do Cecigua a partir de 1965

Uma primeira tentativa de instalação do Cecigua aconteceu nas dependências do Museu Nacional, uma vez que a instituição já possuía “uma parte de educação, tinha lá na Quinta da Boa Vista o horto, um lugar ótimo para um clube de ciências”, como relatou o professor Ayrton Gonçalves (VALLA; FERREIRA, 2012, p. 174). A ideia de instalação do Cecigua no Museu Nacional não obteve sucesso, e o Centro foi instalado, a partir de 1965, nos fundos do Colégio Estadual João Alfredo, em Vila Isabel, onde funcionou até a década de 1980 (VALLA; FERREIRA, 2012).

Muitos dos professores do Cecigua ou ligados a ele, além do próprio entomologista Newton Dias dos Santos, eram do Museu Nacional, como o zoólogo Almir Fonseca Rosas, o paleomastozoólogo Fausto Luiz de Souza Cunha, o botânico/ecólogo Fernando Segadas Vianna, a botânica/ecóloga Wilma Teixeira Ormond e o engenheiro e biólogo Victor Stawiarski (SILVA *et al.*, 2018). Outros se conheceram no Colégio Pedro II, onde o professor Ayrton Gonçalves da Silva também ministrava aulas. Também houve professores oriundos do Colégio Camilo Castelo Branco, no Jardim Botânico, como a professora Marly Cruz Veiga da Silva.

Em geral, eram pessoas que circulavam por instituições, escreviam artigos para suplementos de ciência em jornais, faziam sessões de cinema educativo, escreviam livros de divulgação científica, organizavam seminários e pesquisavam para a vida acadêmica. Muitos foram ativos nos processos de institucionalização de suas respectivas disciplinas no país e em demais atividades

de divulgação científica. Um exemplo é Victor Stawiarski, que trabalhou por mais de 30 anos no Museu Nacional, dedicando-se à Seção de Assistência ao Ensino, e é considerado um pioneiro na educação sexual no Brasil, ofertando o curso de educação sexual desde 1945 na instituição. Stawiarski foi também um dos idealizadores da *Revista do Museu Nacional*⁸ (COSTA et al., 2020).

As ações do Cecigua estavam voltadas “para promover a educação científica do povo”, como afirmou Ayrton Gonçalves da Silva em depoimento dado às pesquisadoras Daniela Valla e Marcia Ferreira (VALLA; FERREIRA, 2012, p. 174).

No texto introdutório do primeiro *Boletim do Cecigua* (CECIGUA, 1968, p. 1) e em um de seus livros (CECIGUA, [1965 e 1974], p. 1), consta que, a fim de atingir seus objetivos, o Cecigua daria assistência “permanente aos Professores de Ciências Físicas e Naturais (Iniciação à Ciência, Ciências Físicas e Biológicas, Biologia, Física, Química e quaisquer outras disciplinas pertencentes ao grupo das Ciências Físicas e Naturais)” e “eventual a pessoas qualificadas, a critério do Conselho Técnico Administrativo”. Para isso, eram propostas as seguintes ações:

- promover seminários, debates e conferências, bem como excursões, exposições, e outras atividades relacionadas ao aprimoramento do ensino de ciências;
- realizar cursos destinados a aprimorar os conhecimentos dos professores e a aperfeiçoar as técnicas de ensino e pesquisas relacionadas ao ensino;

8 Mais informações sobre Victor Stawiarski podem ser consultadas no vídeo da série *Personagens da Divulgação Científica*, produzido no âmbito do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NRLSDQMp0Zc>. Acesso em 28 ago. 2020.

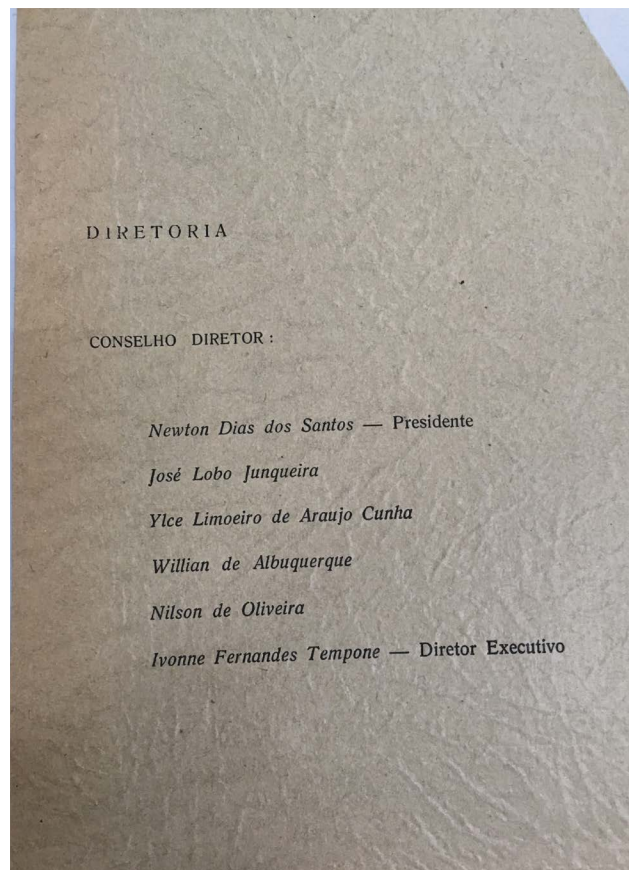
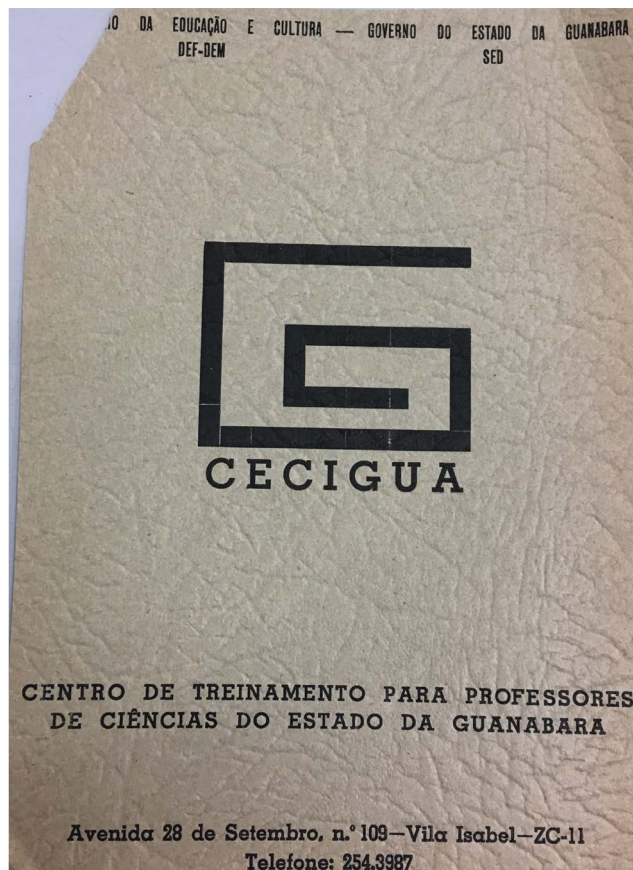


Figura 5

Livro do Cecigua.

Diretoria – Conselho Diretor: Newton Dias dos Santos – Presidente; José Lobo Junqueira; Ylce Limoeiro de Araujo Cunha, Willian de Albuquerque, Nilson de Oliveira, Ivonne Fernandes Tempone – Diretor Executivo.

Fonte: Acervo do Memorial do Ensino de Ciências da Uerj.

- estimular e organizar clubes de ciências e feiras de ciências;
- manter uma biblioteca especializada, bem como uma filмотeca especializada para empréstimo de filmes às escolas;
- promover concursos destinados a professores e alunos;
- realizar convênios com estabelecimentos de ensino oficiais e particulares, tendo em vista o aprimoramento do ensino de ciências;
- treinar professores em técnicas de improvisação de material científico;
- elaborar, rever e atualizar material didático para ensino de ciências;
- editar livros e periódicos sobre o ensino de ciências, bem como promover a venda e revenda de material didático da especialidade (CECIGUA, 1968, p. 1; CECIGUA, [1965 e 1974], p. 1).

O ensino de ciências baseado na experimentação sempre esteve no cerne da instituição. Por exemplo, como relatado pelo professor Ayrton, os professores que frequentavam os cursos de formação continuada do Cecigua tinham aulas de dissecação de animais, geralmente com um especialista em determinada espécie convidado por um naturalista do Museu Nacional (LUCAS, 2014). Assim, os profissionais envolvidos com o Centro progressivamente construíram o que chamaram de “Museu Dinâmico”: um espaço com biblioteca especializada, coleções científicas, experimentações e criação de materiais para demonstração de princípios científicos, ideias que remontam o exposto no livro de Newton Dias dos Santos (SANTOS, 1968). Marly Cruz Veiga da Silva⁹, em artigo, relatou que

9 Professora da Uerj, foi professora do Cecigua desde 1966 e diretora do Cecierj de 1975 a 1983 (MENEZES, 2009).

aproveitando o grande terreno em que o Cecigua estava instalado, foram sendo incrementados um horto, jardins didáticos, hortas, e instalados lagos para plantas e animais aquáticos. Nas aulas debatiam-se didática, metodologia, técnicas de ensino e de avaliação. As trocas de experiências eram um fator de enriquecimento dos cursos (SILVA, 2007, p. 15).

No mês seguinte à implementação dos Centros de Ciências, em dezembro de 1965, foi organizado no Rio de Janeiro um encontro nacional dos coordenadores dos seis CECIs para debater os programas que cada um estava organizando e receber instruções da Diretoria do Ensino Secundário do MEC, representada por Gildásio Amado¹⁰ (COORDENADORES..., 1965, p. 5). O evento aconteceu na antiga “Casa do Professor”, uma instituição de estudo e reunião de educadores inaugurada pelo MEC em 1955 no bairro de Santa Teresa. O professor Gildásio Amado proferiu a conferência “Objetivos prioritários dos Centros de Ciência, em vista das necessidades mais urgentes do ensino do segundo grau”. Cada um dos coordenadores também proferiu uma conferência. Representando o Cecigua, Newton Dias dos Santos falou sobre “plano de ação, referente à Iniciação à Ciência, conceitualização e publicações”. O jornal *Correio da Manhã* transcreveu um longo trecho do discurso do professor, que serve hoje como documento das concepções sobre a ciência e seu ensino que guiavam o Cecigua em seu início:

¹⁰ Gildásio Amado foi um importante educador e lecionou no Colégio Pedro II e na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil. Foi membro e presidente da antiga Comissão Nacional do Livro Didático; diretor da ex-Diretoria do Ensino Secundário, no período de 1956 a 1968; assessor técnico do Departamento de Ensino Fundamental e chefe da Assessoria do Ensino de 1º grau em 1971. Como diretor do Ensino Secundário do Ministério da Educação e Cultura, elaborou o ginásio orientado para o trabalho ou ginásio polivalente e criou os Centros de Treinamento de Professores de Práticas de Trabalho (industrial, comercial e agrícola) (UECGA, 2020). Amado esteve na assinatura do convênio que estabeleceu o Cecigua e auxiliou os projetos do Centro em diversas ocasiões.

as ciências, a princípio lentamente, e há cerca de século e meio, velozmente, vêm contribuindo poderosamente para o progresso humano, proporcionando melhores fontes de renda, maior conforto físico, melhores condições de saúde e acelerando a marcha da organização social a níveis nunca sonhados. Impunha-se a sua presença [...] cada vez mais constante, nos currículos de ensino de níveis elementar e médio, como uma clareira no mundo intrincado das ciências modernas, de onde os educandos possam divisar o panorama científico, empolgar-se e enveredar por algum dos seus inúmeros caminhos. As ciências, além de serem um fim em si mesmas, são, antes de tudo, o mais poderoso meio que o homem desenvolveu para submeter o meio que o cerca aos interesses do desenvolvimento humano. É, pois, fundamental iniciar os pré-adolescentes nesse mundo maravilhoso, deixar que se manifestem suas vocações e encaminhá-las no âmbito das ciências puras e aplicadas. A maior preocupação em relação à disciplina Iniciação Científica não deverá ser tomada em relação ao conteúdo ou à quantidade de matéria a ser lecionada. O essencial é a orientação didática a ser dada ao curso tendo em vista o seu caráter de iniciação. Escolher temas que possam interessar ao aluno, despertar-lhe a vocação científica, empolgá-lo e levá-lo ao raciocínio e à meditação. É indispensável incentivar a participação do estudante, propor-lhe problemas e levá-lo a realizar observações e experiências, na escola e no lar, promover pequenas excursões nos arredores para conhecimentos de situações reais a observar e a considerar, tendo em mente, conduzir o aluno à redescoberta (PROFESSORES..., 1965, p. 12).

Em dezembro de 1966, começou a funcionar no Cecigua um reembolsável de material didático que oferecia aos professores material para a confecção de aparelhos para o ensino de física,



Figura 6

Registro do Encontro Nacional dos Coordenadores dos Centros de Ciências no Rio de Janeiro, em 1965.

Fonte: *Correio da Manhã*, Rio de Janeiro, 21 dez. 1965, p. 12. Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional.

substâncias químicas, coleções de rochas, além dos “kits” produzidos pelo IBECC e, mais tarde, pela Funbec (SILVA, 2007). Como apontado pelo professor Ayrton, “a base do centro de ciências não era comprar coisa feita, era fazer” (VALLA; FERREIRA, 2012, p. 175). Dessa maneira, os cursos para professores, a produção e a venda de kits e de materiais didáticos, bem como as atividades, aliavam a teoria à prática com a realização de excursões, confecção de aparelhos didáticos, organização de coleções e herbários. Também estabeleceram uma parceria com a Comissão Nacional de Energia Nuclear, que emprestava aos professores filmes especializados e equipamentos para projeção (CECIGUA, [1965 e 1974], p. 2). Em entrevista concedida, Marly Silva afirmou que na sede os professores do Cecigua, em especial Fritz de Lauro e Ayrton Gonçalves da Silva, montaram uma biblioteca especializada em ciências e ensino de ciências com mais de mil exemplares, muitos comprados pelos próprios professores (CECIGUA, [1965 e 1974], p. 2).

Ao longo da década, o Cecigua promoveu cursos, estágios e palestras voltados para professores (em alguns casos, também para alunos do ensino secundário) dos três níveis do ensino – primário, ginásial e secundário (SILVA, 2007, p. 15). Em dezembro de 1966, o Cecigua realizou o 1º Seminário para Professores de Ciências “com a finalidade de congregar os professores e debater com eles os problemas do ensino de ciências no Estado da Guanabara” (CECIGUA, 1968, p. 4). Esta foi uma faceta importante das atividades do Cecigua: a reunião e a organização dos professores de ciências que, juntos, debatiam problemas didáticos e trabalhistas. Na década de 1970, esse propósito originou a criação de uma nova Associação de Professores de Ciências, diferente daquela primeira organizada em 1958, e que funcionava nas dependências do Centro (BORBA; SELLES, 2020, p. 77).

Duas jornadas de ciências foram organizadas em março de 1967, nas cidades fluminenses de Duque de Caxias e Nova Iguaçu (região metropolitana do Rio de Janeiro). A terceira foi realizada novamente em Nova Iguaçu, em outubro do mesmo ano (CECIGUA, 1968, p. 8).

Os cursos e estágios eram noticiados em pequenas notas nos jornais de grande circulação da época. Com financiamento da Fundação Ford (BARRA; LORENZ, 1986), o Cecigua distribuiu bolsas para os professores participantes das atividades como forma de atração e manutenção dos interessados. Elas variavam em torno de 50 mil cruzeiros mensais (cerca de R\$ 800) para professores residentes no estado da Guanabara e 100 mil cruzeiros (cerca de R\$ 1.600) para residentes nos estados do Rio e do Espírito Santo. A procura dos professores pelos cursos oferecidos pelo Cecigua era grande e, em 1969, contabilizou-se que cerca de 2 mil professores já teriam participado dos cursos e estágios do Cecigua (CECIGUA, 1969, p. 11). A maioria dos cursos era ministrada na própria sede, mas também foram registrados cursos nas instalações do Colégio Nova Friburgo e da Fundação Getúlio Vargas, em Nova Friburgo, como os cursos de introdução ao PSSC para professores de física, sob orientação do professor Pierre Henri Lucie¹¹ (CURSO..., 1965, p. 3). Nesses casos, era oferecido alojamento gratuito para os professores participantes dos cursos nas instalações da fundação. Outro nome importante que orientou cursos de química do Cecigua foi o do químico Ernesto Tolmasquim¹² (DIÁRIO..., 1967, p. 10).

11 Pierre Henri Lucie (1917-1985), físico e engenheiro francês instalado no Rio de Janeiro em 1946, participou de muitos projetos e propostas para a melhoria do ensino de física e foi autor do livro didático para o ensino médio *Física com Martins e eu*, em parceria com o cartunista Henfil (BEZERRA, 2017). Foi professor de física no Colégio Santo Inácio, em Botafogo, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) e na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

12 Ernesto Tolmasquim, químico responsável pelo Laboratório de Amido do Instituto Nacional de Tecnologia, também ministrou aulas no Colégio Pedro II, em colégios particulares e na Faculdade Nacional de Filosofia (CASTRO; SCHWARTZMAN, 2008).

**Curso Experimental de
Iniciação às Ciências**
DE 17 DE JANEIRO A 14 DE
FEVEREIRO 1966

O CENTRO DE TREINAMEN-
TO PARA PROFESSORES DE
CIÊNCIAS DO ESTADO DA
GUANABARA (CECIGUA) mi-
nistrará um curso de verão, ex-
perimental, de Iniciação às
Ciências, para professores de
Ciências, de ensino Médio.

O curso será de 4 semanas,
de segunda a sexta-feira, com
oito horas diárias de atividades
e será orientado pelos Profes-
sores AYRTON GONÇALVES DA
SILVA e NEWTON DIAS DOS
SANTOS.

LOCAL — CECIGUA, Av. 28 de
Setembro, 109 (anexo do Co-
légio Estadual João Alfredo).

BOLSAS DE ESTUDO: Serão for-
necidos Cr\$ 50.000 pelo MEC
a cada bolsista.

INSCRIÇÃO — Enviar «CUR-
RICULUM VITAE» para o
CECIGUA, no endereço acima,
até o dia 31 de dezembro.

CIÊNCIA

O Centro de Treinamento para professores de ciências (CECIGUA), criado por convênio entre o Ministério de Educação e Cultura (Diretoria do Ensino Secundário) e o governo do Estado da Guanabara (Secretaria de Educação e Cultura), encontra-se em plena atividade, ministrando curso e estágios para professores de ciências, biologia e física.

Além dos cursos e estágios, o CECIGUA proporciona assistência direta aos professores. Os que desejarem conhecer melhor o centro de Ciências devem se dirigir à sua sede, na Av. 28 de Setembro, 109, junto ao Colégio Estadual João Alfredo.

2) "Ciência. O Centro de Treinamento para professores de ciências (CECIGUA), criado por convênio entre o Ministério de Educação e Cultura (Diretoria do Ensino Secundário) e o Governo do Estado da Guanabara (Secretaria de Educação e Cultura), encontra-se em plena atividade, ministrando cursos e estágios para professores de ciências, biologia e física. Além dos cursos e estágios, o CECIGUA proporciona assistência direta aos professores. Os que desejarem conhecer melhor o centro de Ciências devem se dirigir à sua sede, na Av. 28 de Setembro, 109, junto ao Colégio Estadual João Alfredo."

Fonte: *Diário de Notícias*, Rio de Janeiro, 12 dez. 1965, p. 3; *Correio da Manhã*, Rio de Janeiro, 10 ago. 1966, p. 13. Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional.

Figura 7

Exemplos de anúncios do Cecigua nos jornais da época. Nos anúncios, lê-se: 1) "Curso Experimental de Iniciação às Ciências. De 17 de janeiro a 14 de fevereiro de 1966. O CENTRO DE TREINAMENTO PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ESTADO DA GUANABARA (CECIGUA) ministrará um curso de verão, experimental, de Iniciação às Ciências, para professores de Ciências, do ensino Médio. O curso será de 4 semanas, de segunda a sexta-feira, com oito horas diárias de atividades e será orientado pelos Professores AYRTON GONÇALVES DA SILVA e NEWTON DIAS DOS SANTOS. LOCAL — CECIGUA, Av. 28 de Setembro, 109 (anexo do Colégio Estadual João Alfredo). BOLSAS DE ESTUDO: Serão oferecidos Cr\$ 50.000 pelo MEC a cada bolsista. INSCRIÇÃO — Enviar 'CURRICULUM VITAE' para o CECIGUA, no endereço acima até o dia 31 de dezembro".

Ao analisarem os cursos oferecidos pelo Cecigua e anunciados nos jornais na década de 1960, Borba e Selles (2020, p. 71) observam “um cuidado logístico na elaboração de canais de comunicação com a categoria docente, buscando alcançar professores com trajetórias e sociabilidades distintas” e a presença de uma preocupação com o uso pedagógico de recursos tecnológicos, como as técnicas audiovisuais de comunicação aplicáveis ao ensino das ciências (2020, p. 73), provavelmente por forte influência não só de Fritz de Lauro, defensor do uso do cinema no ensino de ciências (400 CIENTISTAS..., 1957, p. 8), mas também de Newton Dias dos Santos, que organizava sessões de filmes científicos para estudantes no Museu Nacional (NO MUSEU..., 1957, p. 4). Como relatou o professor Rondon Mamede Fatá na entrevista concedida para este livro, as atividades iniciais do Cecigua obtiveram sucesso entre os professores devido ao prestígio de que a ciência gozava nas décadas de 1960 e 1970:

Nós pegamos uma época em que esses cursos, as pessoas sempre foram muito interessadas... A disputa para fazer um curso aqui... Eu lembro que eu fiz dois integrais no mês de janeiro. Transbordava de gente para fazer o curso.

Tendo o ensino de ciências se baseado na experimentação no cerne da instituição, o Cecigua ofereceu atualização em novos métodos de ensino, como o método da “redescoberta científica”. Além de suas pesquisas acadêmicas, os profissionais envolvidos no Centro organizaram cursos de aperfeiçoamento para professores de ciências, promoveram seminários, excursões de observação e catálogo de animais, plantas e minerais, escreveram artigos para suplementos de ciência em jornais, fizeram sessões de cinema educativo, escreveram livros de divulgação científica, organizaram reuniões com diretores de escolas secundárias, produziram materiais didáticos para os professores, entre outras ações.

O levantamento no acervo da Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional dos anúncios dos cursos oferecidos pelo Cecigua na década de 1960 permite a visualização de um total de pelo menos 99 nomes de professores de ciências envolvidos nos cursos do Centro. Além dos nomes já citados, registra-se professores como Nilza Bragança Pinheiro Vieira (bióloga, autora de livros para formação em ciências), Aristides Pinto Coelho (químico, fundador e ex-presidente do Instituto Brasileiro de Estudos Antárticos, autor de livros de introdução à bioquímica e à física nuclear), Cândido Oromar Figueiredo Vieira (físico, autor de livros de introdução à ciência), Guiomar Gomes de Carvalho (bióloga, professora do Colégio Pedro II, mais tarde assumiu a direção do Cecierj), Edna Riemke de Souza (bioquímica e geneticista, professora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ), Sérgio Henrique Gonçalves da Silva (biólogo marinho, professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ), para citar alguns. Para essa geração de professores de ciências, além de um local de formação, o Centro também serviu como aglutinador e local de sociabilidade. Como relatou Sebastião Rodrigues Fontinha Filho, um dos professores do Cecigua, em entrevista à Maria Margarida Gomes:

Era obrigatório. Quem não passava pelo Cecigua estava “morto”. Sábado a gente ia lá para comprar [...] ácido sulfúrico, mais não sei o quê, para fazer experiências e tinha sempre um “papinho”, uma “patotinha” que se encontrava (VALLA *et al.*, 2014, p. 387).

Em 1968, o Cecigua criou o *Boletim do Cecigua*, com o objetivo de ser “uma publicação do professor de ciências” (CECIGUA, 1974), que continha o resumo das atividades anuais do Centro, textos sobre novas metodologias de ensino e contribuições dos professores, como artigos, roteiros de aulas, roteiros de práticas e notícias. Nesse documento, consta uma nova organização administrativa do Cecigua:

Gildásio Amado, na Diretoria Ensino SEC-MEC; Gonzaga da Gama Filho, secretário de Educação e Cultura do estado da Guanabara; José Lobo Junqueira, na Direção Executiva; Newton Dias dos Santos, presidente, Fritz de Lauro, Luiz Macedo, Maria Lila Leite e Pierre H. Lucie, no Conselho Técnico Administrativo; Ayrton Gonçalves da Silva, na Consultoria Científica (**Figura 8**).

Ainda em 1968, o livro de Newton Dias dos Santos, *Práticas de ciências (Guia de ensino elementar)*, ganhou uma terceira edição. A obra inicia com um importante capítulo para a história da educação, intitulado “O ensino de ciências: situação atual”. Nele, Santos fornece um retrato do momento de recentes e efervescentes modificações para o ensino de ciências. O autor cita, como consequência da criação das escolas de formação de professores para ensino médio (faculdades de Filosofia), a maior quantidade de professores diplomados, com dedicação exclusiva ao magistério, “melhor consciência profissional e maior compreensão de suas responsabilidades” (SANTOS, 1968, p. 3). Também menciona o processo de aperfeiçoamento de professores não diplomados como resultado das ações da Campanha de Aperfeiçoamento de Ensino Secundário (Cades) do MEC, do IBECC, da Divisão de Educação do Museu Nacional, do Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar (PABAE), do Inep e do Setor de Audiovisual na Aprendizagem (Sava). Santos lista ainda outras mudanças significativas vistas nos últimos anos no ambiente do ensino de ciências: a existência de publicações adequadas para alunos e professores; a produção de materiais didáticos como os kits produzidos pelo IBECC e pela Funbec; a utilização de recursos audiovisuais; as reuniões anuais de professores de ciências patrocinadas pela SBPC; as exposições de materiais didáticos; as feiras de ciências organizadas, até então, em São Paulo; o concurso Cientistas de Amanhã, organizado pelo IBECC; a implementação de classes experimentais nas escolas; a existência de concursos para ingresso no magistério e as transformações oriundas da LDB de 1961. Além dessas,

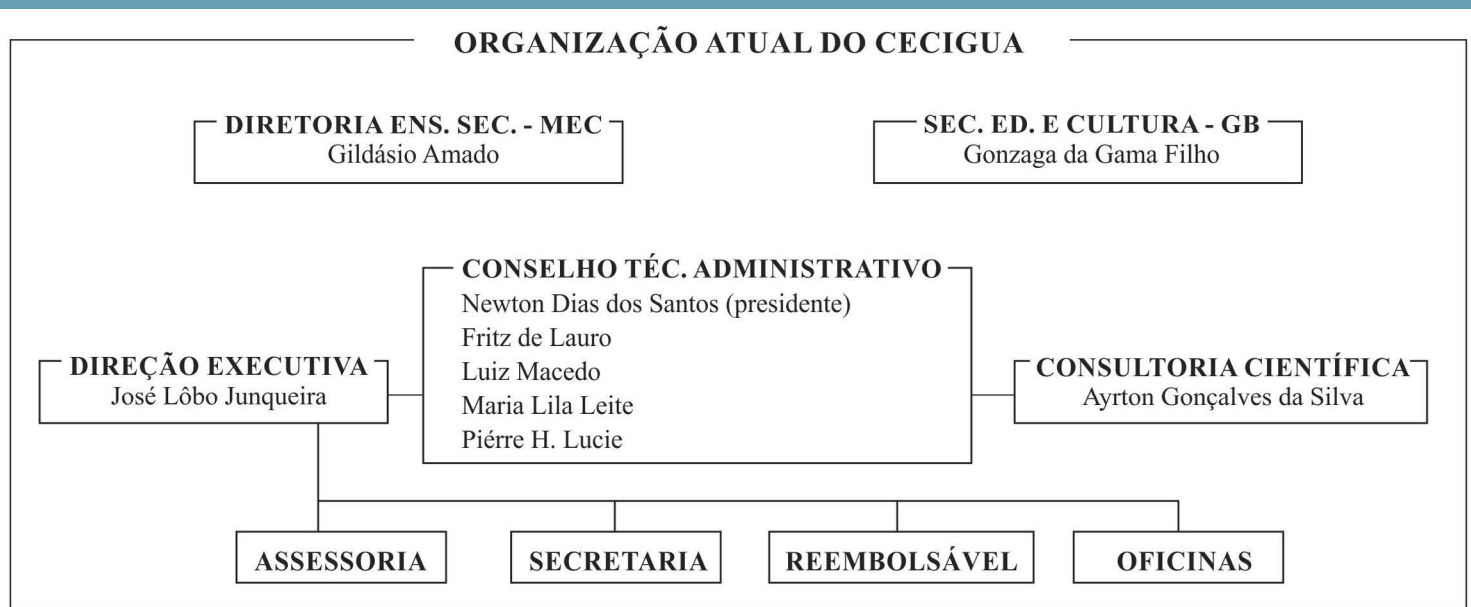


Figura 8

Organograma do Cecigua, 1968.

Fonte: CECIGUA, 1968, s/p. Acervo do Memorial do Ensino de Ciências da Uerj.

Santos ainda registra as ações dos Centros de Treinamento de Professores de Ciências, como o Cecigua, segundo ele “a medida mais profunda no treinamento e aperfeiçoamento de professores de Ciências” já realizada (SANTOS, 1968, p. 6). No texto, Santos expressa um sentimento importante sobre a criação dos Centros:

A criação desses centros chegou no momento psicológico; eles vêm atender o desejo de melhoria que se acham possuídos os professores de ciências, após os dez últimos anos de catequese, e o entusiasmo com a Lei de Diretrizes e Bases que lhes confere maior liberdade de ação e por isso mesmo maior responsabilidade (SANTOS, 1968, p. 6).

O incentivo às feiras de ciências

Outra iniciativa importante do Centro de Ciências foi a interiorização de mostras e feiras de ciências a partir de 1967,

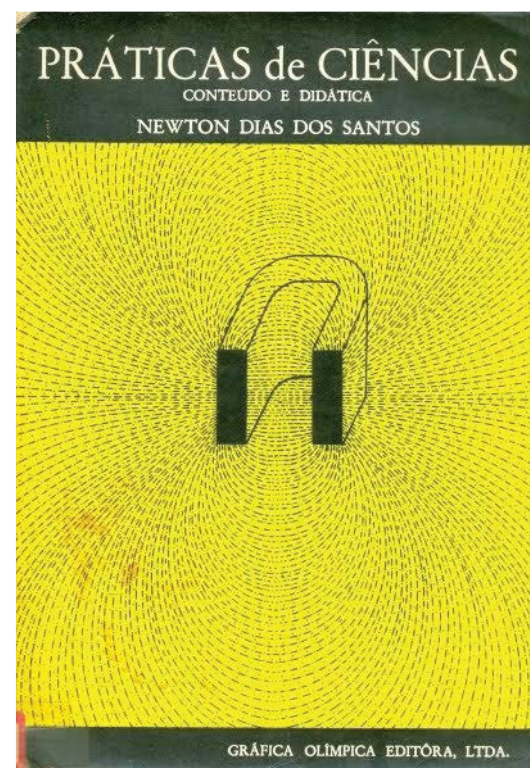


Figura 9

Capa da 3ª edição do livro *Práticas de ciências: conteúdo e didática* (Guia de ensino elementar), de Newton Dias dos Santos (1968).

Fonte: SANTOS, 1968.

acontecendo com diferentes nomes ao longo do tempo (SILVA, 2007). Criadas nos EUA, na primeira metade do século XX, as feiras de ciências foram implantadas no Brasil a partir das ações de divulgação científica do IBECC e de José Reis (BRASIL, 2006). Como destaca Marandino (2011, p. 3), “não é fácil localizar o início das feiras de ciências no Brasil, mas trata-se de uma iniciativa totalmente articulada com o movimento de renovação do ensino de ciências ocorrido entre os anos de 1960 e 1970.”

Aquela que é considerada a primeira feira de ciências no país foi organizada em 1960, em São Paulo. A realização da feira, organizada especialmente por Isaias Raw e Maria Julieta Ormastroni, do IBECC (ABRANTES, 2008), materializou a proposta do divulgador científico José Reis, que, desde o início da década de 1950, já defendia a realização de feiras de ciências no país (MASSARANI *et al.*, 2018). Com duração de uma semana, a feira reuniu 432 trabalhos de 25 escolas da capital e foi visitada por cerca de 7 mil pessoas (ABRANTES, 2008), marcando o início do que Reis chamou de “movimento das feiras de ciências” (REIS, [1965] 2018) que, nos anos seguintes, expandiram-se pelo interior do estado de São Paulo e depois pelo Brasil (BRASIL, 2006; ABRANTES, 2008).

No Rio de Janeiro, as ações dos professores do Cecigua foram fundamentais para a introdução das feiras de ciências no ensino básico. Eles divulgaram o modelo da proposta pedagógica que as feiras de ciências representavam, ajudaram a organizá-las, orientaram trabalhos de alunos e fizeram parte das comissões julgadoras de diversas feiras ao longo dos anos. Também fomentaram a organização de clubes de ciências nas escolas. Em entrevista realizada no dia 21 de agosto de 2019, a professora Marly Silva relatou:

Eu fui a todos os 64 municípios fazer feiras de ciências. Primeiro a gente foi e ensinou os professores a fazer feiras de ciências. Depois, nós fomos para fazer a comissão julgadora das feiras de ciências. Escolhemos os melhores trabalhos e trouxemos para a Feira Estadual.

Em 1968, o Cecigua colaborou com o IBECC na organização da I Mostra de Ciências do estado da Guanabara, no Museu de Arte Moderna (MAM), reunindo estudantes de várias escolas do estado e seguindo o modelo das feiras de ciências organizadas pelo IBECC em São Paulo desde 1960. O IBECC/SP colaborou com a seção do Rio e com o Cecigua para a realização da mostra, sendo representado por Maria Julieta Ormastroni que, desde 1960, estava à frente da organização das feiras de ciências de São Paulo, além de clubes de ciências (ABRANTES, 2008, p. 155-156). A mostra é considerada a primeira feira de ciências estadual do Rio de Janeiro (ABRANTES, 2008, p. 155-156). Em uma solenidade no Teatro João Caetano, houve a entrega dos prêmios aos secundaristas e colégios participantes da mostra (CIÊNCIAS DÃO..., 1968, p. 11)¹³.

O ano seguinte, 1969, foi importante para o ensino de ciências e para o Cecigua. Nos primeiros meses, IBECC e Cecigua realizaram dois seminários sobre mostras estudantis de ciências, debatendo

13 Cf. Reportagem da revista *Manchete* em que os professores do Cecigua são citados como jurados da I Mostra Estudantil de Ciências (1968): "O sucesso dos pequenos cientistas. Eles começam cedo a revelar os cientistas que serão amanhã. Durante três dias, colegiais cariocas expuseram, no Museu de Arte Moderna, engenhosos trabalhos no campo da mecânica, da eletricidade, da ótica, da acústica, etc., compondo a I Mostra Estudantil de Ciências, uma iniciativa do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), seção da Guanabara. As criações dos cientistas mirins foram julgadas por uma equipe do Cecigua, recebendo prêmios que variaram de livros a estojos de instrumentos. Trabalharam na exposição 36 colégios cariocas, movimentando cerca de 2 mil alunos. A mostra foi prestigiada pela Secretaria de Ciência e Tecnologia, que resolveu oficializá-la a partir do próximo ano, segundo entendimentos mantidos com a Professora Edília Coelho Garcia, que organizou esta primeira exposição." (O SUCESSO dos pequenos cientistas. *Manchete*: Rio de Janeiro, n. 686, 7 dez. 1968, p. 226. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/004120/91481>. Acesso em 22 set. 2020).

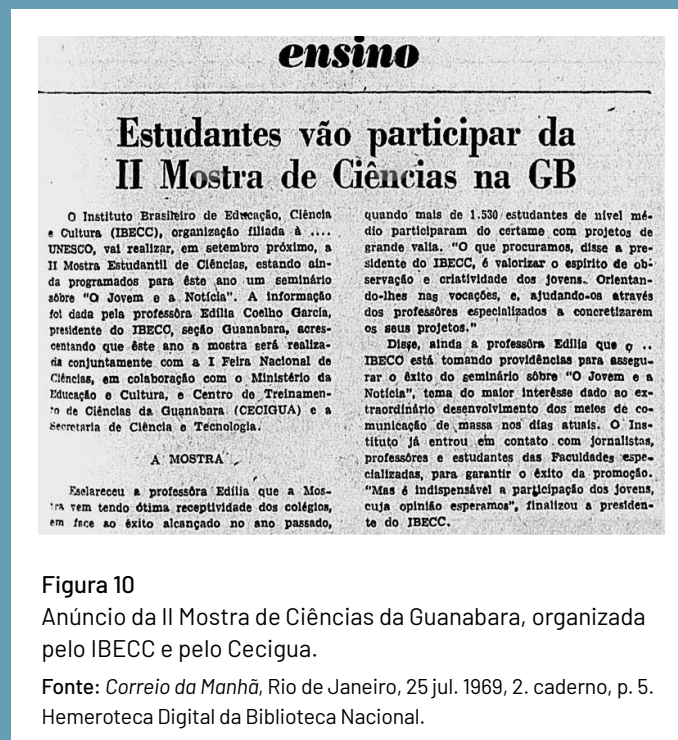
com professores e diretores os erros e acertos da I Mostra no ano anterior e programando a realização da II Mostra e a participação dos alunos fluminenses na I Feira Nacional de Ciências (I FNC)(CECIGUA CONVOCA..., 1969, p.13). Ambas ocorreram simultaneamente em setembro de 1969. Organizada pelo MEC, a Feira Nacional foi um grande evento, teve ampla cobertura jornalística e atraiu jovens de quase todo o Brasil (MAGALHÃES; MASSARANI; NORBERTO ROCHA, 2019). Durante a solenidade de encerramento da II Mostra de Ciências da Guanabara, na Sala Cecília Meireles, os professores Ayrton Gonçalves da Silva e Newton Dias dos Santos, representando o Cecigua e acompanhados da diretora da seção Rio de Janeiro do IBECC, Edília Coelho Garcia, ressaltaram a qualidade dos trabalhos (MOSTRA..., 1969, p. 7).

Uma figura importante nesse processo foi o jornalista e professor Arnaldo Niskier. Em 1968, Niskier assumiu a Secretaria de Ciência e Tecnologia do estado da Guanabara no mandato de Negrão de Lima. Atuante nas políticas educacionais e de ciência e tecnologia da época, engajou a estrutura da secretaria na promoção da I e II Mostras de Ciências da Guanabara. Foi também um dos principais atores na organização da I Feira Nacional de Ciências em 1969. Sua atuação influenciou a escolha da Guanabara como sede da I FNC, no lugar de São Paulo, que seria a escolha natural, dado o desenvolvimento das feiras de ciências paulistanas (MAGALHÃES; MASSARANI; NORBERTO ROCHA, 2019). Niskier permaneceu no cargo até 1971, tendo ainda participação na construção e inauguração do planetário da cidade do Rio de Janeiro, o Planetário da Gávea.

Com o sucesso da II Mostra e o impulso da divulgação da I Feira Nacional de Ciências, o Cecigua continuou engajado na promoção e no julgamento de novas feiras de ciências nos anos seguintes (1970 a 1974), em parceria com a Secretaria de Ciências e Tecnologia da Guanabara (CECIGUA, [1965 e 1974], p. 2).

Dessa forma, o Cecigua teve grande importância na formação de gerações de professores que passaram a atuar nas escolas do estado. Valla e Ferreira (2012) argumentam que, em meio ao movimento nacional e internacional de renovação do ensino de ciências, o Cecigua pôde produzir e disseminar “inovações” no ensino de ciências. As autoras também ressaltam a importância do Cecigua como instituição reconhecida por professores, fornecendo certificação, além de padrões e parâmetros socialmente legítimos para as disciplinas escolares. Exemplos disso podem ser vistos durante a década de 1970, quando vagas de professores anunciadas nos jornais pediam certificação do Cecigua (PROFESSOR..., 1972, p. 7) e os cursos de lá passaram a pontuar em concursos públicos (VOLTAM..., 1974, p. 18).

Assim, o Centro foi, segundo Valla et al. (2014, p. 384), “uma poderosa agência de divulgação de modelos de ensino inserida em uma perspectiva internacional de mudança para o ensino das ciências”, tendo sido vital para o “percurso do ‘movimento renovador’” do ensino de ciências e deixado marcas específicas nas produções cariocas da área.



DE ESTADO DA
GUANABARA A
ESTADO DO RIO
DE JANEIRO

3



A educação no início da década de 1970

Na década de 1970, o ambiente da educação e, em particular, do ensino de ciências no Brasil se apresentavam modificados. As ações do movimento renovador do ensino de ciências – entre elas, as ações do Cecigua – surtiram efeito sobre os modelos de ensino, na formação de professores e nos debates educacionais. O Cecigua seguia aparecendo nos jornais como uma instituição de crescente importância. Novas mudanças na política educacional também impactaram o ensino. Em 1971, foi promulgada a Lei 5.692, instituindo a reforma do ensino de 1º e 2º graus. O 2º grau passou a ter como principal objetivo a profissionalização. No ano seguinte, o MEC criou o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (Preme) e, no interior deste, o Projeto Nacional para a Melhoria do Ensino de Ciências, que financiou projetos de ensino elaborados por diferentes instituições; entre elas, o Cecisp (Centro de Ciências do estado de São Paulo) e o Cecirs (Centro de Ciências do estado do Rio Grande do Sul) (FRACALANZA, 1992, p. 125-126).

Em 22 de novembro de 1970, o *Jornal do Commercio* (RJ) publicou uma matéria intitulada “Está mudando a aula de ciências?” (ESTÁ..., 1970, p.16). Na matéria, que buscou “nas salas de aula da Guanabara amostras da realidade do ensino de Ciências”, é possível constatar o ambiente educacional no início da década de 1970: um ambiente *já* modificado pelas recentes iniciativas de reforma do ensino, mas *ainda* marcado por antigos problemas.

A matéria identificou “uma minoria de professores de vanguarda” que “já¹⁴ consegue viver, no dia-a-dia das salas de aula, o verdadeiro espírito de uma tarefa de educação científica”. “O professor já usa, nas suas aulas, métodos de observação e experimentação”, reconheceu a matéria, mencionando diferentes recursos didáticos nos quais os alunos exerciam uma postura mais proativa, como as feiras de ciências. “Mesmo assim”, lamentou a jornalista, “a grande maioria [dos professores] *ainda* detém em suas mãos todo o processo de participação do estudante. [...] o professor de Ciências *ainda* é protecionista, *ainda* diz demais, *ainda* subtrai do aluno a faculdade de pensar, agir e concluir com seus próprios meios” (ESTÁ..., 1970, p.16). A matéria apresentou um panorama dos professores de ciências de então, divididos entre a luta pela inovação pedagógica e a sobrecarga de trabalho:

Talvez pela pressão externa exercida pelo avanço tecnológico e científico ou mesmo pela pressão interna exercida por grupos de vanguarda que há muito despertaram para a vivência de uma filosofia pedagógica de educação científica, a Ciência constitui, dentro do sistema acadêmico da escola média, a área de disciplinas onde mais o professor luta para se inovar, para melhor se qualificar e produzir mais. O professor de Ciências usa todos os recursos para encontrar seu caminho, mesmo sobrecarregado de horas de trabalho para compensar um salário-hora abaixo do nível (ESTÁ..., 1970, p. 16).

A matéria citou ainda os “professores do Rio (Ayrton Gonçalves da Silva, Fritz de Lauro e Newton Dias dos Santos)” que há anos “editavam qualificada bibliografia científica, promoviam cursos para

14 grifos dos autores.

professores, concursos e feiras de Ciências, [...] para dar uma nova visão de conceitos ao professor mediano” (ESTÁ..., 1970, p. 16) como os responsáveis, junto ao IBEEC, pela renovação em curso.

O Cecigua, na matéria, é descrito como “um Centro de Ciências planejado para atender professores e estudantes em plantão, orientar e executar a fabricação de aparelhinhos de baixo custo, e facilmente manejáveis pelo aluno”:

De segunda a sábado, o CECIGUA mantém as portas abertas aos professores. Ministra permanentemente os chamados “cursinhos em serviço”, com aulas semanais, conferindo elementos práticos para o professor desenvolver suas aulas [...]. Além de estágios para professores bolsistas (3 meses) e cursos de férias, em caráter intensivo. O CECIGUA [...] é dirigido pelos professores José Lobo Junqueira, Newton Dias dos Santos, Fritz de Lauro, Maria Lila Leite, Ayrton Gonçalves da Silva e Luís Macedo (ESTÁ..., 1970, p. 16).

A jornalista ainda entrevistou o professor Fritz de Lauro, “um dos pioneiros na renovação do ensino de ciências, e um dos diretores do [...] CECIGUA”. Na matéria, Lauro defendeu que a “preocupação maior” do professor deveria “ser a de desenvolver atitudes científicas” nos alunos. O professor também comentou sobre os recursos deficientes das escolas. Segundo ele, “não é lícito ao professor de Ciências alegar que precisa de meios materiais para trabalhar. Ele precisa de idéias, de imaginação, de sensibilidade” (ESTÁ..., 1970, p.16).

A matéria terminou apresentando a entrevista realizada com o professor Gildásio Amado, então diretor do Ensino Secundário do Ministério da Educação e um dos técnicos da Equipe de Planejamento

do Ensino Médio (Epem) do Ministério da Educação e Cultura, além de um dos responsáveis pela implantação dos Centros de Treinamento de Professores de Práticas de Trabalho (industrial, comercial e agrícola) e do Ginásio Polivalente. Esta foi uma escola-modelo implantada entre 1971 e 1974, de inspiração norte-americana, no contexto dos acordos MEC-Usaid, com a proposta de educação voltada para o trabalho (PEDROSA; BITTENCOURT JUNIOR, 2015). Na matéria, Amado identificou as ações do Cecigua como um passo importante no contexto de reestruturação do ensino do início da década. Segundo ele:

a modernização do ensino das Ciências, a que deram grande impulso os Centros criados especificamente para o treinamento de professores da matéria, é parte essencial do plano geral de reestruturação do Ensino Médio que se está concretizando através dos Ginásios Polivalentes (ESTÁ..., 1970, p. 16).

O entrevistado continuou, otimista com as possibilidades de que a progressiva “modernização do ensino de ciências” pudesse facilitar a implementação de um ensino profissionalizante:

O ensino de ciências, experimental, atualizado, poderá somar às suas finalidades intrínsecas, a sua função de importante elo da cultura científica com os ensaios de aprendizado tecnológico que as práticas de trabalho – industriais, comerciais, agrícolas – possibilitam (ESTÁ..., 1970, p. 16).

No ano seguinte, em 1971, o jornal *Correio da Manhã* (RJ) publicou uma matéria sobre o Cecigua no dia 20 de março. Intitulada “Cecigua forma professôres para ensinar as ciências” (1971, p. 8), a matéria

ouviu o então diretor do Centro, José Lôbo Junqueira¹⁵. Naquele momento, o objetivo do Cecigua, segundo o professor Lôbo, seria “desenvolver o ensino de Ciências e mudar a visão pedagógica até hoje vigente em muitos colégios e professores”. No jornal, o professor defendeu o ensino de ciências “baseado nas experimentações práticas”. “Hoje sabemos que o ensino tem dois aspectos: o formativo e o informativo”, disse Lôbo, “mas o primeiro é muito mais importante, pois prepara o aluno para a vida, dando-lhe condições para se informar sozinho mais tarde”. Ainda segundo o professor, em 1971, seriam “poucos os colégios cariocas que persistem nos métodos antigos”. A matéria registra que, nos seis anos de atividade (1965-1971), “o Centro atendeu a 3.444 matrículas em seus diversos tipos de cursos”. Além dos cursos e estágios aqui já citados, a matéria salienta que “todas as atividades [do Cecigua] são realizadas nos laboratórios, para que o professor aprenda as técnicas que vai ensinar aos alunos e, por isso mesmo, há um curso específico que ensina a fabricação de material didático improvisado” (CECIGUA FORMA..., 1971, p. 8).

A matéria registra também as dificuldades e restrições financeiras enfrentadas pelo Centro. Contando “com apenas 4 professoras efetivas, formadas em Biologia e História Natural”, o Cecigua precisava contratar professores de outras áreas para ministrar os cursos ofertados. As instalações também estavam precárias, segundo o texto. Para Lôbo Junqueira, no entanto, a precariedade do Centro não seria o mais grave, “pois os professores precisam aprender a trabalhar de improviso, do contrário o que aqui aprendem se tornaria inaplicável à realidade das salas de aula”. Para contornar as dificuldades, o Cecigua teria convênios assinados com o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF),

¹⁵ Enquanto integrante do Cecigua, José Lôbo Junqueira foi também professor no Instituto La-Fayette (BORBA; SELLES, 2020, p. 67) e do Instituto de Educação (atual Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro – Iserj). Posteriormente, assumiu a direção da Faculdade de Formação de Professores (FFP/Uerj).

que “cede professôres e laboratórios”; com a Fundação Souza Marques, que “tem enviado professôres para cursos pelos quais o aluno paga uma pequena taxa” e com a Associação de Professores de Ciências.

A matéria ainda registra o funcionamento do reembolsável, com venda de “aparelhos para experiências em sala de aula, que são fabricados artesanalmente nas oficinas do Centro”, substâncias químicas, livros didáticos e os “kits”. Além do reembolsável, a biblioteca, que também “empresta aos professores microscópios para dar aula, e um pequeno viveiro, para criação de ratos e coelhos usados nas aulas”, são mencionados.

No mesmo ano, no dia 15 de outubro, o jornal *Diário de Notícias* (RJ) publicou uma entrevista com o professor Fritz de Lauro em uma seção especial do dia do mestre. Com o subtítulo “Escola não é mais fábrica de salsichas” (A EDUCAÇÃO..., 1971, p. 30), a matéria apresentou algumas das concepções de Lauro sobre a educação e a nova escola da década de 1970, cujo objetivo já não seria mais uniformizar os alunos como antes. Teria dito o professor:

Educar crianças, pré-adolescentes e adolescentes é procurar sentir que nova mensagem traz o novo ser ao mundo, conduzindo-o, sem impor-lhe moldes, na expectativa de aprender, com ele, ao mesmo tempo que se oriente o desenvolvimento de sua capacidade de fazer uso das ideias, de se expressar, observar e investigar (EDUCAÇÃO..., 1970, p. 30).

Apresentado como “um dos mais conceituados mestres do Brasil” e como “conselheiro do Cecigua”, Lauro defendeu novas mudanças: “precisamos substituir carteiras por ambientes mais agradáveis, onde as crianças e os jovens se sintam mais à vontade, trabalhando também com as mãos, com

A educação sob novos conceitos



Escola não é mais a fábrica de salsichas

ESCOLA

A escola é o lugar que acolhe a criança ou o adolescente, respeita-o e lhe oferece os meios para bem orientar-se na vida. Diz o Professor de Lauro que é também conselheiro da CEGIGA, que a função da escola é ensinar a viver. Resolver os problemas da vida, não só os do aluno mas os dos outros também, é função da escola.

A educação é como a vida, uma constante modificação que não pode parar: é uma espécie de oásis, não só para a criança ou para o adolescente, mas para a pessoa humana em todas as idades, num mundo em permanente transformação. O adulto precisa continuar a formar-se, a instruir-se, a aperfeiçoar-se, daí ter o processo educativo de adaptar-se para atender a essas necessidades.

Para o Professor Fritz de Lauro, a verdadeira educação somente começa quando a pessoa se converte no objeto da própria educação, por possuir motivação da vida para continuar a se instruir e a se formar. Com a alternância de certos períodos de preparação, seguidos de aplicação à educação — latência — garante que cada etapa da vida seja um período ativo, em que se vai descobrindo as belezas da personalidade, um estímulo irretrairável para novas etapas de realização.

EDUCAÇÃO MELHORADA

Segundo destaca o Professor Lauro, cada criança é a expressão de uma nova recombinção de genes, absolutamente inédita. Toda recombinção genética tende a ser melhor, porque sofre a ação da seleção natural, daí ser o filho uma edição melhorada dos pais e o aluno do professor.

Educar crianças, pré-adolescentes e adolescentes é procurar sentir que nova mensagem traz o novo ser ao mundo, conduzindo-o, sem impasse, males, na expectativa de aprender, com ele, no mesmo tempo que se orienta o desenvolvimento de sua capacidade de fazer uso das ideias, de se expressar, observar e investigar.

A escola é o lugar que acolhe a criança ou o adolescente, respeita-o e lhe oferece os meios para bem orientar-se na vida. Diz o Professor de Lauro que é também conselheiro da CEGIGA, que a função da escola é ensinar a viver. Resolver os problemas da vida, não só os do aluno mas os dos outros também, é função da escola.

A Escola, outa uma inquisição não precisamos substituir currículos por ambientes mais agradáveis, onde as crianças e os jovens se sintam mais à vontade, trabalhando também com as mãos com muita gosto. É necessária a reforma da escola primária e secundária, nos moldes do jardim de infância.

No espírito do catadrático, as concepções mudaram. A educação agora procura substituir a proibição pelo convite que lhe seja equivalente: — Brinque com o Catilina, em vez de não brinque com o Joãozinho; economize água, em vez de não desperdiçar... O não — explica — tem o dom de irritar e provocar resistências. A criança e o adolescente têm a tendência de examinar as ordens e de a elas resistir.

Escola que expulsa aluno, para o Professor de Lauro, dá atestado de incompetência. «Deve ser fechado em nome da educação». Professor que manda aluno para fora de sala renuncia ao cargo: pois confessa a incapacidade de educar. Diretor que recebe aluno mandado por professor devia tentar evitá-lo, então, ao servir de seu oculi. E o mestre assim se explica: «Para ensinar preciso todos os seus benefícios físicos, preciso estar em meios de atividade, porque ensino, antes de tudo, é arte. Cultura é o que resta quando se esquece o que se aprendeu».

O PROFESSOR

Refriz Fritz de Lauro que só é edu-

cador o professor que se libertou tanto de sua matéria, do programa e das notas que só vê no aluno uma criatura em formação. Já instrutor é aquele professor que apresenta técnica eficiente e aprimorada para transmitir conhecimentos. Professor, enfim, é o amigo que gravita em torno da escola, da matéria e da nota. É o aluno que gostou tanto da escola que resolveu não sair mais. O educador está mais preocupado com o educando do que com sua matéria. Age da mesma maneira dentro e fora da escola. Mestre, por sua vez, é o educador consagrado, o que tem tradição, o que fez escola.

A NOTA

Dentro do conceito do Professor de Lauro, vai chegar o dia em que a escola será vida, aquela vida querida, sem o tormento de exames, sem notas e sem vexames. No seu entender, a avaliação da aprendizagem pela nota clássica, inapetível, é estigma. A nota deve ser progressiva, estimulante, de acordo com o esforço do aluno para melhorá-la. Geralmente, entregue o trabalho, não apontados os erros e as imperfeições de apresentação e atribuída uma nota provisória. Mas, respeitados os prazos, o aluno refará o trabalho quantas vezes quiser, para melhorar a nota. Esta — conclui — deve representar não só o grau de aproveitamento como o conceito que o professor faz do aluno como pessoa.

A DISCIPLINA

Resalta o professor que deve ser tirada, corajosamente da pedagogia, a palavra disciplina. «Ela não tem conseguido de jeito nenhum ser entendida como conduta consciente, mas como mera repressão. A autocensura — explicou — só é conseguida com o esclarecimento das situações e a absoluta compreensão quanto à atitude a ser tomada. A disciplina só é autêntica quando nada tem de coercivo. Só funciona quando a pessoa está convencida de que deve tomar a iniciativa de agir de um novo jeito».

Resulta que, para o estudo psicológico, se deve abandonar o termo disciplina, desagradavelmente comprometido. Diz que a maior parte das normas norteadoras do funcionamento das escolas, inclusive os seus códigos escritos de disciplina, não só

contraria o que deveria ser disciplina, como, paradoxalmente, é uma antítese do que ela abastamente precellu.

Alunos arrumadinhos — salienta — rigorosamente dentro do uniforme, antes ditos de pernas para a frente ou altíssimos nos patios; o silêncio; ninguém pelas corredores; a fila impecável na hora da entrada em aula; na hora da saída; na hora do recreio — isso não é disciplina. Alunos que não se atrevem a interromper o professor, o respeito às ideias do mestre — esse o equilíbrio da matéria das escolas. Comumente — frisa — ouvimos: «na minha escola, o que tem de bom é a disciplina... Ninguém se pinta ou anda sem meia, porque, se nos apanham, não recebemos certificado de bom comportamento. E a garota, com ar de pirata, continuava: «a gente tira a meia e se pinta na esquinha ou no ombro...».

O UNIFORME

Para o professor tudo o que tolhe o estudante, impedindo que ele se mostre como é, dificulta a educação. «Toda tentativa de igualar — explica — é por natureza contra os ideais da educação. Ora, o uniforme obrigatório impede que o aluno se mostre como é e tenha igualdade aos demais. Se o uniforme obrigatório mascara o aluno, dificultando a ação do educador e não estimula as desigualdades individuais, o ideal é o uniforme facultativo».

SIXO

Salientando que qualquer sistema educacional reconhece que os sexos nunca foram iguais, apenas se completam, destacou Fritz de Lauro que o problema deve ser tratado, nas escolas, por quem de fato se sinta capaz de fazê-lo. «As noções de anatomia, fisiologia e higiene sobre sexo devem ser dadas sem destaque no curso do corpo humano pelo professor de Ciências. Os demais aspectos, sem dúvida os mais importantes, como as relações entre os jovens, devem ser tratados com simplicidade por qualquer professor. As escolas, separar os alunos pelo sexo e conhecer a incapacidade de supervisionar os privados das fontes de compreensão da vida. Afinal, a função do educador é valorizar o homem e a mulher e elevar esse respeito à categoria de admiração mútua — concluiu».



Para o Professor Fritz de Lauro a educação é como a vida, sofre constantes modificações. E, dentro dessa filosofia, prega uma série de reformas

Figura 11

Entrevista de Fritz de Lauro ao jornal *Diário de Notícias* (RJ) em 1971.

Fonte: *Diário de Notícias*, Rio de Janeiro, 15 out. 1971, p. 30. Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional.

mais gosto”. O professor criticou a noção de “disciplina”, o uso de uniformes, os modelos vigentes de avaliação dos alunos e terminou defendendo a necessidade de os professores falarem sobre sexualidade com os alunos (A EDUCAÇÃO..., 1971, p. 30).

É nesse contexto de reformas nas políticas e estruturas educacionais, de progressiva importância das novas propostas pedagógicas, de resultados nas ações das instituições voltadas à melhoria do ensino de ciências (em especial, IBECC, Funbec e os CECIs) e de valorização do ensino de ciências no interior de um projeto desenvolvimentista do regime militar que o Cecigua foi institucionalizado.

A criação do Centro de Treinamento para Professores de Ciências do estado da Guanabara – 1972

Em 7 de novembro de 1972, foi publicado no *Diário Oficial da Guanabara* (1972, p. 1) o Decreto “E” n. 5.809, assinado em 3 de novembro de 1972, pelo então governador Antônio de Pádua Chagas Freitas, criando oficialmente o Centro de Treinamento para Professores de Ciências do estado da Guanabara (**Figura 12**),

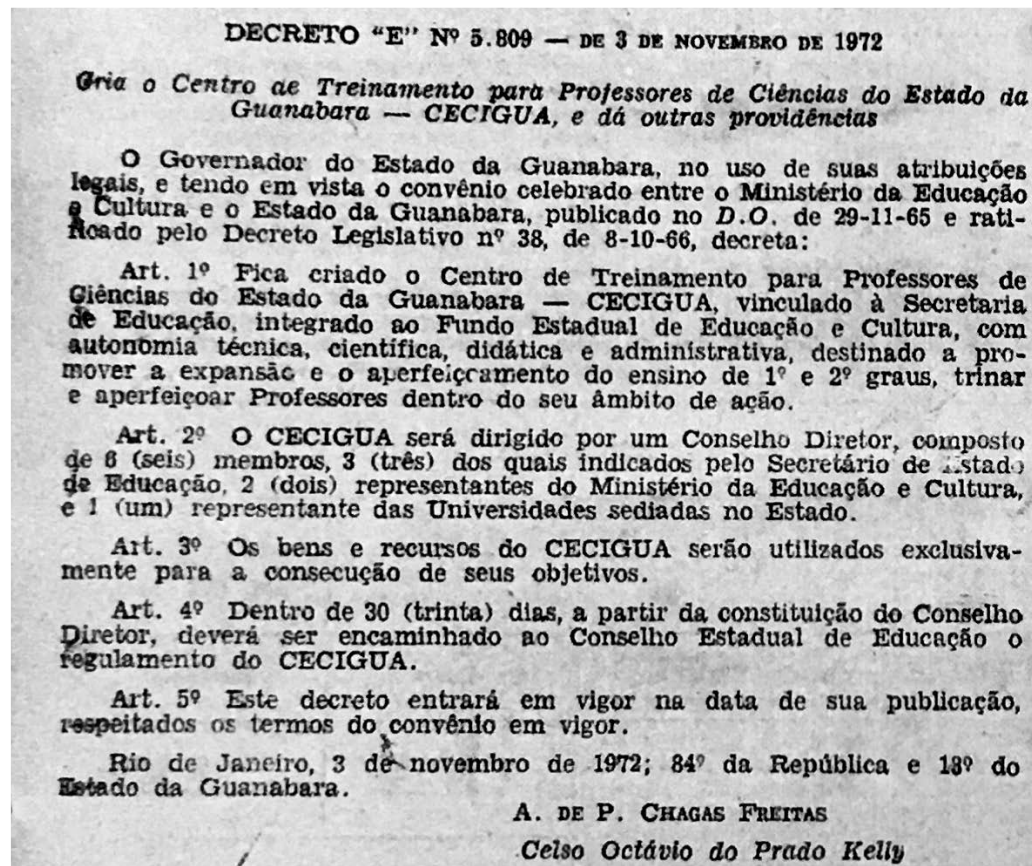
vinculado à Secretaria de Educação, integrado ao Fundo Estadual de Educação e Cultura, com autonomia técnica, científica, didática e administrativa, destinado a promover a expansão e o aperfeiçoamento do ensino de 1º e 2º graus, tr[e]inar e aperfeiçoar Professores dentro do seu âmbito de ação (DOG, 1972, p. 1).



Figura 12

Decreto de criação do Cecigua, assinado em 3 de novembro 1972.

Fonte: *Diário Oficial da Guanabara*, ano VIII, n. 212, parte I, 7 nov. 1972.



Segundo o decreto de criação, o Cecigua seria dirigido por um Conselho Diretor, composto de seis membros: três indicados pela Secretaria de Educação e Cultura da Guanabara, dois indicados pelo Ministério da Educação e Cultura e um pelas universidades sediadas no estado (CECIGUA, 1972, p. 5).

Durante toda a década de 1970, a sede do Centro de Ciências permaneceu no Colégio Estadual João Alfredo, em Vila Isabel, com oferta de oficinas, cursos e venda de materiais didáticos. O Centro continuou fortemente reconhecido como espaço para professores que buscavam novas formas para melhorar o ensino de ciências (BIELSCHOWSKY *et al.*, 2018).

Em 1975, com a extinção do estado da Guanabara, o Cecigua passou a se chamar apenas Centro de Ciências e foi integrado à Fundação Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos do estado do Rio de Janeiro (CECI/CDRH), atuando na maioria dos municípios do estado. O Centro continuou atuando na formação de professores de ciências, e uma nova equipe de matemática foi introduzida para ministrar cursos de matemática moderna. No mesmo ano, a professora Marly Cruz Veiga da Silva ocupou o cargo de diretora do Centro de Ciências, no qual se manteve até 1983.

Em discurso feito aos professores e pessoal de apoio do Centro no início de 1975, Fritz de Lauro falou sobre disciplina, engajamento e a importância do trabalho dos presentes, cobrando de todos (entre jardineiros, faxineiras, bibliotecários, professores...) compromisso com uma atividade impecável. Na ocasião, descreveu o Centro como um ambiente de disciplina, integração, progresso na formação dos professores e sociabilidade, citando inclusive os casamentos nascidos na instituição. Também falou dos professores que buscavam o Centro:

afora as atividades do dia-a-dia, recebemos de tempos em tempos a visita honrosa de verdadeiros bandos de professores, muitos vindos de plagas distantes [...]. Muitos professores que procuram nossos cursos estão iniciando a carreira. Tiveram a vocação de servir como educadores, mas são carentes de certa experiência¹⁶.

Investimento na formação de professores

Nessa década, os CECIs começaram a produzir seus próprios projetos educacionais e materiais pedagógicos (SILVA, 2007). Em 1971, o livro de Fritz de Lauro *Zoologia em transformação: curso programado* também teve publicada, na sua quarta edição, a vinculação do professor ao Cecigua (Figura 13).

¹⁶ Cópia do discurso de Fritz de Lauro entregue pela professora Marly Cruz Veiga da Silva. É parte do acervo do Memorial do Ensino de Ciências da UERJ.

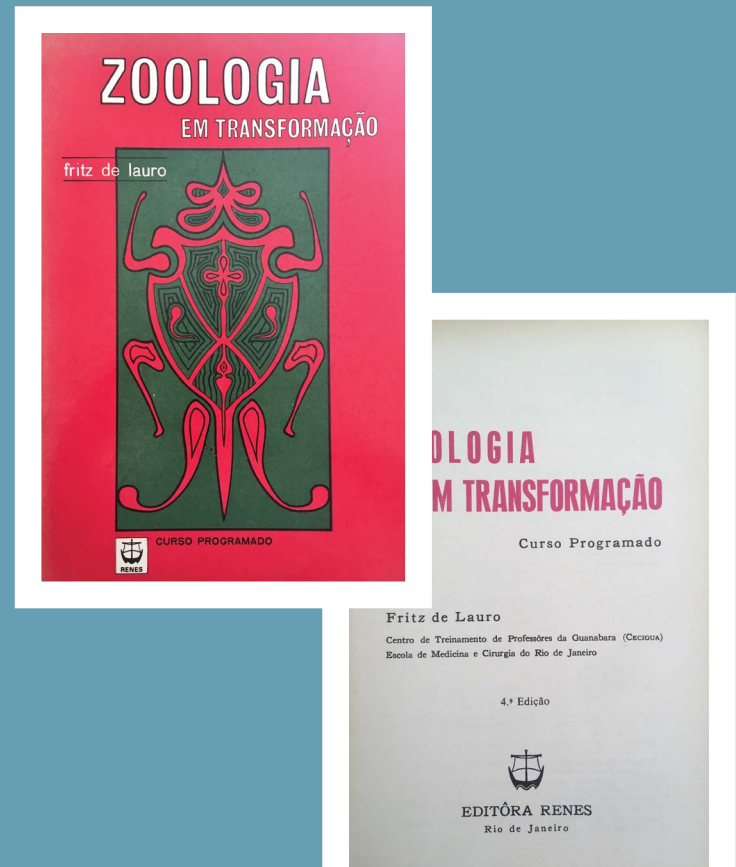


Figura 13
Capa e folha de rosto do livro de Fritz de Lauro (1971).
Fonte: LAURO, 1971.

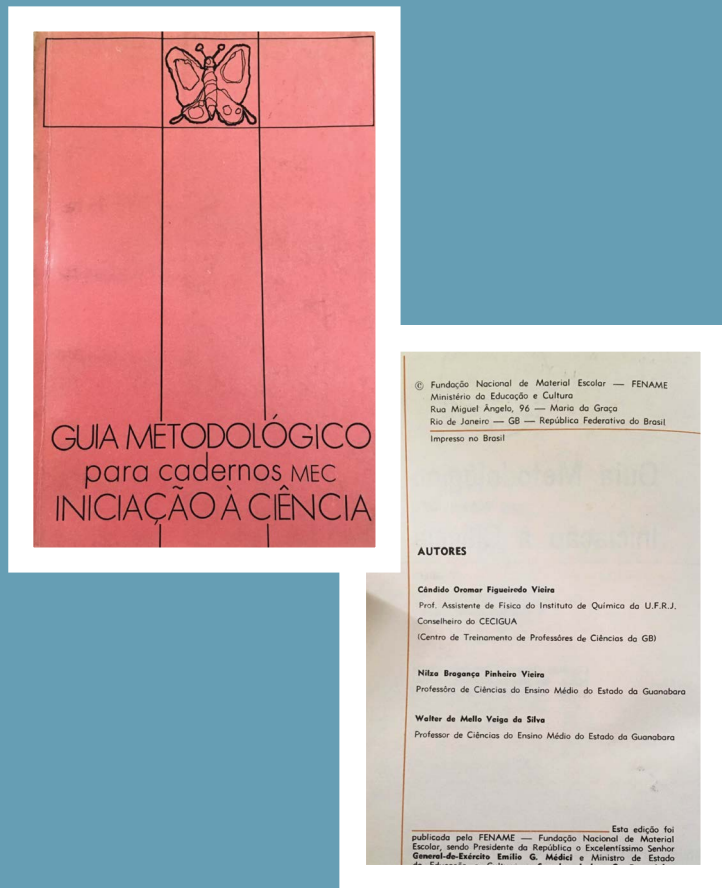


Figura 14

Capa e folha de rosto do *Guia metodológico para cadernos MEC - Iniciação à ciência* (1971).

Fonte: VIEIRA; VIEIRA; SILVA, 1971.

Como relatou Silva (1978), em 1972, o MEC criou o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (Preme), com cursos de aperfeiçoamento para professores e produção de materiais didáticos. Professores vinculados ao Cecigua participaram também da produção de livros da Fundação Nacional de Material Escolar (Fename), como o *Guia metodológico para cadernos MEC - Iniciação à ciência* (Figura 14), de autoria de Cândido Oromar Figueiredo Vieira, Nilza Bragança Pinheiro Vieira e Walter de Mello Veiga da Silva, com o “propósito de orientarem os professores na utilização do material didático daquela disciplina, para poderem melhor expressar os valores específicos do ensino científico-natural, tendo em vista a sua adaptação às condições da realidade brasileira” (VIEIRA; VIEIRA; SILVA, 1971, p. 3).

Borba e Selles (2020, p. 76) recuperam a participação do Cecigua no Projeto 3, “um conjunto de formações direcionadas aos professores de 1º grau como parte do Plano de Implantação da Reforma de Ensino do estado da Guanabara, que objetivava realizar as mudanças propostas pela Lei n. 5692/1971”. Junto a outras instituições, o Cecigua ofereceu cursos de aperfeiçoamento em ciências para os professores em 1972. Registram-se cursos sobre metodologias para

o “Professor polivalente de Ciências” em parceria com a Sadem, cursos de Orientação e Navegação dos Animais, Audiovisual, Petrografia, Astronomia (resultado de uma parceria entre o Cecigua e o Observatório do Valongo da Universidade Federal do Rio de Janeiro), Solos e Adubação e de Floricultura (BORBA; SELLES, 2020, p. 76).

Em 1973, o Cecigua promoveu uma mostra de suas atividades, expondo seus métodos de ensino, suas coleções, seus laboratórios e ensinando experiências aos presentes. O *Jornal dos Sports* cobriu o evento coordenado pela então diretora-executiva do Centro, Ivone Fernandes Tempone (CECIGUA MOSTRA..., 1973, p. 11). “Aparelhos de coordenação motora, estudo do ciclo das plantas, dissecação de animais, kits de eletricidade” e um aquário foram apresentados durante a mostra (CECIGUA MOSTRA..., 1973, p. 11). O texto ainda registrou que “apenas sete professores e dois técnicos” seriam responsáveis pelos cursos oferecidos pelo Centro (CECIGUA MOSTRA..., 1973, p. 11).

Alguns dias depois, o jornal *Diário de Notícias* publicou uma matéria de página inteira exaltando o trabalho do Cecigua e denunciando as condições precárias em que os profissionais ali atuavam (O CECIGUA..., 1973, p. 26). Intitulada “O Cecigua e a Ciência precisam de ajuda” (**Figura 15**), a matéria descreveu a sede do Centro – a antiga cozinha e copa do Colégio João Alfredo, em Vila Isabel – como um espaço cheio de invenções e materiais didáticos, mas muito velho e pouco conservado. Segundo o jornal, o material confeccionado no Cecigua teria feito parte dos trabalhos levados pelo Premen para a Exposição Internacional de Materiais Didáticos em Genebra, na Suíça, em agosto de 1973. O jornal também expôs a insuficiência dos recursos destinados ao Centro para sua manutenção e para o pagamento dos seus funcionários, destacando o “improviso” dos materiais.

A matéria registrou uma “renovação” no ensino de ciências nos últimos anos. O “impacto” causado pelo Cecigua desde a sua criação em 1965 seria um dos motivos dessa renovação. O jornal cita também a criação de outras instituições e programas de aperfeiçoamento de professores no interior dessa renovação: a Campanha de Aperfeiçoamento do Ensino Secundário, o IBECC, o Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). “A divulgação de publicações adequadas [...] escritos por órgãos competentes foi outro passo”; registrou ainda a matéria: “sem falar nas exposições, feiras, reuniões e classes experimentais”. Entrevistada, Ivone Fernandes Tempone citou outro fator importante para a modificação no ensino: “o maior número de professores diplomados, por faculdades de Filosofia, que substituem progressivamente os médicos, dentistas ou farmacêuticos que atuavam na área de Ciências, criando-se uma mentalidade profissional no magistério” (O CECIGUA..., 1973, p. 26).

A matéria registrou que “desde a sua criação, em 1965, foram expedidos 4.252 certificados” para professores (O CECIGUA..., 1973, p. 26). Segundo o jornal, professores do Espírito Santo, de Minas Gerais, São Paulo e até do Amazonas já haviam realizado os cursos do centro. Segundo a matéria, o Cecigua também desenvolvia atividades para as turmas de alunos das escolas da proximidade nas férias escolares.

A matéria ainda registrou que “o material das salas é todo confeccionado no próprio Centro”. “Seu Luís’, mestre de madeiras, é quem confecciona armários, cadeiras e prateleiras”. Também mencionou os auxiliares de laboratório Sidney Aurélio Borges e Antônio Rente.

Em 1974, o Premen propôs a criação de um Projeto de Aperfeiçoamento em Ciências por Correspondência, como forma de alcançar os professores que os Centros de Ciências não conseguiam por causa dos altos custos de deslocamento dos professores do interior do estado até a sede no Rio de Janeiro¹⁷. Tendo como referência a experiência de dez anos de capacitação de professores de forma presencial, foi iniciado o trabalho do Cecigua com ensino a distância: elaborando fichas didáticas para alunos (“com figuras para ilustrar atividades de observações e experimentos, perguntas e espaço para desenhar ou responder às questões formuladas”) e professores (“com sugestões metodológicas, roteiro para execução de experimentos simples e material para avaliação”), enviadas por correio ao interior do estado e devolvidas ao Centro depois de aplicadas (SILVA, 1978). Havia também um “Guia do professor”, com informações sobre como usar as fichas, e um “Guia de pronto-socorro”, com informações sobre como o professor deveria agir em face dos acidentes mais comuns que ocorriam com as crianças (SILVA, 1978). Segundo Silva (1978),

a primeira versão do material, experimental, foi avaliada por 120 professores de quarenta e dois municípios do Estado do Rio de Janeiro que as aplicaram em 3000 alunos. [...] Esta avaliação foi usada para a reformulação do material que no início de 1977 foi entregue ao PREMEN para ser utilizado em todo o país.

17 Cf. Matéria “Professor tem curso por correspondência”, onde se lê: “A Secretaria Estadual de Educação e Cultura iniciou este mês a etapa de aplicação do primeiro curso por correspondência para professores de Ciências de 1ª a 4ª série. O projeto foi orientado pelo MEC através do Premen (Programa de Expansão e Melhoria do Ensino), que vem coordenando a experiência nos centros de ciências instalados em São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco, além do Rio de Janeiro. O Centro do Estado do Rio, ligado à Fundação Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos (CDRH), elaborou o projeto modelo, a ser adotado experimentalmente nos demais Estados, com material a ser entregue ao professor, reunindo 50 aulas por série. A experiência objetiva elevar a qualidade do nível do ensino com um mecanismo custo e capaz de atender às regiões interiores. [...]”. (*Jornal dos Sports*, Rio de Janeiro, 13 jun. 1977, p. 15. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/112518_04/42798. Acesso em 22 set. 2020).

No final da década de 1970, o Premen solicitou que o CECI/CDRH realizasse cursos de licenciatura parcelada em Ciências e Matemática, a fim de formar professores comprometidos com a qualidade do ensino no estado. Silva (1978) explica que:

No período de férias escolares, os professores leigos tinham aulas regulares no CECI/CDRH ou em alguma universidade. O trabalho durante o ano letivo era supervisionado pelas equipes através de encontros mensais onde se discutia a aplicação dos trabalhos em sala de aula e os textos de apoio deixados em cada encontro com os professores.

O centro e as feiras de ciências da década de 1970

Na primeira metade da década de 1970, as ações do Cecigua na promoção de feiras de ciências no Rio de Janeiro se intensificaram. Novas feiras de ciências foram promovidas em diversas instituições, como o Colégio Visconde de Cairu, no Méier, cuja feira durante anos aparece nos jornais, sempre obtendo sucesso. Coordenada por Edna Riemke de Souza, integrante do Cecigua e também professora do Visconde de Cairu, a feira do colégio também recebia colaboração do Museu Nacional, do Departamento Nacional de Produção Mineral, do Instituto Oswaldo Cruz e do Instituto Nacional do Cinema, além de contar com a participação de outros colégios da região (FEIRA NO..., 1970, p. 10).

As feiras de ciências do Instituto La-Fayette, na Tijuca, também se destacavam nos jornais. Eram organizadas pelo próprio diretor do Cecigua, José Lôbo Junqueira, ex-aluno e também professor do instituto (GRÊMIOS..., 1970, p. 8). Já as feiras de ciências do Colégio Nova Friburgo, da Fundação Getúlio Vargas, em Nova Friburgo (RJ), contavam com comissões julgadoras compostas por professores do Cecigua (FEIRA..., 1973, p. 12). O Cecigua ainda colaborou na organização das Mostras de Ciências e Tecnologia de Nova Iguaçu (RJ) (NOVA IGUAÇU..., 1974, p. 27).

Outras feiras são frequentes nos jornais da época, porém não foi possível averiguar se houve atuação direta do Cecigua. Entre elas, podemos citar as feiras, na cidade do Rio de Janeiro, do Colégio Santa Úrsula (em Laranjeiras), do Colégio Pereira Mendes (Anchieta), do Colégio Afonso Celso (Campo Grande), da Escola Técnica Rezende-Rammel (Lins de Vasconcelos) e, na cidade de Niterói, do Centro Educacional de Niterói.

Martha Marandino narra no seu *Memorial de livre docência: a construção de uma identidade profissional* (2011) que foi entre as décadas de 1970 e 1980 que ela realizou a educação básica no Colégio Fish e no Colégio Anderson, na Tijuca, e que as aulas eram especiais, pois eram práticas, com laboratórios grandes e bem equipados. A pesquisadora acredita que muito provavelmente esses colégios foram influenciados pelo movimento experimental e empirista do ensino de ciências “e pelo fato de já ter sido uma escola profissionalizante, o Colégio Anderson era conhecido por essa ênfase técnica e pelas feiras de ciências que promovia” (MARANDINO, 2011, p. 3).

Marandino (2011), ao explicitar como essas atividades influenciaram no seu percurso como aluna, professora de ciências da educação básica, estudiosa, professora universitária e influenciadora de novas histórias no ensino de ciências no país, relembra que desde nova sempre foi muito ativa na

organização e apresentação de trabalhos nas feiras de ciências. Para participar dessas feiras da escola ou levar experimentos para a aula, ia ao Cecigua com sua mãe comprar os materiais:

Lembro-me de ter visto ali os primeiros “pulmões de copo” à venda e os livros de ciências diferentes daqueles didáticos com os quais eu estava acostumada. Iniciei minha entrada nos centros de ciências pela porta da frente, como aluna interessada pelo tema, consumidora de produtos de ensino (MARANDINO, 2011, p. 4).

Nesse contexto de desenvolvimento de feiras de ciências, a partir de 1970, o departamento educacional do *Jornal do Brasil*, coordenado pelo jornalista Dimas Joseph Pellegrin, se engajou no incentivo e divulgação de atividades de melhoria do ensino de ciências no Rio de Janeiro. Primeiro organizou, em parceria com o Cecigua e a Funbec e com patrocínio da empresa de petróleo Shell do Brasil, o I Seminário de Professores de Ciências¹⁸ (DINAMIZAÇÃO..., 1970, p. 10), com o objetivo de discutir a implantação do Projeto Ciência Jovem, que previa a equipagem de laboratórios de ciências e a promoção de clubes de ciências nas escolas. O projeto, que passou a se chamar Projeto Esso – por causa de mudança de patrocínio –, promoveu clubes de ciências nos primeiros anos da década de 1970 (FEIRA..., 1971, p. 22). O fomento à criação e organização de clubes de ciências nos colégios cariocas foi uma das vertentes de atuação do Cecigua, articulada à promoção de feiras de ciências. Em julho de 1970, o *Jornal do Brasil* registrou que “na Guanabara, a formação de Clubes de Ciências começou a ganhar maior interesse a partir da realização das Feiras de Ciências”

18 Em 1966, como explicitado no capítulo anterior, o Cecigua havia promovido um I Seminário de Professores de Ciências, que, ao que tudo indica, não obteve continuidade.

(ATÉ SATÉLITES..., 1970, p. 4). A mesma matéria ainda registra a existência de clubes de ciências nos colégios Santa Úrsula (Laranjeiras), Afonso Celso (Campo Grande), Arte e Instrução (Cascaadura), Visconde de Cairu (Méier), Hebreu Brasileiro (Copacabana), Educacional de Niterói (Niterói), Gama Filho (Piedade) e Brasileiro de Almeida (Ipanema)(ATÉ SATÉLITES..., 1970, p. 4).

No Seminário de Professores de Ciências, o Cecigua ficou responsável por apresentar a experiência de seus professores “no campo dos clubes de ciências, dentro da seguinte programação: excursões e catalogação, museus e preservação da natureza, aquários de água doce e do mar, insetário, Feira de Ciências”(DINAMIZAÇÃO..., 1970, p. 10). Paralelamente ao evento, foi organizada uma exposição de material didático com editoras e instituições, como a editora José Olímpio e a Usaid, conforme mencionado em matéria publicada no *Jornal do Brasil*. A exposição tinha por finalidade “dar ao professor uma visão atualizada das novidades que têm surgido no campo das ciências”(DINAMIZAÇÃO..., 1970, p. 10). O Cecigua participou com um estande “com todo o material necessário à instalação de um laboratório mínimo de ciências, para ser utilizado nos colégios de nível médio”(DINAMIZAÇÃO..., 1970, p. 10).

Alguns dias depois do seminário, o *Jornal do Brasil* publicou uma matéria informando que “os professores que participaram recentemente do Seminário [...] estão empenhando esforços para estimular a criação de Clubes de Ciências em todas as escolas do Rio, para despertar nos alunos o espírito de pesquisa e melhorar o ensino da matéria”(PROFESSÔRES..., 1970, p. 14). O jornal ainda registrou que o Cecigua teria “mais de 300 [professores] inscritos e em condições de participarem e formarem Clubes de Ciências”(PROFESSÔRES..., 1970, p. 14).

Em maio de 1971, o Projeto Esso/Clube de Ciências do Departamento Educacional do *Jornal do Brasil*, com a “finalidade de motivar e incentivar os clubes de ciências nos colégios”, abriu uma seleção de novos projetos dos clubes de estudantes (DEPARTAMENTO..., 1971). Os colégios interessados deveriam enviar um plano de trabalho ao jornal, detalhando “exatamente o conteúdo de cada projeto, seus objetivos, número de participantes e necessidade de equipamento para o trabalho”. O Cecigua participou do conselho de professores responsável pela avaliação dos projetos enviados, junto a profissionais da Funbec, MEC, Secretaria de Ciência e Tecnologia da Guanabara, Museu Nacional, Planetário, Instituto de Conservação da Natureza e Instituto Oswaldo Cruz (DEPARTAMENTO..., 1971).

No mesmo ano, o *Jornal do Brasil* publicou que

mais de 20 colégios estiveram representados na reunião que o Departamento Educacional do *Jornal do Brasil* promoveu com diretores e professores de Ciências, dentro do Projeto Esso/Clube de Ciências, no Colégio Afonso Celso, onde se desenvolve trabalho orientado pelo paisagista Burle Marx (CLUBE..., 1971, p. 10).

A matéria registra ainda a fala de Paulo Florenzano representando tanto o Cecigua quanto o Departamento Educacional do jornal (CLUBE..., 1971, p. 10).

Em outubro de 1971, o *Jornal do Brasil* organizou a I Mostra de Clubes de Ciências como resultado do Projeto Esso/Clube de Ciências, realizada em cada um dos mais de 80 colégios participantes do projeto (COLÉGIOS..., 1971, p. 25). Com apoio da companhia aérea Air France, a mostra premiou um aluno e seu professor orientador com uma viagem à França (ESTUDANTES..., 1971, p. 22). Não foram encontradas matérias que mencionem a continuidade do projeto.

O *Jornal do Brasil* também se juntou ao Cecigua na promoção e organização das feiras de ciências estaduais do Rio de Janeiro, em parceria com a Secretaria de Ciência e Tecnologia, com a seção Rio de Janeiro do IBECC e com patrocínio da companhia aérea Air France, que também concedia uma viagem a Paris para o melhor aluno e seu professor orientador. A partir de 1970, a mostra de ciências passou a se chamar Feira de Ciências da Guanabara. Com exceção da edição de 1970, sobre a qual não foram encontrados registros, as cinco edições seguintes da feira (1971-1974) ganharam ampla cobertura jornalística ao longo dos anos.

Em 1971, foi realizada a IV Feira Estudantil de Ciências do Rio de Janeiro no Maracanãzinho, com a presença de “cerca de 2 mil alunos de nível médio de 59 colégios cariocas” (IV FEIRA..., 1971, p. 24). Além da organização, o Cecigua participou com 60 professores, que compuseram a comissão julgadora dos trabalhos que seriam expostos na feira (TRABALHOS..., 1971, p. 22).

No ano seguinte, 1972, a V Feira Estadual de Ciências foi organizada pelo Cecigua em parceria com a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, o IBECC, o Ministério de Educação e Cultura, a Secretaria de Educação e o Departamento Educacional do *Jornal do Brasil* (CIÊNCIAS, 1972, p. 5). As inscrições para a feira eram realizadas na sede do Cecigua em Vila Isabel (CIÊNCIAS, 1972, p. 5). A feira, realizada em setembro de 1972 no Grajaú Country Clube, contou com 3 mil alunos de 65 colégios da Guanabara (V FEIRA..., 1972, p. 20). Além da viagem a Paris oferecida pela companhia aérea Air France ao aluno vencedor e ao professor orientador do trabalho, os alunos que mais se destacaram receberam também “livros, medalhas, pequenos microscópios e instrumentos de precisão oferecidos por diversas firmas” (AIR FRANCE..., 1972, p. 18).

Em 1973, a VI Feira Estudantil de Ciência foi realizada no Estádio de Remo da Lagoa. O Cecigua teria sido designado pelo secretário de educação para novamente “integrar a comissão organizadora” (CIÊNCIAS, 1973). Além das habituais parcerias, a feira contou também com o apoio da Federação das Indústrias do Estado da Guanabara (FEIRA REÚNE..., 1973, p. 11). Na premiação, outra novidade: o Ministério da Aeronáutica ofereceu cinco viagens de avião aos cinco melhores trabalhos sobre Santos Dumont e o 14-bis, em comemoração ao centenário do inventor. O grupo que apresentou o melhor trabalho sobre hidrelétrica também foi premiado com uma viagem para conhecer a Usina Hidrelétrica de Funil, em Resende (RJ) (FEIRA REÚNE..., 1973, p. 11). Na inauguração da feira, estiveram presentes o vice-governador do estado, Erasmo Martins Pedro, e o secretário de ciência e tecnologia, Julio Alberto de Moraes Coutinho (FEIRA..., 1973, p. 11).

Embora o *Jornal do Brasil* (RJ) e o *Diário de Notícias* (RJ) tenham qualificado o evento como um “sucesso” e o número de participantes tenha novamente aumentado – 4 mil estudantes de mais de 100 colégios da Guanabara (FEIRA REÚNE..., 1973, p. 11) –, o *Jornal dos Sports* (RJ) publicou uma série de matérias registrando uma “baixa adesão” e o “fracasso” da feira. Na primeira delas, a feira é classificada como “modesta”, se comparada com a Feira de São Paulo, realizada no Pavilhão da Bienal do Parque do Ibirapuera, já em sua 13ª edição e muito maior que a feira carioca (O ENTUSIASMO..., 1973, p. 2). “Na opinião de vários educadores, a feira deveria ser olhada com maior cuidado e dispor de maiores recursos, pois é ‘um verdadeiro laboratório, motivando a criatividade dos estudantes’”, registrou a matéria. Ainda segundo o jornal, o local escolhido para o evento seria inadequado, considerado muito pequeno. Para o ano seguinte, a Secretaria de Ciência e Tecnologia da Guanabara teria assegurado a realização no Pavilhão de São Cristóvão (APROVEITE, 1973, p. 11), maior centro de exposições do estado e que já havia recebido a I Feira Nacional de Ciências em 1969 (MAGALHÃES; MASSARANI; NORBERTO ROCHA, 2019).

Uma semana depois, o *Jornal dos Sports* publicou outra matéria, novamente registrando o “processo de esvaziamento” da Feira de Ciências do Rio de Janeiro, causado pelo pouco interesse por parte de colégios e alunos (FEIRA ESPERA..., 1973, p. 6). A matéria ainda registrou a diminuição do número de trabalhos aceitos por cada escola e mais uma série de proibições expostas no novo regulamento da feira, que incluíam trabalhos à base de explosivos, bebidas alcoólicas, óleos, gorduras, gasolina, materiais corrosivos, materiais venenosos, dissecações de animais, exposição de animais perigosos, experiências que provoquem ruído externo e aparelhos sonoros que prejudiquem os demais expositores (FEIRA ESPERA..., 1973, p. 6).

Em outra matéria, o jornal expôs, como possível motivo para o “fracasso” da feira, as várias proibições do regulamento: “os professores acham que com a preocupação de se evitar ‘acidentes’ o regulamento acabou tolhendo as iniciativas dos estudantes” (FEIRA: FRACASSO..., 1973, p. 11). Procurada pelo jornal, a professora Tamar Sette, do IBECC, teria dito que, com a limitação dos trabalhos, “não ocorre esvaziamento e, sim, aumento da qualidade”. Já sobre o regulamento, alvo de críticas, Sette teria dito que ele não visava “tolher a criatividade do aluno e, sim, impedir que a maioria dos trabalhos seja apenas inspirados em revistas científicas” (FEIRA..., 1973, p. 11).

A feira contou com uma sessão de encerramento no Planetário da Gávea, inaugurado em 1970, onde foram “distribuídos microscópios, aparelhos fotográficos, medalhas, gravadores, barógrafos, globos e principalmente livros, da especialidade escolhida pelos alunos para assunto de seus trabalhos”, além da viagem de 10 dias a Paris para o vencedor e seu professor (FEIRA DE..., 1973, p. 14). Em razão das críticas à organização da feira, o Cecigua teria convocado, ao final do evento, uma “reunião geral com os professores de ciências da Guanabara, a fim de colher sugestões para a melhoria da Feira” (FEIRA..., 1973, p. 11).

No final do mesmo ano (novembro de 1973), foi organizada a I Feira de Ciências do Estado Rio de Janeiro (I Fecerj), patrocinada pelo jornal *O Fluminense* (RJ), com a colaboração do Cecigua, da Companhia de Turismo do estado do Rio de Janeiro (Flumitur), do IBECC, da Secretaria de Educação e Cultura do estado do Rio de Janeiro, do Banco do Estado do Rio de Janeiro (Berj/Banerj), do Centro Orcal de Cultura e Arte de Niterói, da imobiliária Julio Bogoricin, da União dos Professores Públicos do Estado do Rio de Janeiro (UPPE), do Serviço Social do Comércio (Sesc), do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), do Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE), entre outros (ENTREGUES..., 1973, p. 2).

Como parte das comemorações do quarto centenário de Niterói, então capital do estado do Rio, a feira ocorreu no Centro de Exposições da Flumitur, em Niterói, e teve a participação de 328 alunos de 32 colégios de Niterói e outras cidades do estado, como São Gonçalo, Nova Friburgo, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Bom Jesus, São João de Meriti, Petrópolis e Itaboraí (SUCESSO..., 1973, p. 6). Representando o Cecigua e compondo a comissão julgadora da feira, estiveram presentes os professores Ivonne Fernandes Tempone (Ecologia e Iniciação à Ciência), Guiomar Gomes de Carvalho (Biologia), Antônio Ramos (Geociências), Marly Cruz Veiga da Silva (Biologia), Vera Lúcia Mendes Violante (Física), Ana Luíza de Figueiredo Cunha da Costa (Química), Rita de Cássia Tardin Cassab (Geociências), Francisco da Ressurreição Martins (Física) (FEIRA..., 1973, p. 6). A festa de encerramento da feira foi realizada na sede do Senac em Niterói (ENTREGUES..., 1973, p. 2). Não encontramos registros de continuidade da Fecerj na década de 1970.

Prometida para ocorrer no Pavilhão de São Cristóvão, a VII Feira de Ciências da Guanabara acabou organizada na unidade São Cristóvão do Colégio Pedro II (BOLETIM, 1974, p. 9). Antes da feira, o Cecigua

organizou uma reunião em sua sede, encabeçada pela professora Ivonne Fernandes Tempone, com “diretores, coordenadores e professores de Ciências do estado e da rede particular” para planejar o evento (FEIRA..., 1974, p. 13). Tendo os mesmos patrocinadores do ano anterior, a feira contou com a assinatura de uma portaria por parte do governo do estado que concedia dispensa de ponto aos professores participantes do evento, uma reivindicação antiga das instituições promotoras de feiras de ciências (DISPENSA..., 1974, p. 2). Não encontramos informações sobre o número de expositores e colégios envolvidos. Além disso, a VII Feira de 1974 foi a última das grandes feiras registrada na década de 1970. Em 1974, as mostras e feiras municipais de ciências passaram a ser supervisionadas por multiplicadores locais orientados para a realização de projetos pela equipe do Centro de Ciências, como explica Silva (2007):

Para organização das feiras, avaliação dos trabalhos e divulgação do Centro de Ciências, os professores visitaram todos os municípios e a culminância destes eventos era a realização de uma grande Feira Estadual de Ciências com a participação dos melhores trabalhos dos municípios (SILVA, 2007, p. 16).

Feiras de ciências em colégios, algumas com apoio direto do Cecigua, permaneceram sendo organizadas nos anos restantes da década. O mesmo ocorre em São Paulo, epicentro das feiras de ciências no país. A última registrada na capital paulista é a feira de 1976 (PRODUÇÃO..., 1976, p. 12).

DÉCADA
DE 1980:
PERÍODO DE
RESISTÊNCIA,
POUCOS
RECURSOS E
REGISTROS

4



Em 1980, o Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos da Educação e Cultura (CDRH) e a Fundação Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Rio de Janeiro (Fiderj) se uniram, dando origem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (Faperj), e o Centro de Ciências foi incorporado a esta fundação, passando a ser um dos órgãos da Diretoria de Desenvolvimento de Recursos Humanos (CECI/Faperj)(FAPERJ, 2013).

Feiras de ciências na década de 1980

No início da década de 1980, houve uma tentativa de reavivar as grandes feiras de ciências do estado do Rio de Janeiro. O Centro de Ciências participou ativamente. A Secretaria de Educação e Cultura do estado do Rio de Janeiro, tendo como secretário (1979-1983) o entusiasta das feiras de ciências Arnaldo Niskier, organizou uma I Feira Estudantil de Ciências do Rio de Janeiro (I Feci), com patrocínio da empresa de petróleo Shell e do Departamento Educacional do *Jornal do Brasil* e coordenação do Centro de Ciências do Rio de Janeiro (NO RIO..., 1980, caderno B, p. 9). A feira também contou com apoio da empresa de estaleiro Ishikawajima, da Embratel e da Telerj (NO RIO..., 1980, caderno B, p. 9).

A feira teve três etapas e foi apresentada como “primeira” feira, apesar das edições anteriores nas décadas de 1960 e 1970. A primeira etapa foi realizada pelas próprias escolas, em que os melhores trabalhos foram selecionados. Na segunda etapa, feiras municipais foram realizadas nos 64 municípios do estado. O *Jornal do Brasil* anunciou a realização da primeira etapa da feira em agosto de 1980: “neste mês haverá uma Feira de Ciências em cada um dos 64 municípios do Estado do Rio

de Janeiro” (NESTE MÊS..., 1980, p. 2). Esta etapa foi realizada pelos 16 Centros Regionais de Educação e Cultura do estado, que fizeram uma triagem dos melhores trabalhos (NO RIO..., 1980, p. 9). A etapa final, reunindo os melhores trabalhos de cada uma das feiras municipais, foi realizada em outubro de 1980, no Maracanãzinho. Também foi anunciada pelo jornal em uma série de anúncios publicados durante o mês de outubro (I FECL, 1980, p. 11)¹⁹.

Em agosto de 1980, o *Jornal do Brasil* publicou uma entrevista com Arnaldo Niskier sobre a Feira de Ciências do Rio de Janeiro²⁰. Niskier registra:

A idéia da feira é antiga. Em 1969 participaram cerca de 5 mil estudantes de 2º grau de todo o país. Foi genial! O Pavilhão [de São Cristóvão] parecia um enorme formigueiro, com a garotada respondendo presente ao nosso apelo. Nunca mais se fez nada parecido, em termos de estimulação. Agora voltamos à idéia com o mesmo propósito. Queremos ver nascer novos cientistas. A nação carece deles. [...] Nosso objetivo é estimular os jovens a conhecer com mais intensidade as conquistas do desenvolvimento científico e tecnológico. Elas são importantes porque os estudantes são agentes ativos do processo. Não são espectadores. Eles produzem seus trabalhos apoiados e aconselhados por seus mestres e revelam potencialidades que, de outro modo, permaneceriam adormecidas.

19 Cartaz da I FECL publicado no *Jornal do Brasil*, em 1980. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/030015_10/13830. Acesso: 22 set. 2020.

20 Arnaldo Niskier fala sobre a I Feci e a participação do Centro de Ciências. In: NO RIO, um plano para achar talentos, *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 25 ago. 1980, caderno B, p. 9. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/030015_10/12001. Acesso em 22 de set 2020.

Só aprende quem faz, ou melhor, é o *learning by doing* (aprender fazendo) de que tanto falava John Dewes[y], o mestre de Anísio Teixeira nos Estados Unidos. A Secretaria Estadual de Educação e Cultura deseja motivar o sistema a participar do processo ensino/aprendizagem com mais intensidade. Não se vai mudar nada se a relação professor/aluno permanecer como uma via de mão única (NO RIO..., 1980, p. 9).

Na entrevista, Niskier cita também o apoio do CECI, que, segundo ele, teria “muita experiência na matéria”.

A feira teve cerca de 5 mil alunos de 1º e 2º graus (COPPE..., 1981, p. 6), com 224 trabalhos expostos de colégios dos 64 municípios do estado, “a maioria [...] sobre fontes alternativas de energia e defesa do meio-ambiente” (JB E SHELL..., 1980, p. 13). Os vencedores receberam medalhas, certificados e “kits de ciência” (JB E SHELL..., 1980, p. 13).

No ano seguinte, a Secretaria de Educação e Cultura organizou a II Feira Estudantil de Ciências (II Feci). Novamente dividida em três etapas, a feira contou com os mesmos organizadores e patrocinadores do ano anterior, com exceção do Centro de Ciências (COPPE..., 1981, p. 6). O *Jornal do Brasil* novamente publicou em suas páginas cartazes anunciando a II Feci. Em um deles, é possível ler: “Os alquimistas estão chegando. Neste mês o Estado do Rio de Janeiro vai virar um incrível laboratório” (OS ALQUIMISTAS..., 1981, p. 4). Dessa vez, o Centro de Ciências não contou entre os promotores do evento nos cartazes.

A etapa estadual da feira foi realizada novamente no Maracanãzinho e reuniu 448 trabalhos dos 64 municípios do estado. Os alunos de outros municípios ficaram em alojamentos do próprio Maracanãzinho

(NISKIER..., 1981, p. 6). Como prêmio, o diretor da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia (COPPE) da UFRJ, Paulo Alcântara Gomes, ofereceu um estágio de três meses nos laboratórios da universidade para os três primeiros colocados na II FECI (COPPE..., 1981, p. 6).

Nos anos seguintes, duas novas edições da feira foram organizadas, ambas com a última etapa no Maracanãzinho, promovida pela Secretaria de Educação e Cultura e com patrocínio da Shell e do *Jornal do Brasil*. O Centro de Ciências não foi mais mencionado.

A III Feira de Ciências de 1982 reuniu 500 trabalhos de alunos do 1º e 2º graus do Rio de Janeiro (JB E SHELL..., 1982, p. 6). Já a IV Feira, de 1983, recebeu 320 trabalhos de 640 estudantes (FEIRA..., 1983, p. 6). Esta última foi inaugurada pela substituta de Niskier na Secretaria, Iara Vargas, do novo governo Leonel Brizola. Nos anos seguintes, a feira não recebeu continuidade.

Os anos seguintes: poucos registros e poucos recursos

Apesar dessa cobertura jornalística, há pouca informação disponível sobre as ações do Centro de Ciências – dentre elas, as feiras de ciências – na década de 1980, tanto nos arquivos da Hemeroteca Digital quanto publicada em trabalhos acadêmicos. Além das poucas matérias publicadas nesse período, na investigação por informações a respeito dessa época, recebemos relatos de que grande parte do acervo da biblioteca e documental da instituição teria se perdido na troca de gestões.

Duas exceções são o *Boletim do Centro de Ciências*, de 1986 (CECI, 1986), impresso pela Faperj e que faz parte do acervo do Memorial do Ensino de Ciências da Uerj, e a dissertação de mestrado de Martha Marandino (1994).

Quando a professora Marly Vieira deixa a gestão do Centro de Ciências em 1983, assume a professora Guiomar Gomes de Carvalho. No *Boletim do Centro de Ciências* (CECI, 1986, p. 1) constam, no conselho editorial, os nomes de muitos professores que estavam envolvidos nos anos anteriores, o que evidencia que de alguma forma continuavam colaborando com as atividades do Centro.

Conselho Editorial: Arago de Carvalho Backx, Armando José Salgado Marinho, Diva Maria Bretas de Noronha, Edalzira Maria de Medeiros, Gilda de Lauro Martins²¹, José Carlos Sayão Cardoso, Manoel Lima Cruz Teixeira, Maria da Conceição V. P. Gomes, Marilene de Sá Cadei²², Rondon Mamede Fatá, Sergio Henrique G. da Silva (CECI, 1986, p. 1).

21 Bióloga, filha de Fritz de Lauro.

22 Bióloga, professora da Uerj e coordenadora de Extensão do Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável/Unidade de Desenvolvimento Tecnológico (Ceads/UDT) da Uerj.



Figura 16

Marly Cruz Veiga da Silva mostra cópia do *Boletim do Cecigua*, no Memorial do Ensino de Ciências da Uerj, 2019.

Fonte: Jessica Norberto Rocha e Danilo Magalhães. Foto tirada durante entrevista em 21 ago. 2019.

O boletim apresenta ações desenvolvidas no primeiro semestre de 1986. Dentre elas, é apresentado o treinamento de professores de primeira a quarta séries em diferentes Departamentos de Educação (DEC)(2º, 10º, 11º e 19º) do município do Rio de Janeiro, atendendo a 49 escolas, com previsão de término para o mês do outubro do ano corrente. Dentre os professores que realizavam o treinamento, estão: Edalzira Maria de Medeiros, Rondon Mamede Fatá e Gilda de Lauro Martins (CECI, 1986).

O boletim transcreve o trabalho apresentado pela professora Marilene Cadei no IV Simpósio Brasileiro de Ensino de Ciências, promovido pelas Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul (RS), que destaca que, em 1984, atuaram no 15º DEC, atendendo 12 escolas do Rio de Janeiro, e em 1985 realizaram o acompanhamento desses professores em sala de aula. Esse treinamento foi realizado ainda na cidade da região metropolitana do Rio de Janeiro, São João de Meriti e cursos de Formação de Professores e Treinamento em escolas municipais na área de matemática também foram realizados. Para o segundo semestre de 1986, o texto apresenta a previsão, na área de ciências, de continuidade dos cursos de treinamentos e a II Semana do Professor de Ciências. Na área de matemática, a continuidade do curso de formação de multiplicadores e o treinamento em escolas municipais, bem como o encontro do projeto Matemática através de Materiais Concretos. Nesse volume, ainda se inaugura uma seção voltada para publicação de “roteiros de materiais didáticos improvisados produzidos pelo Centro de Ciências”(CECI, 1986, p. 3) e informações sobre instituições que poderiam ser visitadas por professores e estudantes – como Jardim Zoológico, Museu da Fauna, Museu Nacional, Parque Lage, Parque da Cidade, Horto Florestal, Jardim Botânico, Observatório Nacional e Jornal do Brasil (setor de atendimento externo) – visando estimular o ensino de ciências fora das salas de aulas.

Em sua pesquisa, Marandino (1994) estudou três projetos de formação continuada de professores de ciências no Rio de Janeiro, sendo um deles o Cecierj. Seu estudo nos traz um contexto de como foi a década de 1980 e o que ocorreu com o Cecierj a partir de estudos documentais e de entrevistas realizadas com cinco coordenadores (com nomes fictícios apresentados no trabalho acadêmico).

Os entrevistados destacam que o período do governo Brizola, iniciado em 1982, foi um retrocesso para a instituição, porque suas atividades foram praticamente paradas, já que todas as atenções estavam voltadas para os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs). Em um dos depoimentos, explica-se que “o Centro de Ciências do Rio de Janeiro tinha passado por uma série de mudanças até que no governo Brizola, em 82, ficou meio jogado, largado; ficou assim, jogado de lado. Não houve um trabalho de grande relevância [...]” (MARANDINO, 1994, p. 113). O mesmo entrevistado, continua:

[...] O centro ficou muito parado nessa primeira gestão do governo Brizola. Praticamente parou mesmo. Se extinguiu. Aliás, foram quase todos os centros de ciências do Brasil que se criaram e ferveram na década de 60 e nos anos 70. Decaíram completamente no início de 80. Ou não existem mais, ou estão praticamente parados, com a iniciativa de uma, duas ou três pessoas (MARANDINO, 1994, p. 114).

Outro depoimento dado a Marandino (1994) também destaca a dificuldade vivida no início dos anos de 1980, especialmente devido à falta de recursos vindos do governo federal:

O Centro de Ciências viveu períodos de grande efervescência e de refluxo. A década de 60 foi de grande efervescência; a partir de 75, 77, houve um refluxo porque não veio mais dinheiro do MEC



Figura 17

Marly Cruz Veiga da Silva e Rondon Mamede Fatá no Memorial do Ensino de Ciências na Uerj, 2019.

Fonte: Jessica Norberto Rocha e Danilo Magalhães. Foto tirada durante entrevista em 21 ago. 2019.

sempre ele foi sustentado pelo dinheiro do governo federal, MEC-PREMEN, programas específicos que o MEC promovia [...]. Durante este período ele adquiriu a maior parte do acervo científico, instrumentos e biblioteca. Depois de 75 até 85, 86, até a Letícia assumir, foi refluxo brabo, viveu praticamente na clandestinidade, dando pequenos cursos, mantendo o acervo, fazendo pequenos eventos, nada de muito significativo (MARANDINO, 1994, p. 112-113).

Estes depoimentos coincidem com o da professora Marly Vieira e o de Rondon Fatá – que explicam que, dentre as razões para o declínio das feiras de ciências organizadas pelo Centro, estão a falta de financiamento e o enorme trabalho que elas davam para os professores e organizadores, que não eram remunerados para desenvolver tal atividade.

Abrantes (2008, p. 280) registra o mesmo declínio quando escreve que “IBECC nos anos 1970 e 1980 gradativamente perde cada vez mais capacidade de ação”. No plano internacional, segundo o autor, esta mudança estaria atrelada a mudanças na própria Unesco. Já no plano nacional, Abrantes (2008) observa o percurso de institucionalização da

pesquisa científica através da Capes e do CNPq, que, nos anos 1980, suprim grande parte da demanda de viabilização de projetos de ciências, relegando o IBECC a um segundo plano. Coincidência ou não, foi no final dos anos de 1970 que os EUA sofreram um declínio na sua hegemonia e restringiram fortemente o crédito externo aos países subdesenvolvidos, forçando a desaceleração da economia brasileira (CANO, 2017), consequência disto é que os últimos acordos firmados do MEC-Usaid são de meados de 1970.

Em 1987, já no governo de Moreira Franco (1986-1990), uma nova mudança ocorreu: o Centro passou a ser vinculado à Secretaria de estado de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, tornando-se Cecierj – o que na perspectiva dos coordenadores entrevistados por Marandino (1994) teve um impacto positivo na continuidade das ações da instituição. A gestão da Secretaria de Ciência e Tecnologia estava a cargo de José Pelúcio Ferreira²³, que convidou Leticia Parente – com formação em Química – para ser presidente do Cecierj. Professores e pesquisadores que já vinham atuando no ensino de ciências, como Guaracira Gouvêa de Souza²⁴ e Deise Miranda Vianna²⁵, e em outras áreas, também foram convidados a fazer parte dessa nova equipe multidisciplinar:

23 Economista, cuja principal realização, como secretário de Ciência e Tecnologia, foi a reativação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj). Mais informações sobre o professor José Pelúcio Ferreira podem ser vistas nos sites da Academia Brasileira de Ciências e no Canal Ciência do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Disponíveis, respectivamente, em: <http://www.abc.org.br/membro/jose-pelucio-ferreira/> e <http://www.canalcien-cia.ibict.br/notaveis/293-jose-pelucio-ferreira>. Acesso em 22 jul. 2020.

24 Física e educadora, foi idealizadora, fundadora e primeira coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Mais informações sobre Guaracira Gouvêa podem ser consultadas no vídeo da série *Personagens da Divulgação Científica*, produzido no âmbito do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). Disponível em: <https://youtu.be/pwSQ98IVpxc>. Acesso em 15 set. 2020.

25 Física e educadora, professora do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Um grupo de pesquisadores em ensino de ciências assumiu a direção. [...] Fui [Deise Vianna] convidada por dois colaboradores formados em Física que eram também colegas da UFRJ, José Pereira Peixoto Filho e Guaracira Gouvêa de Souza, atuantes na área de ensino. Outros colaboradores foram chamados a atuar, entre eles, professores de Artes, Teatro e das diferentes áreas científicas. [...] Havia uma reflexão sobre a educação em ciências, mas com participação de outras áreas do conhecimento. [...] Foram momentos de multidisciplinaridade, discutindo-se fenômenos com diferentes olhares (VIANNA; ENNE, 2012, p. 186-187).

Marandino (1994) aponta que a proposta dessa gestão era de reformular o Centro de Ciências e o ensino, superando o “conteudismo” e voltando-o para a formação da cidadania, preservação do meio ambiente e da saúde física e mental. A reestruturação do Cecierj foi apresentada para várias instituições acadêmicas e para a Academia Brasileira de Ciências, sendo, assim, uma proposta discutida coletivamente e recebendo influências de vários pesquisadores da área (MARANDINO, 1994).

Em um dos depoimentos coletados por Marandino (1994), consta que a maioria dos recursos financeiros utilizados para reerguer o Cecierj não vieram do estado, mas sim de projetos propostos pela própria presidente da instituição, Letícia Parente:

O que ajudou muito o Centro sabe o que foi? A Letícia tinha muito prestígio pessoal, então ela conseguia muito projeto de pesquisa. Por exemplo, ela teve três projetos financiados pela FAPERJ, mais outro pelo CNPq, tinha bolsista de aperfeiçoamento; por conta disso ela fazia uma manobra e a gente conseguia fazer muitas coisas. Tinha dinheiro do estado, mas era um dinheiro muito difícil de sair (MARANDINO, 1994, p. 115).

Novas equipes de física, química e informática foram integradas às já existentes de ciências e matemática e passaram a trabalhar juntas em diferentes programas de trabalho. Os cursos de formação de professores passaram a se chamar “formação continuada”, e ofereciam a possibilidade de atendimento dos professores em serviço, possibilitando a reflexão sobre a sua prática de forma articulada com o cotidiano. Junto com o Instituto de Biologia da Uerj, foi criado o curso de especialização em Ensino de Ciências (SILVA, 2007) e pessoas que participaram deste curso, como Cristina Araripe Ferreira, foram, posteriormente, convidadas a se unir também ao grupo do Cecierj.

Marandino (1994) apurou em seu estudo que os anos de 1989 e 1990 foram de trabalho intenso para se afirmar dentro da proposta inovadora no ensino de ciências. Em 1989, foi estruturado o Programa de Educação para a Ciência do Cecierj, do qual os subprojetos Formação Continuada; Formas Alternativas de Substituição de Professores em Regime de Treinamento Intensivo; Centro de Informática na Educação (CIED); Educação Matemática e Produção de Material eram parte. Todos eles se apoiavam na concepção de consciência da cidadania, preservação do meio ambiente e da saúde física e mental, em uma perspectiva flexível e interdisciplinar (MARANDINO, 1994). Para Vianna e Enne (2012, p. 187), essas ações eram voltadas para o público docente com uma perspectiva multidisciplinar, “discutindo-se fenômenos com diferentes olhares”.

Ainda pautados no texto de Marandino (1994), identificamos que outro programa focado na divulgação científica também foi organizado nesse período: Difusão da Ciência. Esse programa tinha clubes de ciências – “Amigos do Mar”, “Amigos da Floresta”, “Amigos dos Rios” e “Iniciação à Informática Educativa” – voltados para alunos de 10 a 18 anos, prioritariamente da rede pública. Os clubes visavam estimular interesse pelos ecossistemas, consciência ecológica, história de conceitos, fatos da ciência e tecnologia e a iniciação à ciência da informática.

Vale sinalizar, na conclusão deste capítulo, que a década de 1980 ainda possui poucos registros sobre os caminhos percorridos pelo Centro de Ciências e das pessoas que dele fizeram parte. Assim, há um grande potencial para estudos futuros por meio de entrevistas e coleta de documentos institucionais.

A DÉCADA DE 1990:
INVESTIMENTO EM
POPULARIZAÇÃO E
DIVULGAÇÃO
DA CIÊNCIA

5



Na América Latina, na década de 1990, diversas iniciativas foram desenvolvidas para promover a articulação de ações de popularização da ciência e tecnologia entre diferentes países. Um exemplo é a Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia da América Latina e Caribe (RedPop), criada em 1990 pela Unesco e que visa contribuir para o fortalecimento, intercâmbio e cooperação entre os programas de popularização da ciência e da tecnologia na América Latina e Caribe (REDPOP, 2020). Foi nessa década que o Brasil também viu se fortalecer a área de divulgação científica (MASSARANI; MOREIRA, 2016), e o Cecierj continuou sendo uma das instituições atuantes na área; uma vez que ações dessa natureza já existiam no seio da instituição desde a sua criação – ainda que não fossem assim intituladas. Neste capítulo, trazemos algumas das atividades realizadas no período.

Logo no primeiro ano da década de 1990, o Cecierj foi transformado em uma autarquia ainda vinculada à Secretaria de estado de Ciência e Tecnologia, “tendo como finalidade a educação para a ciência e a divulgação de conhecimento científico e tecnológico” (RIO DE JANEIRO, 1990). A divulgação científica foi expressa na missão da instituição e também em sua marca (**Figura 18**), que era assim interpretada:

[...] a espiral, de estrutura dinâmica, exprime uma dupla idéia de convergência e expansão para um órgão que objetiva: formar e divulgar, respeitando a convivência de áreas diversas, freqüências diversas, problemas diversos; educar para e através da ciência, difundindo conhecimentos e tecnologias, e abrindo oportunidades para o exercício da interdisciplinaridade (CECIERJ, 1990).

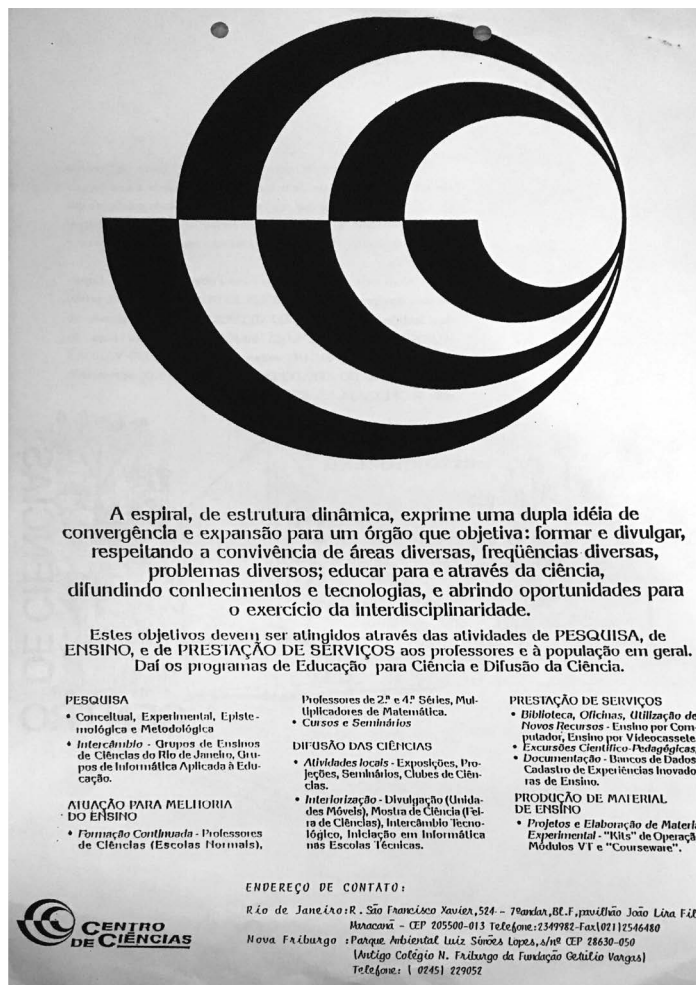


Figura 18

Marca do Cecierj e Departamento de Interior.

Fonte: CECIERJ, 1990. Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

No mesmo ano, foi inaugurada a nova sede do Centro de Ciências, no Pavilhão João Lyra da Uerj (SBPC PEDE..., 1990, p.13), iniciando uma fase que aproximou ainda mais a educação superior do estado do Rio de Janeiro da educação e divulgação científica. A transferência para esta sede maior foi conseguida com influência da presidente Leticia Parente e com recursos principalmente da Fundação Banco do Brasil; com apenas 10% dos recursos ficando a cargo do governo Moreira Franco (MARANDINO, 1994). A Uerj foi a sede do Cecierj até 2006.

Também em 1990 foi criado o Departamento de Interior, órgão integrante da Diretoria Científica, com sede na cidade de Nova Friburgo (RJ), em um prédio do extinto Colégio Nova Friburgo, da Fundação Getúlio Vargas (CECERJ, 1990, s/p)(**Figuras 18 e 19**). Esta nova sede do Centro de Ciências, no Parque Cascata – Nova Friburgo, tinha o compromisso de prosseguir com os programas de formação continuada de professores e também de proporcionar um espaço para reuniões científicas e pedagógicas, reforçando a missão da instituição com a “Educação em Ciência” e a “Difusão de Ciências” (CECERJ, [1989 e 1991], p.1).



Figura 19

Sede de Nova Friburgo – Departamento de Interior.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

Inaugurada durante um encontro internacional de ensino de informática, com a presença do governador do estado e de outras autoridades (INFORMÁTICA..., 1991, p.6), a sede, que poderia hospedar até 120 pessoas,

era privilegiada, pois contava com dormitórios, diversos laboratórios de ciências e espaços que propiciavam o desenvolvimento de atividades inovadoras e diferenciadas. Dezenas de professores das redes públicas ocuparam esse espaço visando ao aperfeiçoamento de sua prática docente. Eram momentos de multidisciplinaridade e reflexão, com a participação de pesquisadores e profissionais de outras áreas (BIELSCHOWSKY *et al.*, 2018, p. 12).

Nesse ano, foi feita uma ação de interiorização, com a oferta da formação continuada de professores de ciências e matemática em 35 municípios (BIELSCHOWSKY *et al.*, 2018). Ainda no âmbito do projeto de interiorização, foi realizado um curso de Noções Básicas de Informática para alunos da rede pública nos municípios de Petrópolis, Nova Friburgo e Duque de Caxias, e cursos gratuitos de 40 horas de Introdução à Informática Educativa, oferecidos pelo Cecierj a professores da rede estadual; respondendo ao avanço e popularização das tecnologias de computação no início da década de 1990²⁶.

26 Cf. *Jornal dos Sports*, Rio de Janeiro, 11 ago. 1990, Educação, p.13. Anúncio do curso "Introdução à informática educativa" com carga horária de 40 horas, um dia por semana, sempre às quartas-feiras. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/112518_06/2994. Acesso em 25 set. 2020.

O Cecierj montou uma Unidade Móvel de Informática chamada de “*unidade volante*”, que era composta por um “monobloco adaptado e doado ao Centro de Ciências pelo CTC (Companhia de Transporte Coletivo)” (NORONHA; BASTOS, 1991, p. 239). Como explicitado pelos professores Diva Maria Bretas de Noronha (pesquisadora-docente do Cecierj) e Cesar Augusto Rangel Bastos (professor de física com aperfeiçoamento em informática para a educação), o projeto de interiorização, com início em agosto de 1990, visava promover a capacitação em informática e iniciar um movimento de criação de laboratórios de informática nas escolas dos municípios visitados (NORONHA; BASTOS, 1991).

É interessante notar a intimidade do Centro de Ciências com as transformações do universo científico e tecnológico. Quando o Cecigua foi criado, na década de 1960, havia uma intenção explicitada de fortalecer o ensino de ciências diante da crescente importância da ciência e da tecnologia na vida cotidiana das pessoas. Além disso, estava no horizonte a criação de laboratórios de ciências como forma de potencializar a vertente prática desse ensino. Ainda na década de 1960, o uso de técnicas audiovisuais de comunicação aplicáveis ao ensino das ciências se fazia presente entre os cursos dados pelo Cecigua (BORBA; SELLES, 2020, p. 73). No início da década de 1990, as recentes tecnologias de informática representaram uma nova revolução tecnológica em curso (SBPC, 1991). Correspondendo à sua tradição de ensino em ciência e tecnologia, o Cecierj passou a oferecer cursos de capacitação em informática e a promover a criação de laboratórios de informática nas escolas. A aproximação do Cecierj com as tecnologias de informática pode ser considerada um dos primeiros passos para a educação a distância virtual – não mais por correspondência.

No ano seguinte, 1991, a Universidade Federal Fluminense (UFF) criou a Rede Educacional Fluminense, programa realizado em parceria com o Cecierj para a formação e o aperfeiçoamento dos docentes

dos municípios do interior do Rio de Janeiro (CRIAÇÃO..., 1990, p. 2) e que teve como uma das pessoas ativas na coordenação Glória Pessoa Queiroz²⁷. Para ela, o projeto também tinha como objetivo viabilizar “uma maior integração entre a universidade e o sistema de ensino local” (CRIAÇÃO..., 1990, p. 2). Na parceria com a UFF, o Cecierj colaborou ainda com a pré-consolidação do Espaço UFF, oferecendo atividades no Encontro de Educação Matemática e Ensino de Ciências, ocorrido em setembro de 1991 e voltado para professores de 1º, 2º e 3º graus (hoje, ensinos fundamental, médio e superior) e alunos de licenciatura nas áreas de ciências e matemática (MATEMÁTICA..., 1991).

Ainda em 1991, de 14 a 19 de julho, o Cecierj organizou o evento “SBPC vai à rua”, durante a 43ª Reunião Anual da SBPC, sediada no Rio de Janeiro. Nesse período, várias escolas, principalmente os CIEPs, recebiam um ônibus com a equipe do Centro de Ciências, pesquisadores de diversas áreas do conhecimento e de várias instituições e artistas, que apresentavam experimentos, experiências simples, palestras e shows (VIANNA; ENNE, 2012; VIANNA; CHRISPINO; PINTO, 1997).

Para Deise Vianna, Álvaro Chrispino²⁸ e Kátia Nunes Pinto²⁹:

Na época nos surpreenderam as perguntas que surgiram: “Como isso funciona?”, “Para que serve essa mola?” Elas estavam relacionadas a pequenos kits (câmara escura, caleidoscópio e dinamômetro) que estávamos levando para demonstrar

27 Glória Regina Pessoa Campello Queiroz, física, doutora em educação, professora do Instituto de Física da Uerj.

28 Diretor científico do Cecierj de 1995 a 1996.

29 Professora da Praça da Ciência Itinerante do Cecierj de 1994 a 2016.

a crianças e adultos alguns fenômenos da Física, presentes em instrumentos de uso cotidiano ou de divertimento (VIANNA; CHRISPINO; PINTO, 1997, p. 568).

Na ocasião, duas pesquisadoras vinculadas ao Cecierj – Cristina Araripe Ferreira e Victória Maria Brant Ribeiro – publicaram no *Jornal do Brasil* um artigo que apresentava o projeto e o Centro de Ciências. Segundo elas:

as atividades que o Centro de Ciências realiza têm como objetivos a melhoria do ensino das ciências e da matemática e a difusão da ciência entre a população, estimulando crianças e jovens a utilizá-la como conhecimento, cultura e oportunidade de lazer (ARARIPE; RIBEIRO, 1991, p. 6).

Ainda segundo o texto:

Novas linguagens e novas metodologias são introduzidas nos programas desenvolvidos pelo Centro, coordenados por professores da rede estadual, pesquisadores, bolsistas do CNPq e da Faperj, tendo como eixo a consciência da cidadania, a preservação do meio ambiente (natureza e cultura) e a salvaguarda da saúde (física e mental). Esses programas concretizam-se em Clubes de Ciências (Mar, Floresta, Rios e Informática), Centro de Informática na Educação, Formação Continuada de Professores e Formas Alternativas de Substituição em Sala de Aula de Professores em Regime de Treinamento Intensivo (ARARIPE; RIBEIRO, 1991, p. 6).

Também em 1991, o Ciecierj elaborou um *Atlas histórico e geográfico escolar* (CECIERJ, 1993), tornando o Rio de Janeiro o primeiro estado do Brasil a ter um atlas do tipo (A NOVA..., 1991, p. 2). Primeiro atlas criado especificamente para o ensino no país, o livro foi organizado pelo cartógrafo Rodolpho Barbosa e pelo geógrafo Orlando Valverde³⁰. O Ciecierj também preparou cursos de “reciclagem” para professores, para melhor aproveitamento do material (A NOVA..., 1991, p. 2).

O ano de 1991 foi intenso e o Ciecierj se viu novamente obrigado a demonstrar a relevância de suas ações junto ao governo estadual, com o retorno de Brizola (MARANDINO, 1994). Segundo os depoimentos coletados por Marandino (1994), houve uma primeira avaliação, realizada por uma comissão cujos membros implementaram a proposta de renovação do Ciecierj. Essa avaliação, entretanto, não foi valorizada pelo então secretário de Ciência e Tecnologia. Um momento ainda mais tenso ocorreu com o adoecimento e falecimento de Leticia Parente:

[...]acho que o secretário nunca soube muito o que fazer com o Centro de Ciências e eu acho que nós também não soubemos encaminhar uma política de alianças com outras secretarias. No ano de 91, que foi o ano que a Leticia ficou doente também, nós tivemos um ano muito pesado, porque nós tivemos uma comissão de avaliação... Ela era presidente de tudo, quando ela morreu saiu a exoneração no mesmo dia (MARANDINO, 1994, p.118).

30 Figura importante na história da geografia brasileira e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Marandino (1994) relata que a diretora científica à época assumiu a presidência do Cecierj até o final de 1991. Os depoimentos coletados por Marandino (1994) são bastante ilustrativos das barreiras impostas pela falta de recursos financeiros vindos do estado nesse período:

Agora o que o centro faz hoje em dia para sobreviver: chora para conseguir dinheiro de manutenção da fonte do Estado 00, junto à Secretaria da Indústria, Comércio e Tecnologia. Chora para ver se sai dinheiro do projeto do Planejamento da Fazenda e sobrevive através do trabalho dos professores da Formação Continuada e outros que trabalham no PIAC, que trabalham no Fórum de Reitores. Há o salário que é uma gratificação que foi conseguida na época da Letícia, por conta da Formação Continuada (MARANDINO, 1994, p. 130).

Em 1991, foram produzidos documentos para a atualização das atividades do Cecierj e uma proposta de ação para 1991/1995. Nesses documentos, a fim de ampliar e dar novo significado à proposta de formação continuada de professores, sugere-se que haja uma articulação com a Secretaria Estadual de Educação, com a Secretaria Municipal de Educação e com a Uerj, além da “sistematização da experiência para sua consolidação e a ativação do Centro de Documentação” (MARANDINO, 1994, p. 131).

A associação do Centro de Ciências à Secretaria de Educação, contudo, não foi vista como uma ação positiva, uma vez que descaracterizava o Centro como produtor de conhecimento, passando-o para “prestador de serviço” e tendo sua autonomia comprometida:

O número de professores que eles tinham no Centro de Ciências quando eu entrei era muito maior de que nós temos hoje. Então vai diminuindo a nossa capacidade

de atender e, eu acho também, que o próprio perfil do Centro vai ficando comprometido. A partir do momento que nós não conseguimos gerenciar os nossos próprios projetos, nós começamos a prestar serviço a nível da Secretaria de Educação. Então, nós ficamos com os projetos do Centro relegados a segundo plano, até o momento que nós tenhamos alguma verba que venha do tesouro estadual, que nós possamos tocar os projetos, o que não acontece há dois anos. O Estado não liberou nem um tostão de verba de projetos para o Centro de Ciências durante esses dois anos do governo Brizola, nem um tostão. Então o que nós fazemos é tirar um pouco do administrativo para passar para o pedagógico para nós tocarmos alguma coisa, o que é o mínimo. Então a gente tem que virar mesmo prestador de serviços.

[...]

Eu apenas gostaria de dizer que a atuação do Centro de Ciências junto à escola, em termos de uma proposta pedagógica, era algo bastante promissor até bem pouco tempo atrás. No entanto, todo esse processo que levou o Centro de Ciências a se associar com a Secretaria Estadual de Educação e outras instituições que também trabalham na área de ensino de ciências, enfim, digamos, é um pouco perigoso porque descaracteriza o Centro de Ciências enquanto instituição autônoma. Instituição autônoma que eu quero dizer aqui é a instituição que tem um projeto próprio (MARANDINO, 1994, p. 129-130).

Ainda na “Proposta de Ação para 1991/1995” argumentou-se que, para que o Centro de Ciências continuasse a atuar na formação permanente de recursos humanos, fossem realizadas pesquisas conceituais, experimentais e metodológicas. Assim, para além da relação próxima à Secretaria Estadual de Educação e às prefeituras do Rio de Janeiro, foram sugeridas parcerias com instituições como o Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast), o Jardim Botânico, a UFRJ, a UFRRJ, a UFF e a Uerj.

Em 1992, foi empossado um novo presidente do Cecierj, Elter Maciel, indicado pelo então secretário de Ciência e Tecnologia. As ações de interiorização foram intensificadas por meio de convênios estabelecidos com os municípios, com o objetivo de realizar formação continuada de professores (BIELSCHOWSKY *et al.*, 2018). Em 1993, foi realizado um convênio de cooperação técnica entre o Cecierj e a Faperj visando a implementação do Programa de Articulação Pesquisa e Ensino, com o objetivo de contribuir para a execução das atividades do Cecierj por meio de concessão de bolsas.

Poucas ações de divulgação científica foram identificadas nesses primeiros anos da década. Entre elas, a experiência “SBPC vai à rua”, que ocorreu em 1991 e se repetiu em 1992, em parceria com universidades – UFRJ, UFF, Uerj, Unesp, Unicamp – e instituições científicas, como a Fiocruz, o Planetário do Rio de Janeiro, a Associação Brasileira de Química (ABQ) e o Mast (SBPC VAI..., 1992). O projeto foi apresentado novamente durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Rio 92. Na ocasião, o presidente do Cecierj, Elter Maciel, declarou que “o grande desafio do Cecierj é[era] o de estimular o ensino científico em uma sociedade que convive com carências básicas” (EMPOSSADO..., 1992, p. 4).

O Complexo Quintino e a Praça da Ciência

Sendo de fundamental importância para o desenvolvimento e continuidade do Centro de Ciências, em 1993, ainda sob presidência de Elter Maciel, foi celebrado um convênio entre a Fundação Centro Brasileiro para a Infância e Adolescência (CBIA) do Governo Federal e o estado do Rio de Janeiro, com a interveniência da Secretaria Extraordinária de Programas Especiais, em que se assumiram:

compromissos de cooperação mútua objetivando, através de ações integradas, a concretização de medidas de proteção e socioeducativas destinadas a crianças e adolescentes, especialmente aquelas em situação de risco pessoal e social, nas unidades que compõem o complexo educacional denominado “Centro Piloto de Quintino” (CECIERJ, 1993, Cláusula Primeira).

Com a transferência do Complexo de Quintino do Governo Federal para o Governo do Estado do Rio de Janeiro, as partes objetivavam conduzir uma política de renovação e recriação dos meios e atividades na unidade de atendimento a pelo menos 3 mil crianças e adolescentes em condições de risco pessoal e social, visando oferecer espaços de atendimento personalizado nas áreas de saúde, educação, trabalho, esportes e cultura. Esse convênio foi motivado especialmente a partir do assassinato de oito crianças e adolescentes, entre 11 e 19 anos, que dormiam nas ruas da região central do Rio de Janeiro, em julho de 1993, que ficou conhecido como a “chacina da Candelária” (MINISTÉRIO DO BEM-ESTAR SOCIAL – CBIA, 1993).

Para a efetivação do convênio, o projeto envolveu outras instituições estaduais, dentre elas, o Centro de Ciências do Estado do Rio de Janeiro, responsável pela “reciclagem e capacitação profissional” daqueles que trabalhariam no Centro Piloto de Quintino (MINISTÉRIO DO BEM-ESTAR SOCIAL – CBIA, 1993). Em um documento adicional – que também envolvia a Coordenação do Complexo de Quintino, vinculada ao Gabinete Civil; a Faperj; a Secretaria de estado de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, por meio da Uerj – foi detalhado que o Cecierj:

compromete-se a orientar e supervisionar tecnicamente as atividades realizadas no âmbito deste Acordo, participando diretamente de indicações de estudantes de graduação e pós graduação, bem como de pesquisadores aptos a desenvolverem suas atividades no Complexo de Quintino (PROTOCOLO DE INTENÇÕES, [1993 ou 1994], p. 2).

O Governo do Estado do Rio de Janeiro criou, então, em 1994, a Praça da Ciência:

um centro piloto de ciência e cultura destinado a crianças e adolescentes [...] residentes e estudantes do Complexo de Quintino e adjacências, objetivando estimular a escolarização, profissionalização e realização de sua cidadania (CECIERJ, 1995, p. 3).

Como destaca Fernando Peregrino, idealizador do projeto e à época diretor-superintendente da Faperj:

Era uma área enorme, de um milhão de metros quadrados, maltratada, onde funcionavam serviços de recuperação de menores e uma grande escola, a XV de Novembro. De posse daquele gigantesco espaço, resolvemos implantar naquela área carente, com o apoio de pesquisadores, ONGs e artistas, vários equipamentos e brinquedos educativos que formavam um conjunto espacial que denominamos de Praça da Ciência, tendo ao centro um grande relógio de Sol (PEREGRINO, 2005, p. 117-118).

O projeto era destinado a facilitar àqueles cidadãos usuários do Complexo de Quintino e aos moradores da região “o acesso ao saber científico”, por meio de oficinas de experimentação e de criação; que serviriam de apoio pedagógico para o ensino formal, não formal e o ensino especial.

Sua primeira fase foi iniciada no mesmo ano, com dois eventos voltados para despertar a curiosidade da comunidade escolar em relação às atividades desenvolvidas pela Praça da Ciência, bem como sensibilizar a comunidade empresarial e científica (CECERJ, 1995). Em 26 de maio de 1994, uma feira de ciências marcou o início do projeto. Dela participaram o Espaço Ciência Viva (ECV), o Mast, a Universidade Santa Úrsula e a Secretaria de estado de Cultura do Rio de Janeiro. No discurso de abertura, Fernando Peregrino defendeu a “ampla difusão do saber científico como forma de impedir a reprodução deste ciclo perverso de dominação que separa as classes ricas, que detêm o saber, das camadas pobres da população” (ENNE, 2005, p. 13).

“Brincar é lema do aprendizado” era o mote de grande parte das ações, como é apontado no *Jornal do Brasil* de 1994 (PRAÇA..., 1994, p. 16). Fernando Peregrino, ao ser entrevistado, declara que eles

Correio C&T

Informativo da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia

Rio de Janeiro, 15 de julho de 1994

nº 5

Crianças de Quintino vibram com a Praça da Ciência



O Governador Nilo Batista acaba de liberar recursos para os Projetos Induzidos.

A FAPERJ investirá, no total, US\$ 1 milhão 620 mil.

Mais informações na edição especial do próximo

Correio C&T.

A Secretaria de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, através da FAPERJ, inaugurou, no dia 8 de julho, a Unidade de Tecnologias Avançadas para Diagnósticos, no Laboratório Noel Nutels, equipado para detectar o vírus da cólera em menos de 24 horas. Pág. 4

As crianças de Quintino vibraram com a chegada da Praça da Ciência, inaugurada pela FAPERJ no último dia 26 de maio. Planetário inflável, relógio de sol e oficina de papel reciclado foram algumas das brincadeiras utilizadas pelos monitores para demonstrar os fenômenos científicos.

A Praça da Ciência está sendo implantada em um espaço de dois mil metros quadrados, no Complexo de Quintino, onde a escola 15 de Novembro abriga 1.500 estudantes.

Durante a inauguração, o Diretor-Superintendente da FAPERJ, Fernando Peregrino, expôs o Projeto da Praça para uma plateia de autoridades estaduais e federais, empresários e para inúmeros representantes da comunidade acadêmica do Rio de Janeiro que se interessaram em participar do Projeto. Entre eles, o presidente da FEEMA, Paulo Canedo, o Vice-Reitor da USP, Paulo Quintanilha, a pesquisadora da EMBRAPA e membro do Conselho Superior da FAPERJ, Johanna Döbner, o Delegado do MEC, Pietro Novellino, o chefe do Departamento de Pesquisa do MAST, Isidoro Alves, o Diretor do MAST, Henrique Lins e Barros, o Diretor de Assistência à Empresa do SENAI, Joaquim Sérgio Oliveira e a coordenadora do Espaço Ciência Viva, Janete Frant.

Em seu discurso, Peregrino defendeu a ampla divulgação do saber científico, "como uma forma de impedir a reprodução desse ciclo perverso de dominação que separa as classes ricas - que detêm o saber - das camadas pobres da população".

Leia mais informações sobre a Praça da Ciência na Pág. 3.

Correio C&T

página 5

FAPERJ leva Praça da Ciência ao Complexo de Quintino



A partir da esquerda, Fernando Peregrino, Regina Bertule, Betinho, Jorge Leite, Ângela Leal e Lysiane Maciel

A inauguração da Praça da Ciência, no último dia 26 de maio, mudou a rotina das 1500 crianças abrigadas pelo Complexo de Quintino. Divididas entre observar as constelações, no planetário inflável, e participar das diversas oficinas espalhadas pela área verde, as crianças puderam entrar em contato com uma nova face da ciência: mais simples, menos teórica, mais palpável e menos mágica.

Enquanto as oficinas funcionavam na área verde do Complexo, o Diretor-Superintendente da FAPERJ, Fernando Peregrino, apresentava o Projeto da Praça para integrantes da comunidade científica, autoridades estaduais e federais, empresários e educadores. Participaram do evento o Secretário de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, Jorge Leite, a Secretária

de Cultura, Ângela Leal, o Presidente do IBASE, Herbert de Souza, o Diretor do Complexo de Quintino, Lysiane Maciel, a presidente do CBIA, Regina Bertule e a Subsecretária de Educação, Edna Umbelina.

As oficinas, coordenadas por monitores do Espaço Ciência Viva e Museu de Astronomia, ensinaram a fazer papel reciclado, observar amostras em microscópios e constatar as leis básicas da ótica. Tudo seguindo o objetivo principal do projeto, que é despertar a curiosidade das crianças pela descoberta.

O projeto da Praça da Ciência inclui laboratórios de experimentação e criação, oficinas e um parque de "Brinquedos Científicos", que permitirá às crianças a realização de experiências e o contato cotidiano com os fenômenos da ciência. Neste espaço as palavras de ordem são: "mexa, pegue e toque".

O Diretor-Superintendente da FAPERJ e idealizador do Projeto, Fernando Peregrino, alerta para a importância deste trabalho, que tem como um dos principais objetivos democratizar o saber científico.

A equipe do projeto está buscando a adesão da classe empresarial. Está prevista uma participação cooperativa entre poder público, comunidade acadêmica e sociedade civil. A partir do lançamento, dez técnicos da comunidade científica e bolsistas da FAPERJ já começaram a treinar 30 monitores do Complexo para a manutenção do Projeto.

A Praça foi tão bem recebida pelo público, que a FAPERJ já está pensando em estender este projeto a outros locais. O Complexo de Quintino funcionará como piloto e, tão logo o Projeto esteja consolidado, poderá ser executado em outros locais. Segundo Fernando Peregrino, a Praça está para ser incluída no roteiro do governo itinerante do Governador Nilo Batista, onde será apresentada a diversos prefeitos do interior do Estado.

As autoridades presentes ao lançamento do projeto também se sensibilizaram com a ideia. O sociólogo Herbert de Souza comparou a presença da Praça com sua primeira visita ao Complexo. "Antes, o Complexo parecia um monumento ao

absurdo. Hoje não, ao chegar aqui presenciei vida", afirmou Betinho, acrescentando que "sequestrará" empresários para conhecer e apoiar o Projeto. Já a Secretária de Cultura, Ângela Leal, parabenizou a ideia da criação da Praça: "Este é um Projeto que vale a vida, trabalha nossa cidadania e resgata nossa dignidade".

Figura 20

Matérias Correio C&T, Faperj.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

desejavam que “a garotada brinque [brincasse] com a ciência porque é a única forma de aprender” (PRAÇA..., 1994, p. 16). O Mast participou deste evento, tendo o planetário inflável como grande atração. Janete Bolite Frant, coordenadora do Espaço Ciência Viva e uma das mentoras do projeto, comenta ainda que “a idéia de um museu participativo não é nova. Difícil é encontrar pessoal treinado para atender diferentes clientelas” (PRAÇA..., 1994, p. 16). Entrevistado sobre o projeto, o sociólogo Herbert de Souza, o Betinho, reforçou a importância de patrocínio para o projeto (PRAÇA..., 1994)³¹.

Em 5 de agosto do mesmo ano, também foi inaugurado o relógio de sol – com três metros de altura e projetado pelo físico do Observatório Nacional Marcomede Rangel – com mais uma feira de ciências. Os grupos que participaram destes eventos sob a coordenação da Faperj foram: o Cecierj, o ECV, o Espaço UFF, o Mast, o Observatório Nacional, a Escola de Belas Artes da UFRJ (EBA/UFRJ), a Secretaria Estadual de Cultura e pesquisadores independentes.

A partir desses eventos, os grupos do Cecierj, ECV (representados por Janete B. Frant, Miguel Sette e Camara e Paulo Henrique Colonese) e Espaço UFF (representado por Margarida Santana e Célia Santiago) desenvolveram um plano de trabalho que envolvia desde reformas no edifício até o detalhamento e aplicação das oficinas voltadas para professores e alunos do complexo (CECIEJ, 1995).

Nesse período de 1994, houve a colaboração do professor Álvaro Chrispino na transição de governo. Em 1995, com a posse de Marcelo Allencar como governador, o professor da PUC-RJ Eloi Fernández y

³¹ Cf. PRAÇA da Ciência chega a Quintino. *Jornal do Brasil*: Rio de Janeiro, 29 maio 1994, Ciência, p. 16. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/030015_11/117734. Acesso em 25 set. 2020.

Fernández assumiu a Secretaria de Ciência e Tecnologia e convidou Deise Miranda Vianna, que havia sido aluna e professora do Cecierj, a presidir o Centro (VIANNA, 2005).

Aceitei o desafio de colocar mais uma vez o Centro de Ciências do Rio de Janeiro em pleno funcionamento, pois, desde estudante de graduação, já frequentava seus espaços, e sabia da possibilidade de sua atuação junto a professores das diferentes redes de ensino. Eram muitas tarefas a serem assumidas [...]. O trabalho local era intenso, quando o Secretário colocou-me mais uma responsabilidade: o projeto Praça da Ciência não poderia ficar subordinado à FAPERJ, deveria passar para o Cecierj, sob minha coordenação (VIANNA, 2005, p. 100).

Assim, a coordenação da Praça da Ciência passou da gestão da Faperj para o Cecierj (**Figura 21**). Entretanto, Vianna (2005) relata que, apesar do entusiasmo com o projeto, Quintino ficava longe das sedes do Cecierj na Uerj e em Nova Friburgo. “Foi quando chamamos Oneida Enne para ser a pessoa do Cecierj que faria a coordenação dos integrantes das instituições atuantes [...] junto à direção da Escola XV” (VIANNA, 2005, p. 100) (**Figura 22**).

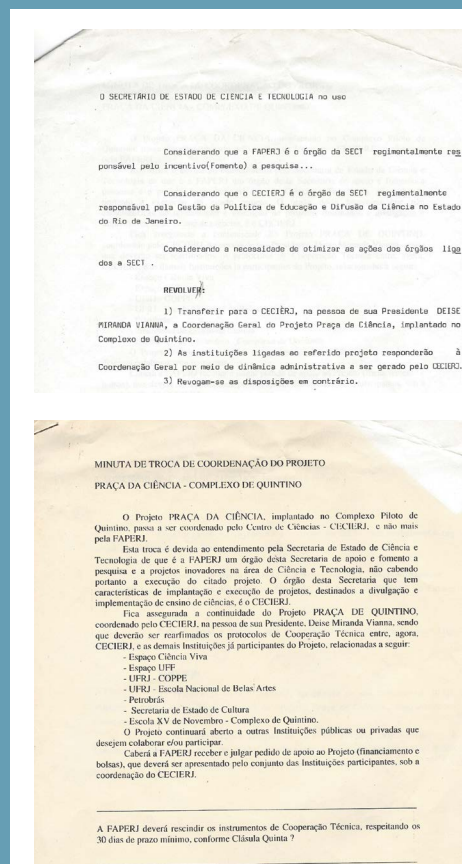


Figura 21
Minuta de troca de coordenação da Praça da Ciência, 13 de março de 1995.
Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.



Figura 22

Oneida Enne, coordenadora da Praça da Ciência, no Complexo Quintino.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

Nessa nova fase, o projeto continuava contando com as relações interinstitucionais para oferecer oficinas multidisciplinares aos alunos. As atividades foram sistematizadas em parceria com instituições diversas do Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ; EBA/UFRJ; ECV; Espaço UFF; Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da UFRJ (IPPUR-UFRJ); Mast e Petrobras (CECIERJ, 1995, p. 8) e a agência de fomento, a Faperj. O trabalho intensificou-se e as instituições passaram a atuar de forma mais contínua, oferecendo atividades semanais para alunos, professores e a comunidade vizinha (ENNE, 2010).

Vianna e Enne (2012) relatam que uma das primeiras atividades foi o curso de informática para alunos, professores, funcionários e a comunidade de Quintino. O curso, ministrado pela equipe de professores do Cecierj em informática educativa, foi realizado a partir da aquisição de seis computadores com auxílio da Faperj, atendendo 522 pessoas em 58 turmas.

Os cursos de Informática Educativa se tornaram muito procurados, tanto por alunos como por professores e funcionários da escola. Todos os

participantes, ao final de seu curso, recebiam um certificado, após uma pequena cerimônia de formatura. Isto os tornavam pessoas qualificadas para assumirem novos perfis de uma era informatizada (VIANNA, 2005, p. 101).

Sob a coordenação do Cecierj, as instituições parceiras propuseram e passaram a desenvolver atividades, como oficinas de Sexualidade, Astronomia e Matemática (ECV); Ciência Ativa na Escola e Oficina da Bolha de Sabão (Espaço UFF de Ciências); Planetário Inflável e Brincando com a Ciência do (Mast); Cidadania e a Questão Urbana, Cidade e Cidadania, Livro Didático, Trânsito e Cidadania, Funk e Cidadania (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional); Oficina do Barro e Oficina de Arte (Escola de Artes da UFRJ); Informática, Construção de Materiais Didáticos de Física, Ciência Lúdica, Despertando para a Ciência, Clube de Ciências, Educação Matemática (Cecierj), Cultura e Cidadania (Faperj).



Figura 23
Oficina e formatura da turma de Informática –
Projeto Praça da Ciência.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação
Cecierj.



Figura 24
Oficinas no Complexo Quintino – 1995.
Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.



Figura 25
Oficina Sexualidade, Espaço Ciência Viva.
Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante,
Fundação Cecierj



Figura 26

Oficina Corpo Humano, Espaço UFF de Ciências, Célia Santiago.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.



Figura 27

Praça da Ciência no Complexo Quintino.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

A participação das instituições parceiras foi fundamental para a diversidade na oferta de atividades, bem como para o atendimento da demanda e dos objetivos do projeto Praça da Ciência. O Mast atuou com ações do Brincando com a Ciência e de Planetário Inflável, como explicou Guaracira Gouvêa, à época coordenadora de ações de ensino e divulgação científica:

A equipe responsável por essa ação era constituída por uma coordenadora (Guaracira Gouvêa), por uma bolsista PCI (Martha Marandino) e duas bolsistas de aperfeiçoamento (Simone Pinheiro Pinto e Maria Cristina Ferreira Martins). As atividades desenvolvidas faziam parte das que compunham o Programa Brincando com a Ciência. [...] tinha como objetivo colocar as crianças diante de desafios surgidos na apresentação de fenômenos científicos por meios de aparatos interativos que se configuravam como brinquedos. Desta forma, a concepção do Brincando com a Ciência se apoiava na importância do lúdico para o desenvolvimento cognitivo das crianças e para sua importância como estimulador do interesse pela ciência. A partir dessa concepção é que as atividades foram desenvolvidas com os estudantes da Escola XV de Novembro (GOUVÊA, 2005, p. 95-96).

Esse momento foi também para as instituições uma oportunidade de aprender novas maneiras de trabalhar em colaboração e de refletir e repensar sobre si mesmas, seus objetivos, missões e sua interação com a sociedade, como explica Martha Marandino:

Quando entrei para o MAST, em 1995, uma das minhas atividades foi representá-lo na Praça da Ciência. O trabalho seria desenvolvido no CEI – Centro de Educação

Integrado, em Quintino. No início, nós e as demais instituições envolvidas planejamos nossas ações, elaboramos propostas, preparamos material, afinamos a equipe. Enfim, estávamos prontos para divulgar a ciência para aquele público tão particular. Prontos? Bem, era assim que eu pensava até entrar num local que há bem pouco tempo era ocupado pela FUNABEM – Fundação Nacional de Bem Estar do Menor e receber as crianças e os adolescentes que ali chegavam para brincar com a ciência. [...] Contudo, ao ser levado para “Quintino”, [...] o “Brincando com a Ciência” ganhou contornos muito peculiares. Eram diferentes e por vezes precárias as condições físicas do local e das crianças. [...] Os educadores das várias áreas estavam se conhecendo, experimentando seus projetos, errando, tentando, brincando. Oneida procurava tornar aquele ambiente agradável para nós e para nosso público. Nossa pequena equipe aos poucos ia conhecendo o local, as pessoas e buscando adaptar o programa “Brincando com a Ciência”, originado em um contexto diferenciado, a esta nova realidade. Acertamos algumas vezes, erramos várias, mas conseguimos resultados interessantes que puderam ser organizados e publicados (MARANDINO, 2005, p. 103-104).



Figura 28

Oficina Brincando com a Ciência, Mast, Martha Marandino.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.



Figura 29

Martha Marandino em atuação na Praça da Ciência.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

Martha Marandino ainda narra como a prática na Praça da Ciência influenciou sua trajetória:

A proposta, na época, me levou a uma reflexão sobre minha trajetória, já que representou a necessidade de uma definição mais clara entre dois campos de atuação: o Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos. [...] Naquele momento, com o fim do mestrado, atuando como professora no ensino fundamental e trabalhando com Educação em Direitos Humanos, estava em busca de novos caminhos e o convite possibilitou conhecer e trilhar novos rumos para o meu trabalho como educadora e, posteriormente, pesquisadora. Apostei, então, naquele momento na possibilidade de atuar em programas de formação de cidadanias ativas por meio da alfabetização científica e contemplar, na minha atuação como educadora, as dimensões pedagógicas e políticas em torno do direito ao conhecimento científico (MARANDINO, 2011, p. 10).

No início de 1996, durante as férias escolares, aproveitando a permanência de grande parte dos alunos no Centro de Educação Integrado (CEI), foi realizada, por duas vezes,

a Praça da Ciência nas Férias. Essa atividade, realizada ao longo de um dia no mês de janeiro e de outro em fevereiro, significou o início das exposições interativas da Praça da Ciência. “Esse esforço representou uma significativa experiência de atuação conjunta da equipe e de abertura do espaço para a comunidade” (ENNE *et al.*, 2005, p. 16).

Ainda nesse ano, a escola XV de Novembro passou a fazer parte da Fundação de Apoio à Escola Técnica (Faetec) – passando a se chamar Colégio República, assumindo outras características e mudando o perfil dos alunos; atendendo o ensino médio. Os novos professores concursados do colégio foram recebidos pela equipe da Praça da Ciência, que realizou dois treinamentos e um seminário sobre interdisciplinaridade (ENNE *et al.*, 2005).

Entendíamos que nossas contribuições ao ensino das Ciências, naquela escola, estavam cumprindo seu papel. [...] Mas uma nova etapa tinha de ser enfrentada, pois nosso espaço de atuação estava sendo solicitado pela direção da escola, devido às novas características (VIANNA, 2005, p. 101).



Figura 30

Praça da Ciência nas Férias, Complexo Quintino.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

Nesse processo, aos poucos a Praça da Ciência foi sendo transferida para a sede do Cecierj na Uerj e novos caminhos foram trilhados. Essa nova fase é abordada no segundo volume desta publicação.

Formação continuada de professores

Ao assumir a presidência do Cecierj, em 1995, Deise Vianna encontrou poucas ações destinadas ao ensino de ciências para além das ações da Praça da Ciência, e ela entendia que “essa vertente sempre esteve presente e precisávamos programar muito mais” (VIANNA; ENNE, 2012, p. 188). Assim, foram oferecidos cursos regulares de física, química, biologia, matemática e informática educativa em uma perspectiva multidisciplinar.

Havia um foco forte em informática educativa, já que naquele momento vivenciava-se a inclusão dos computadores nas escolas. Nesse contexto, a instituição já possuía uma equipe estabelecida, coordenada pelo professor Gilberto Azevedo, que ofertava cursos para professores na sua sede do Rio de Janeiro (VIANNA; ENNE, 2012) (**Figura 31**). Em 1995, por exemplo, o Banerj doou 40 computadores, 40 impressoras e softwares diversos para o Cecierj realizar o treinamento de professores das redes municipal e estadual nas sedes localizadas na Uerj, em Nova Friburgo e em Quintino, como noticiado pelo jornal *O Fluminense* (CECIEJ GANHA..., 1995, p. 6).

Nos anos seguintes, os cursos na área de informática continuaram visando uma atualização constante dos professores. Nesse movimento, o Cecierj participou ativamente do importante evento acadêmico II Congresso Estadual de Informática na Educação (19 a 21 de novembro de 1997), organizado pela Uerj (**Figura 32**).



Figura 31

Oficinas de Informática do Cecierj.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.



Figura 32

II Congresso Estadual de Informática na Educação.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

Visando a atualização do corpo docente do estado do Rio de Janeiro, foi inaugurado em 1997 o Programa de Qualificação Profissional para Professores do estado, realizado em conjunto com a Secretaria de estado de Trabalho e Ação Social e com o apoio do Fundo de Amparo ao Trabalhador. Segundo Deise Vianna, a junção das Secretarias de Ciência e Tecnologia e Trabalho e Ação Social em um único projeto de qualificação profissional do “trabalhador-professor” seria uma atividade inédita (PROGRAMA DE..., 1997). Os cursos eram oferecidos gratuitamente para os professores, que podiam escolher entre diferentes áreas do conhecimento e, com a junção da carga horária total era possível ter um certificado de especialização (VIANNA, ENNE, 2012).

Como Deise Vianna aponta no *Jornal do Commercio*, o trabalho foi iniciado com os professores do ensino fundamental, com cursos de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências nos quais “são trabalhadas as bases dos conhecimentos necessários para o exercício da cidadania” (PROGRAMA DE..., 1997, p. A-19). Foram realizados 79 cursos de 40 horas em 25 municípios, atendendo em torno de 2 mil professores. Outros cursos foram organizados para o município do Rio de Janeiro, somando um total de 96 cursos oferecidos logo nos primeiros meses do projeto (PROGRAMA DE..., 1997, p. A-19).

Em outra entrevista dada ao *Jornal do Commercio* (RJ), em março de 1997, Deise Vianna afirmou que os programas de formação continuada de professores do Cecierj estavam alinhados com as políticas estadual e federal, e que acreditava que “para promovermos uma mudança significativa é preciso desenvolver o processo, promovendo o prazer de reaprender, com duas vertentes principais: construção do trabalho coletivo e criatividade nas formas a serem adotadas” (INFORMÁTICA..., 1997, p. A-4).

Outra iniciativa de formação continuada de professores do Cecierj foi a coordenação pedagógica do projeto da Secretaria de Ciência e Tecnologia: Rede Escola. Esse projeto atuava nas áreas de língua

portuguesa, matemática, física, química, biologia, história, geografia e filosofia, e funcionava a distância – por meio de desenvolvimento de conteúdos *on-line*, vídeos e materiais gráficos (VIANNA; ENNE, 2012). O principal objetivo dessa formação continuada era promover a mudança de postura dos professores com relação aos métodos de ensino tradicional (aulas pautadas no ensino *livresco*, centradas no conhecimento do professor e na memorização de conteúdos) para uma educação que levasse em conta os conhecimentos do aluno e seu cotidiano (VIANNA; ENNE, 2012).

Continuam as ações de divulgação científica

A partir de 1995, as ações de divulgação científica foram fortalecidas no Cecierj. Nesse ano, o Cecierj participou da Semana do Meio Ambiente, evento organizado pela Secretaria de estado de Meio Ambiente, que montou um grande circo na praia de Copacabana e convidou diversas instituições do estado para apresentar seus trabalhos, relacionados com o meio ambiente (VIANNA; CHRISPINO; PINTO, 1997). Além disso, uma grande cerimônia foi organizada na Uerj para a comemoração do aniversário de 30 anos do Cecierj (**Figura 33**).

O evento, que teve grande repercussão acadêmica, recebeu o vencedor do Prêmio Nobel de Química do ano de 1981, Roald Hoffmann, que tem papel importante na área de divulgação, com livros e vídeos sobre química (VIANNA; CHRISPINO, 1996; VIANNA; ENNE, 2012; EVENTO..., 1995, p. 4).



Figura 33

30 anos do Cecierj.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

Em 1996, o Cecierj comemorou os 100 anos de nascimento de Jean Piaget na sede de Nova Friburgo, reinaugurando a biblioteca do prédio com o nome do cientista. Na ocasião, foram ofertadas diversas atividades multidisciplinares, com a participação de professores das áreas de física, química, biologia, matemática, dentre outras.

No mesmo ano, outras atividades de divulgação científica foram apresentadas em eventos abertos ao público, como o Ciência na Praça, realizado no Centro de Educação Integral – Quintino (janeiro e fevereiro de 1996), como parte do projeto Praça da Ciência; e também em Nova Friburgo, na Praça do Suspiro (março de 1996), onde foram montadas barracas com a exposição de materiais científicos que ficaram à disposição daqueles que paravam e se interessavam, deixando-os manipular, modificar e montar outros materiais (VIANNA; CHRISPINO; PINTO, 1997). Para Vianna, Chripino e Pinto (1997), o público desses eventos era:

[...] bastante heterogêneo: crianças, adolescentes e adultos, incluindo professores, porém todos sempre muito carentes de informações científicas. Ficamos à disposição para responder sobre o material

que já estava montado, ajudar no manuseio, como também proporcionar a montagem de outros (VIANNA; CHRISPINO; PINTO, 1997, p. 569).

Em São Paulo, em julho de 1996, na Estação Ciência, durante a II Mostra de Material Didático e Divulgação Científica, o Cecierj organizou oficinas para crianças, colocando materiais disponíveis para a construção de diversos kits, mostrando sua elaboração, utilização e relações com outras áreas do conhecimento (**Figura 34**).

No ano seguinte, 1997, toda a equipe do Cecierj esteve produzindo materiais experimentais e palestras para professores e alunos, para o evento comemorativo “Cem Anos do Elétron”, coordenado por Ildeu Moreira e em colaboração com o Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Nesse ano, o Cecierj também participou da Semana do Meio Ambiente (BIELSCHOWSKY *et al.*, 2018) e selou a parceria com a Mostra VerCiência, participando da III Mostra de Vídeos Científicos e Didáticos, parceria considerada por Deise Vianna e Oneida Enne “significativa para os professores da instituição e cursistas, diante da atualidade dos vídeos apresentados” (VIANNA; ENNE, 2012, p. 193).



Figura 34

Participação do Cecierj na II Mostra de Material Didático e Divulgação Científica, Estação Ciência – SP.

Fonte: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

Ainda em 1997, o Cecierj iniciou sua participação nas reuniões da RedPop e recebeu menção honrosa no 17º Prêmio de Divulgação Científica José Reis “pelo trabalho continuado e consistente de divulgação científica que vem desenvolvendo há mais de três décadas no Rio de Janeiro”, entregue durante a 49ª Reunião Anual da SBPC em Belo Horizonte (MG) (CNPQ, 2020).

Neste momento, a instituição levava “experimentos que podem [podiam] ser manuseados, com os quais possamos [podíamos] explicar e mostrar fenômenos biológicos, químicos e físicos, que muitas vezes são percebidos como uma ‘caixa preta’, fechada, de difícil compreensão” (VIANNA; CHRISPINO; PINTO, 1997, p. 570) e entendia-se que era papel do Cecierj:

fazer a ligação entre a produção do conhecimento científico e tecnológico e o grande público. Cada segmento da população tem representações específicas sobre ciência: os próprios cientistas, os professores das disciplinas científicas, alunos, e público, em geral (VIANNA; CHRISPINO; PINTO, 1997, p. 570).

Diante desse compromisso, a equipe da divulgação científica objetivava alcançar diversos tipos de público, o que possibilitava olhar de maneira diferente para a sala de aula e investir na atualização regular de professores, nas áreas de ciências, física, química e matemática, desenvolvendo novas abordagens de conteúdos e metodológicas para o ensino formal. Isso porque:

Este contato se torna importante, na medida em que se pode obter informações sobre o conteúdo que vem sendo trabalhado nas escolas, ou o que não vem sendo, e, portanto, deficiente. [...] Levar a ciência ao público reforça nosso trabalho de apresentar uma postura questionadora e mutável, é ver ciência como criação do

homem. É também aumentar o nível de “alfabetização científica” da população (VIANNA; CHRISPINO; PINTO, 1997, p. 570).

Em junho de 1999, a Reunião da RedPop foi realizada no Rio de Janeiro. O Cecierj novamente esteve presente na ocasião, intensificando o intercâmbio entre os diversos Centros de Ciências da América Latina³².

Ainda em 1999, já sob a presidência do professor da UFRJ Rui Pereira Fernandes, foi criado o programa Jovens Talentos, visando promover a inserção de alunos do ensino médio nos laboratórios de pesquisa de instituições parceiras, para desenvolverem trabalho de pesquisa na modalidade de pré-iniciação científica e, assim, despertar talentos para a área (PROGRAMA..., 1999, p. 7). O aluno, ao ingressar no Jovens Talentos, podia fazer parte do programa durante dois anos, começando pelo estágio inicial e, no ano seguinte, passava para o estágio avançado. Inicialmente desenvolvido por meio de parceria entre o Cecierj e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), o programa logo foi expandido para outras instituições, tais como: Uerj, UFRJ, UFF e Uenf. No primeiro momento, o projeto reuniu 40 bolsistas fomentados pela Faperj. Seu desenvolvimento será abordado no segundo volume desta publicação.

³² Cf. Matéria sobre a Reunião da RedPop: RIO terá semana de Ciência e Tecnologia. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, 23/24 mai. 1999, p. A-25. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/364568_18/115916. Acesso em 25 set. 2020.

Os anos 2000 e a ampliação da divulgação científica na Fundação Cecierj

Na transição para o novo século, surgiu o projeto do Consórcio Cederj³³ para a oferta de cursos de educação superior a distância de universidades públicas do estado – capitaneado por Wanderley de Souza, então secretário de Ciência e Tecnologia do estado do Rio de Janeiro. Uma vez consolidado o projeto, o governo do estado optou por fundir a autarquia Cecierj com o projeto Cederj, transformando a autarquia em Fundação Cecierj: Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância, criada pela Lei Complementar nº 103, de 18 de março de 2002.

A lei, além de transformar o Cecierj na Fundação Cecierj, estabeleceu, em seu artigo 2, como objetivo social, a divulgação científica para o conjunto da sociedade fluminense; a oferta de educação superior gratuita e de qualidade, na modalidade a distância, para o conjunto da comunidade fluminense, e a formação continuada de professores do ensino fundamental, médio e superior. Dessa forma, a área de divulgação científica, que sempre esteve no cerne do Cecierj, passa a ter um setor institucionalizado.

No contexto nacional, a partir de 2002, ocorreram mudanças no governo federal visando a ampliação dos direitos sociais e coletivos; dentre eles, a educação e a popularização da ciência (DOURADO, 2019, p. 8). Em 2003, foi criada a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inclusão Social (Secis), órgão do

33 Cf. histórico em ASSUMPÇÃO; CASTRO; CHRISPINO (2018). Algumas reflexões em: LO BIANCO; FARIA (2019).

então Ministério de Ciência e Tecnologia. A Secis, então, deu origem ao Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (DEPDI), ao qual foram associadas atribuições como: 1) formular políticas e implementar programas de ciência e tecnologia; 2) colaborar com a melhoria do ensino de ciências, em parceria com o Ministério da Educação e com as secretarias estaduais de Educação; 3) apoiar centros e museus de ciências; 4) apoiar eventos de divulgação científica e, sobretudo, 5) instituir a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (2005) (MASSARANI; MOREIRA, 2016).

Dentre as ações deste departamento, uma que teve grande influência e motivou instituições de ensino e pesquisa a desenvolverem atividades de divulgação científica e a aprimorarem as já existentes foi o lançamento de diversos editais para financiar tais ações. A Fundação Cecierj, que já tinha trajetória nessa área, presidida por Carlos Bielschowsky³⁴ juntamente com as vice-presidências acadêmica e científica³⁵, apoiou-se nesse movimento das políticas públicas para desenvolver ainda mais seus programas, sendo contemplada por muitos editais que fomentaram a criação e manutenção dos seus programas.

Assim, a partir de 2002, o setor de Divulgação Científica foi vinculado à Vice-presidência Científica da Fundação Cecierj – que teve como responsáveis Paulo César Arantes e, posteriormente, Mônica Santos Dahmouche (até 2020) – e passou a ser responsável por programas que têm como principal missão a popularização e a divulgação da ciência. Para a Fundação Cecierj, fica a cargo desse setor:

34 Professor da UFRJ. Presidente da Fundação Cecierj de 2003 a 2007 e de 2011 a 2019.

35 Estiveram nas vice-presidências da Fundação Cecierj: Celso Costa, Mirian Araujo Carlos Crapez, Masako Oya Masuda, Marilvia Dansa de Alencar Petretski, Paulo César Arantes e Mônica Santos Dahmouche.

promover a difusão da ciência e tecnologia para toda a população fluminense e, com seu caráter transformador, despertar na população a vocação para ciência. Além disso, pretende ajudar a desmistificar a ciência, contribuir para a melhora do ensino, com a formação continuada de professores do Ensino Fundamental e Médio e promover a inclusão social, ao levar o conhecimento àqueles mais afastados dos grandes centros. Dessa forma, visa gerar uma efetiva integração cultural, étnica, social e econômica no estado do Rio de Janeiro (FUNDAÇÃO CECIERJ, 2020).

Sob a chefia de Paulo César Arantes³⁶, o setor continuou atuando em diversas frentes na área de divulgação científica e ensino de ciências, e ainda com os cursos de formação continuada da Praça da Ciência Itinerante. Dentre as ações de 1999 e do início dos anos 2000, tivemos a participação da instituição na 5ª Mostra Internacional de Ciência na TV – VerCiência 99 CCBB/Petrobras, realizada na sede da Uerj, e a fundação dos Espaços da Ciência e da Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (Fecti)³⁷.

Outra ação de divulgação científica desse período foi a fundação do Clube de Astronomia Nação Mangueirense, em setembro de 2003, no Centro Integrado de Educação Pública Nação Mangueirense (CIEP 241), com a finalidade de não só atender aos seus estudantes, mas também à população da Mangueira. Atividades de observação do céu e oficinas relativas à física e astronomia já vinham sendo

³⁶ Iniciou no Cecierj em 1999 como professor de biologia da Praça da Ciência Itinerante, tornando-se, posteriormente, vice-presidente científico.

³⁷ Cascon *et al.* (2018); Cascon *et al.* (2014).

desenvolvidas há alguns meses, após a doação de um telescópio, feita pelo programa norte-americano *Permission to Dream* (membro da *Space Frontier Foundation*) à Fundação Cecierj, e culminaram com a fundação do Clube de Astronomia Nação Mangueirense, cujo fundador, professor da Praça da Ciência Itinerante, Raul Pedro Figueira, também exerceu a presidência da Liga de Astronomia Amadora do Rio de Janeiro no biênio 2006/2007 (CECIEJ, 2003).

Programas já existentes, como a Praça da Ciência Itinerante e o Jovens Talentos, continuaram a ser desenvolvidos pela fundação; enquanto novos surgiram – a Caravana da Ciência³⁸, o Museu Ciência e Vida³⁹ e o Cineclube Cederj⁴⁰ –, especialmente sob a gestão de Mônica Santos Dahmouche. Todos eles serão abordados no segundo volume desta publicação.

Refletindo sobre os desafios passados, resistindo para o futuro

Ao longo da trajetória do Cecigua/Cecierj, vimos que não há uma fórmula única para um modelo de gestão e sustentabilidade financeira desse tipo de instituição, dedicada à educação e divulgação

38 Norberto Rocha (2014); Norberto Rocha (2015); Norberto Rocha (2018).

39 Norberto Rocha; Dahmouche; Jacobina (2016).

40 Leite (2018).

científica. Ao longo do tempo, o Cecigua/Cecierj foi criando maneiras e formas de sobrevivência e de diálogo com a sociedade.

Um ponto forte que permeou sua trajetória foi a base fundamentada na articulação e parcerias com outras instituições de ensino e de pesquisa em ensino de ciências e divulgação científica; em âmbito municipal, estadual ou nacional. Esse laço colaborativo fortaleceu as ações realizadas pela instituição, bem como deu suporte e sustentou a criação e o desenvolvimento de projetos e programas das instituições parceiras.

Destacamos que, de Cecigua a Fundação Cecierj, projetos e programas de natureza de popularização da ciência e divulgação científica (mesmo quando ainda não eram assim intitulados) foram criados e transformados. No seu cerne também estavam aqueles projetos destinados à melhoria da educação e do ensino de ciências no país, que enfrentavam desafios, muitos dos quais ainda estão presentes no atual contexto.

Observamos que, apesar de serem extremamente importantes, não é viável que as ações e os programas sejam financiados apenas com os recursos externos à instituição – oriundos de editais de fundações e agências de fomento à pesquisa. Essa dependência de financiamento externo compromete e dificulta sua logística e gestão. Apesar de existir uma infraestrutura básica sustentada pela instituição, é difícil realizar um planejamento em longo prazo das atividades e programas sem que haja um orçamento institucional para tal. Isso porque, dependendo fundamentalmente de recursos oriundos das agências de fomento, termos de cooperação, dentre outros modos de repasse financeiro, não se tem a garantia da abertura de editais e/ou dotação financeira de órgãos para os anos

seguintes; tampouco não se sabe se os projetos submetidos serão aprovados e se os recursos serão repassados em tempo para a instituição; especialmente, em períodos de crise político-econômica.

Essa dificuldade, contudo, não é nova: vimos que a oscilação de aportes financeiros externos à instituição e ao orçamento do estado marcou a trajetória do Cecigua à Fundação Cecierj. Os embates travados na área política, na valorização ou não da ciência, na educação e na cultura no país trouxeram, ao longo do percurso para o/a Cecigua/Fundação Cecierj, impactos decisivos na oferta de suas ações. Mais recentemente, do início dos anos 2000 até 2014, tivemos governos (tanto federais quanto estaduais) que investiram no aporte de recursos para a popularização da ciência e expansão do ensino superior (presencial e a distância) – que favoreceram a Fundação Cecierj. Em contrapartida, nos últimos cinco anos, vemos o declínio dos valores investidos para tais fins.

No ano em que a Fundação Cecierj completa 55 anos – 2020 –, a instituição se vê fragilizada diante do cenário delineado no Brasil, bem expresso nas palavras de Ximenes *et al.* (2019, p. 1): “nos campos da educação, da ciência e da tecnologia, veem-se o esvaziamento orçamentário e os riscos de desmonte de todos os sistemas de políticas de Estado paulatinamente construídos ao longo de décadas de trabalho e investimentos públicos”. Junto a isso, em 2019, tivemos a saída de Carlos Bielschowsky da presidência da Fundação Cecierj e passamos por uma curta gestão de Gilson Rodrigues. Em 2020, também tivemos uma breve gestão da professora da Uerj Maria Isabel de Castro de Souza e dos vice-presidentes Robson Coutinho Silva (UFRJ) e Glaucio José Marafon (Uerj). Até a finalização do texto deste livro (setembro de 2020), contamos com a nova presidência do professor Glaucio José Marafon e a continuidade do vice-presidente científico Robson Coutinho Silva, responsável pelo setor de Divulgação Científica. A expectativa é a continuidade e o fortalecimento das ações realizadas

pelo setor; especialmente porque os servidores e colaboradores do setor de Divulgação Científica da Fundação Cecierj trabalham na perspectiva de resistir – uma vez que a cada novo desafio “constroem-se, contudo, novos modos de resistência” (XIMENES *et al.*, 2019, p. 2).

Além dos seus diversos programas, a Fundação Cecierj também tem atuado nos cursos interinstitucionais de especialização em Divulgação e Popularização da Ciência e no mestrado em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde; ambos em parceria com a Casa de Oswaldo Cruz, da Fiocruz, o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o Mast e a UFRJ. Servidores lotados na Divulgação Científica – Jessica Norberto Rocha, Mônica Santos Damouche, Simone Pinheiro Pinto, Thelma Gardair, Vera Cascon – integram o corpo docente desses cursos, atuando na formação de recursos humanos na área e no desenvolvimento de pesquisas. Somado a isso, o setor é parte do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia e da Rede de Capacitação em Museus de Ciências (Musa-Cyted) que conta com financiamento da agência de fomento espanhola Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Estudos – sobre alguma ação específica e/ou a história do/a Cecigua/Fundação Cecierj ou como local de coleta de dados – continuam sendo realizados, tanto pela sua equipe quanto por pesquisadores externos à instituição; que para além de registrar sua história mais atual, analisam e avaliam a prática da divulgação científica e educação em ciências no estado. Dentre os que estudaram as práticas de divulgação científica da Fundação Cecierj, podemos elencar: Enne (2010); Pinto (2014); Gonçalves (2014); Pires (2015); Norberto Rocha; Dahmouche; Jacobina (2016); Inacio (2017); Norberto Rocha (2018); Passos dos Santos (2019); Norberto Rocha *et al.* (2021, no prelo).

Podemos concluir que, ao longo da história do/a Cecigua/Fundação Cecierj, as ações de ensino de ciências e de divulgação científica buscaram congregiar diferentes áreas do conhecimento, apresentando as ciências como produções plurais e em diálogo com a sociedade e com vários campos de estudo. Os diferentes modos como a instituição foi se transformando foram estratégias de enfrentamento e de adequação às realidades distintas, diante dos interesses educacionais e, sobretudo, políticos e governamentais que foram impostos à sua trajetória. Por isso, consideramos que as múltiplas faces assumidas em torno do núcleo comum – ensino de ciências e divulgação científica – foram, além de necessárias, uma forma de sobreviver, permanecer e resistir; ao mesmo tempo, moldando e refletindo o pensamento político e social de cada época.

Por fim, este livro pretende contribuir para cobrir, em parte, a defasagem no registro documental dos CECIs, mas não pretende esgotar a discussão e o registro das várias décadas de ações em prol da educação em ciências e divulgação científica no estado do Rio de Janeiro. Visamos destacar que esse processo de registro da memória institucional, bem como sua análise e reflexão, além de ser um processo contínuo, é necessário, pois acreditamos que para aprimorar e desenvolver os processos contemporâneos, precisamos conhecer, ter em mente e respeitar a trajetória que já foi percorrida.

REFERÊNCIAS



ABRANTES, A. C. S. de; AZEVEDO, N. O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura e a institucionalização da ciência no Brasil, 1946-1966. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, v. 5, n. 2, p. 469-489, maio-ago. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-81222010000200016>. Acesso em 9 set. 2020.

ABRANTES, A. C. S. de. **Ciência, Educação e Sociedade**: o caso do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC) e da Fundação Brasileira de Ensino de Ciências (Funbec). Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/15976/2/63.pdf>. Acesso em 11 jul. 2020.

ASSUMPÇÃO, G. S.; CASTRO, A. de C.; CHRISPINO, A. Políticas públicas em educação superior a distância – um estudo sobre a experiência do Consórcio Cederj. **Ensaio: Aval. Pol. Pub. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 99, p. 445-470, abr./jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-403620180026000938>. Acesso em 9 set. 2020.

BARRA, V. M.; LORENZ, K. M. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, v. 38, n. 12, 1986, p. 1.970-1.983.

BEZERRA, E. V. L. Física com Martins e eu: recordações da história e da obra de Pierre Lucie (1917-2017). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 4, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2017-0098>. Acesso em 20 jul. 2020.

BIELSCHOWSKY, C. et al. **Fundação Cecierj**: ontem, hoje e amanhã. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

BLACKWOOD, O. H.; HERRON, H. B.; KELLY, W. C. **Física na escola secundária**. Trad. José Leite Lopes e Jaime Tiommo. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963.

BORBA, R. C. do N.; SELLES, S. E. O Centro de Treinamento para Professores de Ciências do estado da Guanabara: concepções e modelos para a formação e a profissão docente (1965-1975). **Revista Amazônida**, v. 1, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.29280/rappge.v1i01.7866>. Acesso em 9 set. 2020.

BORGES, R. M. R.; DIAS E SILVA, A. F.; DIAS, A. L. M. Ciência, cultura e educação na história dos centros de ciências no Brasil. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009. Disponível em: <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1678.pdf>. Acesso em 9 set. 2020.

BORGES, R. M. R.; IMHOFF, A. L.; BARCELLOS, G.B. (Orgs.). **Educação e cultura científica e tecnológica: centros e museus de ciências no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. Disponível em: <https://editora.pucrs.br//Ebooks/Pdf/978-85-397-0761-4.pdf>. Acesso em 9 set. 2020

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica**. Brasília, 2006. 84 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>. Acesso em 4 nov. 2019.

CANO, W. Brasil: construção e desconstrução do desenvolvimento. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 265-302, ago. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2017v-26n2art1>. Acesso em 9 set. 2020

CASCON, V; CARLÉTTI, C. ; DUMPEL, R. G. ; CAMANHO, S. ; DAHMOUCHE, M. S. The Science Fairs and The Science and Technology Diffusion. The Case of The FECTI – Fair of Science, Technology and Innovation of the Rio de Janeiro State. In: PCST 2014. 13ª Conferência Internacional sobre Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, 2014, Salvador. **Proceedings of PCST 2014**. Rio de Janeiro: PCST 2014, p. 1-9. Disponível em: <https://pcst.co/archive/paper/1792>. Acesso em 9 set. 2020.

CASCON, V.; DAHMOUCHE, M. S.; DUMPEL, R. G.; CASTRO, C. S.; CAMANHO, S.; SCARDUA, S. S. ; CARLÉTTI, C. A feira de ciência como local de debate sobre as questões locais. *In: 15. CONGRESO DE LA RedPOP 2017: Conexiones, nuevas maneras de popularizar la ciencia*, 2018, Buenos Aires. Libro de Memorias. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2018. v. 1. p. 1.126-1.131. Disponível em: <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/16922>. Acesso em 9 set. 2020.

CASSAB, M. O movimento renovador do ensino das ciências: entre renovar a escola secundária e assegurar o prestígio social da ciência. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 8, n. 16, p. 19-35, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.20952/revtee.v0i0.3938>. Acesso em 9 set. 2020.

CASTRO, M. H. M.; SCHARTZMAN, S. **Tecnologia para a indústria**: a história do Instituto Nacional de Tecnologia. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788599662540>. Acesso em 9 set. 2020.

CECI. **Boletim do Centro de Ciências**. Acervo do Memorial do Ensino de Ciências da Uerj. Rio de Janeiro, 1986.

CECIERJ. **Atlas histórico e geográfico escolar do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Centro de Ciências do Estado do Rio de Janeiro, 1993.

CECIERJ. **Departamento de interior**. Rio de Janeiro: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj, 1990.

CECIERJ. Inaugurado o Clube de Astronomia Nação Mangueirense. **Educação Pública**, 2003. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/jornal/materias/0144.html>. Acesso em 5 mar. 2019.

CECIERJ. **Projeto Praça da Ciência**. Complexo de Quintino, Escola Quinze de Novembro. Rio de Janeiro: Acervo Praça da Ciência, Fundação Cecierj, 1995.

CECIERJ. **Divulgação Científica 2003**. Arquivo Físico. Rio de Janeiro: Acervo da Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj.

CECIERJ. **Termo de Convênio “Centro Piloto de Quintino”**. Rio de Janeiro: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj, 10 de ago. 1993.

CECIERJ. **Utilização da sede do Centro de Ciências no Parque Cascata – Nova Friburgo**. Rio de Janeiro: Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj, [1989 e 1991].

CECIGUA. **Boletim n. 1**. Acervo Memorial do Ensino de Ciências do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1968.

CECIGUA. **Centro de Treinamento para Professores de Ciências do estado da Guanabara**. Acervo Memorial do Ensino de Ciências do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, [1965 e 1974].

CNPQ. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Prêmio José Reis**: divulgação científica e tecnológica. Premiados. 2020. Disponível em: <http://premios.cnpq.br/web/pjr/premiados>. Acesso em 28 ago. 2020.

COSTA, A. F.; NORBERTO ROCHA, J.; MASSARANI, L.; MASSARANI, D. **Victor Staviarski**: sexo e evolução na educação museal. Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), 5 ago. 2020. 1 vídeo (6min24s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=N-RLSDQMp0Zc>. Acesso em 28 ago. 2020.

DAHMOUCHE, M. S.; PINTO, S. P.; COUTINHO, L. A implantação do museu ciência e vida em Duque de Caxias/RJ como uma política pública cultural para Baixada Fluminense. **Anais do IX Seminário Internacional de Políticas Culturais 15 a 18 de maio de 2018**. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa. 527. Disponível em: <http://culturadigital.br/politicaculturalcasaderuibarbossa/2018/08/16/anais-do-ix-seminario-internacional-de-politicas-culturais/>. Acesso em 28 ago. 2020.

DEBOER, G. Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 37, n. 6, p. 582-601, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L). Acesso em 9 set. 2020.

DOG. Diário Oficial da Guanabara, Rio de Janeiro, Guanabara, ano VIII, n. 212, parte I, 3 nov. 1972, p.1.

DOURADO, L. F. Estado, educação e democracia no Brasil: retrocessos e resistências. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 40, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/es0101-73302019224639>. Acesso em 7 fev. 2020.

ENNE, O. **Praça da Ciência Itinerante**. Avaliando 12 anos de experiência. Dissertação (Mestrado em Biociências e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/4058/1/oneida_enne_ioc_ebs_0013_2010.pdf. Acesso em 9 set. 2020.

ENNE, O; SOARES DE SILVA, M. P.; FERREIRA, W. M. P.; PINTO, S. P. (orgs.) **Praça da Ciência Itinerante: 10 anos de experiência**. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2005.

ESTEVES, B.; MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C. *Ciência para Todos* e a divulgação científica na imprensa brasileira entre 1948 e 1953. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, v. 4, n. 1, p. 62-85, jan./jun. 2006. Disponível em: https://www.sbhsc.org.br/arquivo/download?ID_ARQUIVO=104. Acesso em 9 set. 2020.

FAPERJ. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. **Memórias da Faperj**. A trajetória da Agência de Fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (1980-2013). Rio de Janeiro: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: http://www.faperj.br/downloads/livro_memorias_FAPERJ.pdf. Acesso em 23 jul. 2020.

FATÁ, R. M. A Evolução do ensino de ciências. **Educação Pública**, 27 nov. 2007. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/7/47/a-evolucao-do-ensino-de-ciencias>. Acesso em 15 jul. 2020.

FERREIRA, M. S. **A história da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1980)**. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

FRACALANZA, H. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

FUNDAÇÃO CECIERJ. **Divulgação Científica – Sobre**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.cecierj.edu.br/divulgacao-cientifica/sobre/>. Acesso em 25 set. 2020.

GARDAIR, T. L. C.; DAHMOUCHE, M.S.; FIÃES, A.D. Ciência e cultura: a experiência dos espaços da ciência vinculados à Fundação Cecierj. **Anais do 9. Seminário Internacional de Políticas Culturais – FCRB**. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 2018, p. 518-527.

GONÇALVES, J. C. **Estudo exploratório do perfil opinião dos docentes da Caravana da Ciência – Fundação CECIERJ**. 2014. Monografia (Especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.

GOUVEA, G. Depoimento. In: ENNE, O.; SOARES DE SILVA, M. P.; FERREIRA, W. M. P.; PINTO, S. P. (orgs). **Praça da Ciência Itinerante: 10 anos de experiência**. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2005.

HENNIG, G. J. **CECIRGS. Boletim**, Porto Alegre, n. 1, p. 2-6, 1967.

INACIO, L. G. B. **Indicadores do potencial de acessibilidade em museus e centros de ciências: análise da Caravana da Ciência**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências – Ênfase em Biologia e Química), Instituto Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

INACIO, L. G. B.; NORBERTO ROCHA, J. Diagnóstico da acessibilidade do centro de ciências itinerante Caravana da Ciência/RJ – Brasil. 2017. In: CONGRESSO DA REDPOP, 15, 2017, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires, Argentina: RedPop, 2017. No prelo.

KRASILCHIK, M. Inovação no ensino de ciências. In: GARCIA, W. E. (coord.) **Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. 3. ed. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1995, p. 177-194.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EDUSP, 1987.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-96, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em 7 abr. 2020.

LAURO, F. de. **Zoologia em transformação**: curso programado. Rio de Janeiro: Renes, 1971.

LEITE, C.A.O. “Tem mais amanhã?": Cineclube Cederj, divulgação científica e artes. In: **3. Encontro da ABCMC**, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://3encontroabcmc.com.br/programacao/>. Acesso em 9 set. 2020.

LEWENSTEIN, B. Identifying What Matters: Science Education, Science Communication and Democracy. **J. Res. Sci. Teach.**, v. 52, p. 253-262, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/tea.21201>. Acesso em 9 set. 2020.

LO BIANCO, V. O.; FARIA, L. A experiência do Consórcio Cederj e a democratização do ensino superior no estado do Rio de Janeiro. **Revista Teias**, [S.l.], v. 20, n. 56, p. 113-132, mar. 2019. ISSN 1982-0305. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/teias.2019.39784>. Acesso em 12 jan. 2020.

LORENZO, Carmen. **Situación del personal docente en América Latina**. Santiago, Chile: Editorial Universitaria/Unesco, 1969.

LUCAS, M. C. **Formação de professores de ciências e biologia nas décadas de 1960/70**: entre tradições e inovações curriculares. 2014. 128 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

MAGALHÃES, D. C; MASSARANI, L; NORBERTO ROCHA, J. 50 anos da I Feira Nacional de Ciências (1969) no Brasil. **Interfaces Científicas – Humanas e Sociais**, v. 8, n. 2, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3801.2019v8n2p197-214>. Acesso em 9 set. 2020.

MARANDINO, M. **A construção de uma identidade profissional**. 2011. Memorial de Livre-Docência. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.

MARANDINO, M. Depoimento. In: ENNE, O.; SOARES DE SILVA, M. P.; FERREIRA, W. M. P.; PINTO, S. P. (orgs). **Praça da Ciência Itinerante**: 10 anos de experiência. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2005.

MARANDINO, M. et al. A abordagem qualitativa nas pesquisas em educação em museus. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: ENPEC, 2009.

MARANDINO, M. **O ensino de ciências e a perspectiva da didática crítica**. 1994. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica. Rio de Janeiro, 1994.

MASSARANI, L.; BURLAMAQUI, M. M.; PASSOS, J. **José Reis**: caixeiro-viajante da ciência. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2018. Disponível em: http://josereis.coc.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/06/miolo_jose_reis_caixeiro_ciencia_web.pdf. Acesso em 2 jul. 2020.

MASSARANI, L.; MASSARANI, D. **José Reis**: o caixeiro-viajante da ciência brasileira. Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). (3min43s). 8 abr. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IHAIC5008Pw>. Acesso em 28 ago. 2020.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. Science Communication in Brazil: A Historical Review and Considerations about The Current Situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. Rio de Janeiro, v. 88, n. 3, p. 1577-1595, set. 2016. DOI: 10.1590/0001-3765201620150338.

MENEZES, R. De Cecigua a Cecierj, lembranças de uma fundação. Entrevistada: Marly Cruz Veiga da Silva. **Educação Pública**, 27 jan. 2009. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/9/3/de-cecigua-a-cecierj-lembranccecdilas-de-uma-fundaccedilatildeo>. Acesso em 5 mar. 2019.

MINISTÉRIO DO BEM-ESTAR SOCIAL – CBIA. **Projeto de transformação do Complexo Quintino em um Centro Piloto de Formação Global**. Rio de Janeiro: Acervo Praça da Ciência, Fundação Cecierj, 1993.

MORAES, C. W. de. **Newton Dias dos Santos, os manuais “Práticas de Ciências” e visões de professor no contexto do movimento renovador do ensino de Ciências nas décadas de 1950-1970**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2010.

MOREIRA, I. de C. Feynman e suas conferências sobre o ensino de física no Brasil. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 40, n. 4, 2018. DOI: 10.1590/1806-9126-rbef-2017-0374.

MUSEU NACIONAL – UFRJ. **Os diretores do Museu Nacional/UFRJ**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007/2008. Disponível em: http://www.museunacional.ufrj.br/site/assets/pdf/memoria_1.pdf. Acesso em 17 jul. 2020.

NORBERTO ROCHA, J. Caravana da Ciência: sete anos de itinerância no Rio de Janeiro e muito mais. In: Congresso RedPop, 2015, Medellín. **Libro de Memorias**. Medellín: RedPop, 2015, p. 233-240.

NORBERTO ROCHA, J.; CUNHA, E.; MASSARANI, L.; COELHO, P.; DAHMOUCHE, M. S. Uma exposição sobre a física dos esportes pelo olhar de adolescentes: um estudo de caso no Museu Ciência e Vida. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 2021 (no prelo).

NORBERTO ROCHA, J.; DAHMOUCHE, M.; JACOBINA, M. Mast e Fundação CECIERJ: duas décadas de parceria na divulgação da ciência. In: GRANATO, M. (org.). **Mast**: 30 anos de parceria – Mast Colloquia, v. 14. Rio de Janeiro: Mast, 2016, p. 255-291. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_mast_colloquia/pdf/mastcolloquia_14.pdf. Acesso em 10 ago. 2020.

NORBERTO ROCHA, J.; MAGALHÃES, D.; MASSARANI, L.; MASSARANI, D. **Julieta Ormastroni**: encantadora de crianças e jovens rumo à ciência. Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). (5m08s). 13 maio 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=E50oZ50IsiQ&t=46s>. Acesso em 28 ago. 2020.

NORBERTO ROCHA, J. Museus e centros de ciências ameaçados no país. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 69, n. 1, p. 14-15, mar. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602017000100007>.

NORBERTO ROCHA, J. **Museus e centros de ciências itinerantes**: análise das exposições na perspectiva da Alfabetização Científica. 2018. 449 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/T.48.2018.tde-03122018-122740>.

NORBERTO ROCHA, J. **Projeto Desenvolvimento do Núcleo de Pesquisa**: Arte, Ciência e Sociedade (NUPACS) e da Caravana da Ciência. Edital Faperj n. 35/2014 – Programa “Apoyo à Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia no estado do Rio de Janeiro – 2014”. Rio de Janeiro: Acervo da Caravana da Ciência, Fundação Cecierj, 2014. Arquivo em disco rígido.

NORONHA, D. M. B de; BASTOS, C. A. R. Interiorização FR Informática. **Ciência e Cultura**. v. 7, n. 1, 1991. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/003069/58750>. Acesso em 25 set. 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Science and Technology for Development**. Vol. VI: Education and Training. Nova York: United Nations, 1963.

PARANÁ. **Programa Educacional de Emergência**. Governo do Estado do Paraná. 1 de out. de 1962. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104592>. Acesso em 9 set. 2020.

PASSOS DOS SANTOS, K. K. **Territórios pouco explorados**: os registros de visitantes em livros de comentários da Casa da Ciência e Museu Ciência e Vida. 2019. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.

PEDROSA, J. G.; BITTENCOURT JUNIOR, N. F. Americanismo e educação para o trabalho no Brasil: os ginásios polivalentes (1971-1974). **Trabalho & Educação**, v. 24, n. 1, p. 11-30, jan.-abr. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9408>. Acesso em 16 jul. 2020.

PEREGRINO, F. Depoimento. In: ENNE, O.; SOARES DE SILVA, M. P.; FERREIRA, W. M. P.; PINTO, S. P. (org.) **Praça da Ciência Itinerante**: 10 anos de experiência. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2005.

PINTO, S. P. **A construção do discurso da mediação humana em atividades itinerantes de divulgação da ciência**. 2014. 138 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciência e Saúde) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

PIRES, A. M. G. **Expectativas e vivências dos professores ao visitarem o Museu Ciência e Vida**. 2015. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO; Museu de Astronomia e Ciências Afins – Mast, Rio de Janeiro, 2015.

PROTOCOLO DE INTENÇÕES. **Complexo Quintino**. Arquivo físico. Acervo Praça da Ciência Itinerante, Fundação Cecierj, [1993 ou 1994].

QUEIROZ, M. N. A.; HOUSOME, Y. As disciplinas científicas no ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 20, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-211720182001025>.

RAW, I. Apresentação. *In*: PSSC (Physical Science Study Committee). **Física**: Parte I. 2. ed. São Paulo: Edart, 1966.

RAW, I. Isaías Raw: entrevista. **Revista Brasileira de Psicanálise**, v. 41, n. 3, p.15-23, set. 2007. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0486-641X2007000300002. Acesso em 26 ago. 2020.

REIS, J. Comentário do tradutor. *In*: ANDRADE, E. N. da C.; HUXLEY, J. **Iniciação à ciência**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, Programa de Emergência, 1962.

REIS, J. **Educação é investimento**. São Paulo: Ibrasa, 1968.

REIS, J. Depoimento: O caminho de um divulgador. [1982]. *In*: MASSARANI, L.; DIAS, E. M. de S. (org.). **José Reis**: reflexões sobre a divulgação científica. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2018. Disponível em: http://portal.sbpcnet.org.br/livro/ebook_reflexoes_divulgacao_cientifica_press.pdf. Acesso em 2 jul. 2020.

REIS, J. Feiras de Ciência: uma revolução pedagógica [1965]. *In*: MASSARANI, L.; DIAS, E. M. de S. (org.). **José Reis**: reflexões sobre a divulgação científica. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2018. Disponível em: http://portal.sbpcnet.org.br/livro/ebook_reflexoes_divulgacao_cientifica_press.pdf. Acesso em 2 jul. 2020.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Complementar n. 103, de 18 de março de 2002**. Transforma o Centro de Ciências do Estado do Rio de Janeiro na Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do estado do Rio de Janeiro – Fundação Cecierj e dá outras providências. Rio de Janeiro: Alerj, 2002. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/f25571cac4a61011032564fe0052c89c/54bc5c4e0965316603256b8e005cc9c9?OpenDocument>. Acesso em 13 jan. 2020.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 1.637, de 29 de março de 1990**. Transforma em autarquia o Centro de Ciências da Secretaria de estado de Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, 1990. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/12509436/artigo-1-da-lei-n-1637-de-29-de-marco-de-1990-do-rio-de-janeiro>. Acesso em 12 jan. 2020.

ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2007.

ROQUETTE, D. A. G. **Modernização e retórica evolucionista no currículo de Biologia**: investigando livros didáticos dos anos de 1960/70. 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

SANTOS, N. D. dos. **Práticas de ciências**: conteúdo e didática (Guia de ensino elementar). 4. ed. Rio de Janeiro: Gráfica Olímpica, 1968.

SANTOS, N. D. dos. **Práticas de ciências** (Guia de ensino elementar). Rio de Janeiro: Gráfica Olímpica, 1955.

SILVA, A. D. e; DANTAS, C.; CRUZ, A. **História dos Centros de Ensino de Ciências – CECIs**. 2010. Documentário (1h23min54s). Disponível em: https://youtu.be/4S_ZBOXbiG8. Acesso em 9 set. 2020.

SILVA, A. D. e. Os Centros de Ensino de Ciências em 1965. In: SILVA, A. D. e; SILVA, B. C.; LUCENA, L. S. (org.). **Cecine**: transformações no ensino de ciências no Nordeste. Recife: EdUFPE, 2013. p. 17-51.

SILVA, A. D. e; SILVA, B. C.; LUCENA, L. S. (org.). **Cecine**: transformações no ensino de ciências no Nordeste. Recife: EdUFPE, 2013. 251 p.

SILVA, G. S. M. da; KEULLER, A. T. do A. M.; DOMINGUES, H. M. B. Museu Nacional, seus cientistas e práticas pós Segunda Guerra Mundial. **Anais do 16. Seminário Nacional de História da Ciência e Tecnologia**. UFCG/UEPB, Campina Grande, Paraíba, 15 a 18 de outubro de 2018. Disponível em: https://www.16snhct.sbhct.org.br/resources/anais/8/1535764763_ARQUIVO_MuseuNacionalseuscientistasepreaticasPosGuerra.pdf. Acesso em 15 jul. 2020.

SILVA, M. C. V. da. **Ensino por correspondência**: uma experiência do Centro de Ciências. Série CDRH. Acervo do Memorial do Ensino de Ciências da Uerj, Rio de Janeiro, 1978.

SILVA, M. C. V. da. O Centro de Ciências: uma história “vívda” no século XX. **Revista da SBEnBIO**, n. 1, 2007. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n1.pdf. Acesso em 9 set. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). **Anais da 43. Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**. 14 a 19 jul. de 1991, p. 239. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003069&pagfis=58750>. Acesso em 13 mar. 2020.

SOUSA, M. S. M. de. **As feiras de ciências em Roraima no período de 1986 a 2008**: contribuição para iniciação à educação científica. 2015. Dissertação (Mestrado profissional em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, 2015. Disponível em: <https://uerr.edu.br/ppgec/wp-content/uploads/2015/08/DISSERTA%-C3%87AO-MARIA-MAGALH%C3%83ES1.pdf>. Acesso em 9 set. 2020.

TERZIAN, S. G. **Science Education and Citizenship**: Fairs, Clubs, and Talent Searches for American Youth, 1918-1958. New York: Palgrave Macmillan, 2013.

TIOMNO, J.; LOPES, J. L. O ensino da física nos cursos secundários. **Ciência e Cultura**, v. V, n. 1, 1953. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/003069/1320>. Acesso em 15 de set. 2020.

UECGA. União de Educação e Cultura Gildásio Amado. **Gildásio Amado**: há 30 anos nossa razão de existir. 2020. Disponível em: <http://www.fga.br/gildasio.htm>. Acesso em 29 ago. 2020.

VALLA, D. F. **Currículo de Ciências (1950/70)**: influências do professor Ayrton Gonçalves da Silva na comunidade disciplinar e na experimentação didática. 2011. 107 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

VALLA, D. F.; FERREIRA, M. S. Currículo de ciências: investigando ações e retóricas do Cecigua nos anos de 1960/70. *In*: BORGES, R. M. R.; IMHOFF, A. L.; BARCELLOS, G. B. (org.). **Educação e cultura científica e tecnológica**: centros e museus de ciências no Brasil. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012, p. 169-183.

VALLA, D. F.; ROQUETTE, D. A. G.; GOMES, M. M.; FERREIRA, M. S. Disciplina escolar Ciências: inovações curriculares nos anos de 1950-1970. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 377-391, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000200008>. Acesso em 9 set. 2020.

VIANNA, D. Depoimento. *In*: ENNE, O; SOARES DE SILVA, M. P.; FERREIRA, W. M. P.; PINTO, S. P. (org.) **Praça da Ciência Itinerante**: 10 anos de experiência. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2005.

VIANNA, D. M.; CHRISPINO, A. Le Cecierj comme intermédiaire entre la production de connaissance et le public. *In*: GIORDAN, A.; MARTINAND, J. L.; RAICHVARG, D. (ed.) **Actes JIES XVIII**. Chamonix, France, 1996.

VIANNA, D. M.; CHRISPINO, A.; PINTO, K. N. Levando a pesquisa científica e tecnológica para o grande público através de apresentação de atividades educacionais. **Atas do V Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Belo Horizonte: UFMG/ Cecimig/ FAE, 1997. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/EPEF/V/V-Encontro-de-Pesquisa-em-Ensino-de-Fisica.pdf. Acesso em 9 set. 2020.

VIANNA, D. M.; ENNE, O. Acompanhando a trajetória do Cecierj. *In*: BORGES, R. M. R.; IMHOFF, A. L.; BARCELLOS, G. B. (org.) **Educação e cultura científica e tecnológica**: centros e museus de ciências no Brasil. Porto Alegre: EdIPUCRS, 2012, p. 185-198.

VIEIRA, C. O. F.; VIEIRA, N. B. P.; SILVA, W. de M. V. da. Guia metodológico iniciação à ciência – para cadernos MEC. **Fename/MEC**, 1971.

XIMENES, S. B.; PINO, R. I.; ADRIÃO, T.; ALMEIDA, L. C.; ZUIN, A. A. S.; MORAES, C. S. V.; FERRETTI, C. J.; GOERGEN, P.; SOUZA, S. M. Z. L. Reafirmar a defesa do sistema de ciência, tecnologia e ensino superior público brasileiro. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 40, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/es0101-73302019230375>.

Referências de jornais

400 CIENTISTAS num simpósio sobre ensino de ciências. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, 6 jul. 1957, p. 8.

I FECL. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 1 out. 1980, p. 11.

IV FEIRA de Ciências expõe trabalhos de 2 mil alunos cariocas no Maracanãzinho. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 29 out. 1971, p. 24.

V FEIRA de Ciências expõe a partir de hoje trabalhos dos alunos de 65 colégios. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 14 set. 1972, p. 20.

A EDUCAÇÃO sob novos conceitos. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 15 out. 1971, p. 30.

A NOVA cara do Rio de Janeiro. **Tribuna da Imprensa**, Rio de Janeiro, 30 dez. 1991, p. 2.

AIR FRANCE premia aluno autor do melhor trabalho da V Feira de Ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 21 set. 1972, p. 18.

APROVEITE. A feira fecha suas portas amanhã. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 26 ago. 1973, caderno escolar, p. 11.

ARARIPE, C. F.; RIBEIRO, V. M. B. Professor do Rio vai à rua com a ciência. **Jornal do Brasil**. Rio de Janeiro, 18 jul. 1991, p. 6. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/030015_11/37715. Acesso em 25 set. 2020.

ATÉ SATÉLITES nos clubes de ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 30 jul. 1970, caderno B, p. 4.

BOLETIM. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 2 out. 1974, caderno escolar, p. 9.

BRASIL PRECISA urgentemente formar muitos pesquisadores. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, 1 out. 1958, p. 2.

CECIERJ GANHA micros do Banerj para treinamento. **O Fluminense**, Niterói, 1 nov. 1995, p. 6.

CECIGUA. **O Jornal**, Rio de Janeiro, 9 nov. 1972, p. 5.

CECIGUA CONVOCA professores de ciências para seminário. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, 13 abr. 1969, p. 13.

CECIGUA FORMA professores para ensinar as ciências. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, 20 mar. 1971, p. 8.

CECIGUA MOSTRA suas atividades. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 1 set. 1973, p. 11.

CIÊNCIAS. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 25 jul. 1972, p. 5.

CIÊNCIAS. **O Jornal**, Rio de Janeiro, 13 abr. 1973.

CIÊNCIAS DÃO prêmios para secundaristas. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, 22 nov. 1968, p. 11.

CIENTISTA NEWTON Santos descobre vida de inseto: daí faz tese de concurso. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, 16 jun. 1963, p. 14.

CIENTISTAS DE Amanhã. **Ciência e Cultura**, São Paulo, vol. 11, n. 3, set. 1959, p. 247.

CLUBE de ciências reúne 20 colégios em C. Grande. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 14 jun. 1971, p. 10.

CLUBES DE ciências revelam talentos. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 7 dez. 1958, 3. caderno, p. 3.

CRIAÇÃO da rede educacional fluminense em preparo na UFF. **O Fluminense**, Niterói, 30 dez. 1990 a jan. 1991, O Estado do Rio, p. 2.

COLÉGIOS marcam datas para apresentação de seus clubes de ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 26 set. 1971, p.25.

COORDENADORES de centros de ciência têm encontro nacional do Rio amanhã. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 19 dez. 1965, p. 5.

COPPE oferece estágio aos melhores da Feira Estudantil de Ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 29 jul. 1981, p. 6.

CURSO de física PSSC. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 19 dez. 1965, 5ª seção, p. 3.

DIÁRIO escolar. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 22 jul. 1967, p. 10.

DINAMIZAÇÃO dos clubes de ciências nos colégios vai ser debatida em seminário. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 21 jul. 1970, p. 10.

DEBATIDO na reunião do SBPC a questão do ensino no país. **Correio Paulistano**, São Paulo, 9 jul. 1958, p. 2.

DEPARTAMENTO Educacional do JB lança Projeto Esso para os Clubes de Ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 2 mai. 1971.

DISPENSA de ponto. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 6 nov. 1974, p. 2.

EMPOSSADO novo chefe do Cecierj. **O Fluminense**, Niterói, 16 jan. 1992, p. 4.

ENTREGUES os prêmios da feira de ciências. **O Fluminense**, Niterói, 19 dez. 1973, p. 2.

ESTÁ mudando a aula de ciências? **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 22 nov. 1970, p. 16.

ESTUDANTES concorrem a prêmios com os trabalhos que expõem no colégio. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 10 out. 1971, p. 22.

EVENTO reunirá instituições de pesquisa no Cecierj. **O Fluminense**, Niterói, 11 jun. 1995, p. 4.

FEIRA DE ciência entrega sob palmas prêmios aos que criaram melhores projetos. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 15 set. 1973, p. 14.

FEIRA de ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 27 jun. 1971, p. 22.

FEIRA de ciências começa com animação e muitas críticas. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 24 ago. 1973, caderno escolar, p. 11.

FEIRA de ciências do JORNAL DO BRASIL tem robô e carro elétrico. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 7 out. 1983, p. 6.

FEIRA de ciências é planejada. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 14 out. 1974, p. 13.

FEIRA de ciências vai ser aberta sexta-feira. **O Fluminense**, Niterói, 7 nov. 1973, p. 12.

FEIRA de ciências vai distribuir 33 prêmios. **O Fluminense**, Niterói, 9 dez. 1973, p. 6.

FEIRA ESPERA só até quarta-feira. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 17 jun. 1973, caderno escolar, p. 6.

FEIRA: FRACASSO à vista. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 7 ago. 1973, caderno escolar, p. 11.

FEIRA NO Cairu é sucesso dos alunos. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 1 set. 1970, p. 10.

FEIRA REÚNE mais de 100 colégios na Lagoa. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 22 ago. 1973, p. 11.

GRÊMIOS em destaque. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 1 nov. 1970, p. 8.

INFORMÁTICA na pedagogia. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 14 mar. 1997, p. A-4.

INFORMÁTICA reúne Brasil e Argentina. **Tribuna da Imprensa**, Rio de Janeiro, 22 jan. 1991, p. 6.

JB E SHELL abrem feira de ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 7 out. 1982, p. 6.

JB E SHELL entregam a alunos de Niterói prêmios da Iª Feira de Ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 22 out. 1980, p. 13.

LABORATÓRIO itinerante de ciências para as escolas. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 3 dez. 1961, 3º caderno, p. 16.

LAURO, F. de. Cinema Educativo. **A Manhã**, Rio de Janeiro, 29 mai. 1949, Ciência para Todos, p. 4.

LAURO, F. de. Cinema Educativo. **A Manhã**, Rio de Janeiro, 29 abr. 1951, Ciência para Todos, p. 4.

MATEMÁTICA da UFF faz encontro. **O Fluminense**, Niterói, 13 set. 1991, p. 3.

MOSTRA de ciências distribuiu prêmios. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 21 out. 1969, p. 7.

NÃO HÁ o ensino de ciências na maioria dos educandários. **O Jornal**, Rio de Janeiro, 9 mar. 1960, p. 8.

NESTE MÊS haverá uma feira de ciências em cada um dos 64 municípios do estado do Rio de Janeiro. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 11 ago. 1980, p. 2.

NISKIER abre feira de ciências. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 13 nov. 1981, p. 6.

NO MUSEU Nacional uma oportunidade para atividades extra-curriculares. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 8 out. 1957, segunda seção, p. 4.

NO RIO, um plano para achar talentos. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 25 ago. 1980, caderno B, p. 9.

NOVA IGUAÇU já prepara III Mostra de Ciências. **O Fluminense**, Niterói, 11 ago. 1974, p. 27.

O CECIGUA e a ciência precisam de ajuda. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 16 set. 1973, p. 26.

O ENTUSIASMO que não atingiu a feira. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 10 jun. 1973, caderno escolar, p. 2.

OS ALQUIMISTAS estão chegando. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 3 out. 1981, p. 4.

OS CURSOS de férias de Belo Horizonte. **A Manhã**, Rio de Janeiro, 27 mar. 1949, Ciência para Todos, p. 2.

PRAÇA da Ciência chega a Quintino. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 29 mai. 1994, Ciência, p. 16.

PRODUÇÃO científica do escolar está à mostra. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 11 set. 1976, Educação, p. 12.

PROFESSOR de ciências. **O Fluminense**, Niterói, 13 ago. 1972, classificados, p. 7.

PROFESSORES debatem ciência em sua casa. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, 21 dez. 1965, p. 12.

PROFESSÔRES difundem a pesquisa entre alunos. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 9 ago. 1970, p. 14.

PROGRAMA dará chance aos jovens cientistas. **O Fluminense**, Niterói, 21 jul. 1999, p. 7.

PROGRAMA DE requalificação profissional. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 14 mar. 1997, p. A-19

QUEM deve produzir filmes educativos? **A Manhã**, Rio de Janeiro, 27 jun. 1948, Ciência para Todos, p. 4.

REALIZADO em Porto Alegre o III Congresso Nacional dos Professores Primários. **Voz Operária**, Rio de Janeiro, 22 fev. 1958, p. 10.

REDAÇÃO final dos estatutos da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. **Correio da Manhã**, Rio de Janeiro, 31 ago. 1958, 4º caderno, p. 1.

SBPC PEDE na justiça as verbas do estado. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 23 jun. 1990, p. 13.

SBPC VAI à rua. **Jornal dos Sports**, Rio de Janeiro, 12 abr. 1992, caderno Educação, p. 2.

SUCESSO total na feira de ciências encerrada ontem. **O Fluminense**, Niterói, 25 nov. 1973, p. 6.

TRABALHOS que participarão da IV Feira Estudantil de Ciência são selecionados. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 4 nov. 1971, p. 22.

VIANNA, D. M. Programa de requalificação profissional. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 14 mar. 1997, p. A-19.

VOLTAM às aulas no RJ 485 mil crianças. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 1 mar. 1974, p. 18.

Autores

Jessica Norberto Rocha

Divulgadora científica da Fundação Centro de Ciências e de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Fundação Cecierj) e Jovem Cientista do Nosso Estado da Faperj. Coordenadora do grupo de pesquisa Museus e Centros de Ciências Acessíveis (MCCAC), pesquisadora do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) e da Red De Museos y Centros De Ciencia (MUSA IBEROAMERICANA - CYTED). Professora dos cursos de mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde e de especialização em Divulgação e Popularização da Ciência da Fiocruz e de Especialização em Ensino de Ciências: ênfase em Biologia e Química do IFRJ/Maracanã. Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP), mestre em Divulgação Científica e Cultural pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e graduada em Letras pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Fez intercâmbio acadêmico durante a graduação no Departamento de Estudos Portugueses e Brasileiros na King's College London.



Email: jnrocha@cecierj.edu.br

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9146559931407210>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9754-3874>



Danilo Magalhães

Pesquisador do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). Mestre em Antropologia Social pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e graduado em Ciências Sociais também pela UFRJ.

E-mail: danilomagalhaes@protonmail.com

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4456404540272362>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7432-9392>

Luisa Massarani

Coordenadora do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia e do Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Doutora em Educação, Gestão e Difusão em Biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Bolsista Produtividade do CNPq 1C. Cientista do Nosso Estado da Faperj.



E-mail: luisa.massarani@fiocruz.br

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2675160937325484>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5710-7242>



Mônica Santos Dahmouche

Docente da Fundação Cecierj, graduada em Física pela Universidade Federal Fluminense (UFF), com mestrado e doutorado em Física pela Universidade de São Paulo (USP), pós-doutorado pelo Bureau National de Metrologie Systemes de Reference Temps Espace (BNM-SYRTE), em Paris. Foi professora no Departamento de Física da Universidade Federal de São Carlos (UFScar). Foi vice-presidente científica da Fundação Cecierj, capitaneou o processo de implantação do Museu Ciência e Vida, do qual esteve à frente durante seus 10 primeiros anos. Pesquisadora do Observatório de Museus e Centros de Ciência e Tecnologia (OMCC&T). Docente dos cursos de mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde e de Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência da Fiocruz.

E-mail: monicacecierj@gmail.com

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2004036741276220>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0802-7534>







Secretaria de
Ciência, Tecnologia
e Inovação



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO



Casa de
Oswaldo Cruz



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

ISBN 978-85-458-0238-9



9 788545 802389