



Boletim do Museu Paraense Emílio

Goeldi. Ciências Humanas

ISSN: 1981-8122

boletim.humanas@museu-goeldi.br

Museu Paraense Emílio Goeldi

Brasil

Souza de Abrantes, Antonio Carlos; Azevedo, Nara

O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura e a institucionalização da ciência no
Brasil, 1946-1966

Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, vol. 5, núm. 2, mayo-
agosto, 2010, pp. 469-489

Museu Paraense Emílio Goeldi

Belém, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=394034990016>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

**O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura e a
institucionalização da ciência no Brasil, 1946-1966**
**The Brazilian Institute for Education, Science, and Culture and the
institutionalization of science in Brazil, 1946-1966**

Antonio Carlos Souza de Abrantes^I

Nara Azevedo^{II}

Resumo: O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) foi criado como Comissão Nacional da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) no Brasil, logo após o fim da Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de atuar em projetos naquelas áreas. O artigo analisa o desenvolvimento desse projeto, em particular em São Paulo, onde cientistas e educadores se engajaram em uma experiência inovadora em termos de divulgação científica e ensino de ciências, por meio de feiras, concursos, produção de material didático e *kits* de experimentação.

Palavras-chave: Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura. UNESCO. Ensino de ciências. Divulgação científica. História das ciências.

Abstract: The Brazilian Institute for Education, Science, and Culture (IBECC) was created as National Commission of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) in Brazil, shortly after the end of the Second World War, with the purpose to foster projects in these areas. The paper analyzes the development of this project, particularly in São Paulo, where scientists and educators engaged in an innovative experiment promoting popularization of science and science education through exhibitions, competitions, production of educational materials and testing kits.

Keywords: Brazilian Institute for Education, Science, and Culture. UNESCO. Science education. Popularization of science. History of sciences.

^I Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (abrantes@inpi.gov.br).

^{II} Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (nazevedo@fiocruz.br).



INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, a historiografia brasileira das ciências conferiu destaque às configurações tradicionais que definiram a ciência moderna como uma instituição social – centros de pesquisa, associações e periódicos científicos, universidades –, que se implantaram e desenvolveram desde o final do século XIX, sobretudo sob o impulso da ação estatal. Esse inventário relevante, contudo, ainda não explorou devidamente outras formas institucionais, tais como as atividades de popularização e educação em ciência (clubes e feiras de ciências; livros didáticos e paradidáticos; laboratórios escolares; exposições museológicas; colunas de jornais, programas de rádio, entre outras), que, principalmente a partir da segunda metade do século XX, contribuíram para a ampliação da base social das ciências no país.

Este é o caso do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), criado no Rio de Janeiro em 1946, como uma Comissão Nacional da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) no Brasil, para promover projetos nessas áreas. O IBECC se transformou em uma experiência institucional inovadora em termos de divulgação científica e do ensino de ciências ao estender suas atividades para São Paulo em 1950, concentrando iniciativas individuais, de professores e de cientistas até então esparsas (Krasilchik, 2000, p. 91). Ali, com sede inicial nas dependências da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), 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.

As principais lideranças do IBECC buscaram um enraizamento social para a ciência, acreditando que o desenvolvimento nacional dependia não apenas de ações para a ampliação da cultura científica da população, mas

de uma efetiva mudança no currículo escolar, de modo a incorporar o estudo das ciências aos diferentes níveis do sistema de ensino. Apesar de inovadoras, tais ideias, contudo, não constituíam propriamente uma novidade. Embora a oportunidade de sua institucionalização, representada pelo IBECC em São Paulo, tenha surgido com o projeto nacional-desenvolvimentista do pós-Guerra, a partir do qual se modificou a percepção pública sobre o valor social da ciência e da tecnologia como fatores de desenvolvimento econômico e social, estas ideias guardam continuidade com o ideário cultivado desde a década de 1920 por diversos segmentos da intelectualidade, notadamente educadores e cientistas.

Sob tais condições, a proposta da UNESCO, baseada em preceitos universalistas da ciência, se viabilizaria ao assumir os significados a ela imputados pelos saberes e práticas locais. Trata-se, assim, de uma experiência reveladora das formas pelas quais se processa o intercâmbio internacional de práticas científicas e de seus valores sociais. Em torno desse argumento, o texto se desenvolve, abordando brevemente na primeira seção o movimento que nos anos 1920 e 1930 congregou educadores e cientistas em torno da ideia de reforma da educação, em particular do ensino superior, com foco na criação de uma universidade que não fosse um mero aglomerado das faculdades profissionais então existentes. A segunda seção apresenta, em linhas gerais, o propósito da UNESCO de disseminação da ciência, da educação e da cultura como meios para promover o desenvolvimento nas regiões subdesenvolvidas e a paz mundial. Nos tópicos seguintes, trata-se da criação do IBECC no Rio de Janeiro e de sua implantação em São Paulo, onde a proposta da UNESCO assumiu um formato singular, não previsto originalmente.

A elaboração desse trabalho se baseou em entrevistas realizadas com os fundadores e membros do IBECC e da Fundação Brasileira de Ensino de Ciências (FUNBEC), que disponibilizaram parte de seus acervos pessoais. Os arquivos pessoais de Carlos Chagas Filho



e Paulo Carneiro, sob a guarda da Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), também foram consultados. A pesquisa documental se estendeu ainda às atas das reuniões do IBECC Rio de Janeiro (sob a guarda do Arquivo do Itamaraty), acrescida ao levantamento de diferentes periódicos no período 1947-1970, destacando-se o “Boletim do IBECC”, a “Revista do Itamarati” e o “Correio da UNESCO”, bem como de publicações da UNESCO (1949-1966) que se encontram na biblioteca da Organização das Nações Unidas (ONU), em Genebra.

EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E NAÇÃO: O MOVIMENTO PELA REFORMA DA EDUCAÇÃO DURANTE OS ANOS 1920 E 1930

As transformações sociais ocorridas após a Primeira Guerra Mundial deram origem a um movimento político-social pela reforma da educação no país, baseado na crença segundo a qual a multiplicação das instituições escolares poderia incorporar amplas camadas da população ao desenvolvimento nacional e, por conseguinte, abrir o caminho para a formação de um novo homem brasileiro. Se na década de 1910 a saúde emergiu como o “problema vital”¹, nos anos seguintes, a escolarização foi percebida como a chave para a resolução dos problemas da nacionalidade. O “entusiasmo pela educação e o otimismo pedagógico” caracterizaram a década de 1920, difundindo-se a ideologia de que a escolarização constituía o motor do progresso histórico brasileiro. Tratava-se de reestruturar os padrões de educação e cultura existentes, a começar com o combate ao analfabetismo, que vigorava em cerca de 80%

da população, como indicava o recenseamento de 1920, além de repensar o papel do ensino secundário, no qual era necessário ressaltar a formação científica, concebida como o meio mais eficaz de contribuir para o progresso cultural e econômico do país (Nagle, 1974, p. 101-124).

Se a cruzada a favor da escolarização se disseminou por meio de diversas iniciativas, como a publicação de revistas, boletins, sociedades e ligas, a institucionalização deste ideário se efetivou com a Associação Brasileira de Educação (ABE), criada em 1924, no Rio de Janeiro, na Escola Politécnica, por um grupo de engenheiros, médicos, advogados, políticos e professores liderados pelo educador Heitor Lyra da Silva. Contando com o apoio de outras entidades, notadamente a Academia Brasileira de Letras (ABL) e a Academia Brasileira de Ciências (ABC), a ABE realizou cursos, palestras, inquéritos e, principalmente, conferências nacionais². Além de promover a articulação política e os debates entre os educadores profissionais, as conferências elaboraram propostas que foram incorporadas, ainda durante a década de 1920, a políticas públicas colocadas em prática em alguns dos mais importantes estados da federação – São Paulo, Minas Gerais, Ceará, Bahia – e no Distrito Federal.

Enquanto as escolas primárias e secundárias constituiriam o primeiro alvo do ‘escolanovismo’, ao final da Primeira República a implantação da universidade completará a agenda de debates, que se estendeu pela década de 1930, e contou com a participação ativa dos cientistas que pertenciam à ABC³, criada em 1916 como uma reação ao positivismo dominante, sobretudo na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, opondo

¹ Título de livro de Monteiro Lobato, editado em 1918, reunindo artigos publicados no jornal “O Estado de São Paulo”, no qual reitera as opiniões do movimento sanitário a respeito das causas do atraso social e econômico brasileiro, que residiriam na doença (endemias rurais) e não na raça.

² Durante a década de 1920, foram realizadas três conferências: a primeira em Curitiba (1927); a segunda em Belo Horizonte, um ano depois; e a terceira em São Paulo (1929). Em 1931, ocorreu a quarta conferência, no Rio de Janeiro, da qual resultaria a redação, em 1932, do “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova”, que expressava a cisão do movimento reformador em face de divergências incontornáveis entre católicos e liberais, estes últimos defensores do ensino laico, obrigatório, público, gratuito e de coeducação dos sexos (Nagle, 1974, p. 124; Xavier, 2004; Paim, 1982, p. 61).

³ O primeiro presidente da ABC foi Henrique Morize, reeleito por sucessivos mandatos até a sua morte, em 1930. A primeira diretoria era constituída por dois vice-presidentes, J. C. da Costa Sena e Juliano Moreira; um secretário geral, Alfredo Loefgren; 1º e 2º secretários, respectivamente, Edgard Roquette-Pinto e Manuel Amoroso Costa (substituído, em 1923, por Miguel Osório de Almeida); e o tesoureiro Alberto Paes Leme (Paim, 1982, p. 30).



a este pensamento o ideal de ‘ciência pura’, sem vínculos imediatos com a aplicação, o qual deveria nortear o ensino superior e as instituições científicas (Paim, 1982, p. 30)⁴.

Essa bandeira encontrou receptividade entre os reformistas da educação, que, apesar da heterogeneidade de posições e concepções políticas e pedagógicas⁵, proclamavam a necessidade de superação do modelo de ensino superior, baseado em escolas profissionais, identificadas como “meras transmissoras de conhecimentos supostamente prontos” e comprometidas com a aplicação imediata. Para acompanhar a sociedade democrática moderna na qual a ciência desempenhava papel central, era necessário implantar uma universidade capaz de abrigar a pesquisa científica “pura e desinteressada”, a qual levaria ao progresso da nação, ao enriquecimento do saber e à renovação da cultura brasileira (Cunha, 1980, p. 231-232).

Em 1927, a ABE realizou um inquérito sobre a universidade, por meio de sua Seção de Ensino Técnico e Superior, visando estabelecer um consenso entre educadores e cientistas sobre as questões relacionadas ao melhor formato e à sua função social⁶. A ‘elite acadêmica’ se pronunciou não apenas nesse momento, mas também nas Conferências Nacionais de Educação (CNE) da ABE e no Congresso de Ensino Superior realizado no Rio de Janeiro em 1927, comemorativo do centenário dos cursos jurídicos no país. Em todas essas oportunidades, o tema do desenvolvimento da pesquisa teórica e experimental ocupava lugar de destaque nas discussões a respeito do tipo de formação a ser dada pela universidade. A crítica central dirigia-se ao caráter meramente utilitário do ensino superior, proclamando-se

que, ao lado da formação de alunos para todas as profissões, era necessário preparar pesquisadores e instituir a pesquisa científica. Conforme Manuel Amoroso Costa (que apresenta na I CNE, em 1927, o trabalho intitulado “As universidades e a pesquisa científica”), não se tratava de rejeitar o ensino técnico, mas de alterar a “opinião vulgar” de que o valor social da ciência residiria apenas em “suas aplicações, pela maior soma de comodidades que nos proporciona” (Costa *apud* Paim, 1982, p. 52). Em sua visão, o prestígio de um país media-se por suas contribuições ao desenvolvimento do conhecimento científico, o que no Brasil ainda era raro. Consoante essas posições, Costa também descreve como a universidade deveria funcionar para cumprir seu papel: criação de faculdades de ciências destinadas ao ensino de ciências e à formação de pesquisadores em todos os ramos do conhecimento; tempo e salário compatíveis com as exigências da atividade de pesquisa (mais tarde, essa reivindicação seria chamada de tempo integral); recursos materiais necessários à infraestrutura de pesquisa (laboratórios, bibliotecas, periódicos para divulgação do trabalho etc.) (Paim, 1982, p. 52).

Esses elementos formariam daí em diante um enunciado único, repetido décadas à frente como um mantra, e sintetizado na expressão ‘ciência pura e desinteressada’, com a qual se definia (simbólica e praticamente) os termos da profissionalização da pesquisa almejados por aqueles professores e cientistas.

A oportunidade para materializar a ideia de que a universidade seria o instrumento privilegiado para impulsionar a pesquisa científica apareceu com as primeiras universidades nos anos 1930, nas quais foram organizadas

⁴ A própria organização da Academia em seções de ciências matemáticas, físico-químicas e biológicas denota o espectro de disciplinas a que se referia a expressão ‘ciência pura’.

⁵ A partir da instauração do governo Getúlio Vargas, em 1930, delinearam-se duas correntes de opinião: a liberal (elitista e igualitária) e a autoritária. A primeira, representada pelos signatários do “Manifesto dos pioneiros da educação nova”, grupo heterogêneo e com declaradas divergências, e a segunda pelos adeptos do pensamento político autoritário e por membros da Igreja Católica e intelectuais a ela vinculados (Cunha, 1980, p. 203, 228-280; Mendonça, 2004, p. 253).

⁶ O inquérito recebeu o apoio de “O Jornal”, do “Jornal do Commercio” do Rio de Janeiro e de “O Estado de São Paulo”. A comissão responsável pela condução do inquérito era formada por professores, entre eles membros da ABC: Domingos Cunha, Edgard Roquette-Pinto, Ferdinando Laboriau, Inácio Azevedo Amaral, Levi Carneiro, Raul Leitão da Cunha e Vicente Lícínio Cardoso. Os membros dessa comissão visitaram as cidades de São Paulo, Salvador e Belo Horizonte. As opiniões dos 33 professores que responderam ao questionário, junto com as teses da comissão organizadora, foram publicadas em 1929 no livro intitulado “O problema universitário brasileiro” (Paim, 1982, p. 47).



as faculdades de filosofia, ciências e letras, concebidas para desempenhar o papel de núcleo científico primordial da vida universitária. Nelas, foram criados departamentos específicos para o ensino de ciências, os quais se propunham a formar professores para o ensino secundário, preparar novas gerações de cientistas e promover a pesquisa científica teórica ou experimental (ciência pura e desinteressada).

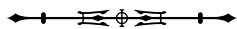
Em que pesem as avaliações sobre os sucessos e as críticas dirigidas a esses estabelecimentos a partir de meados dos anos 1950, deve-se notar que elas alteraram o padrão de organização social das ciências vigente até a década de 1930, baseado, por um lado, em instituições públicas isoladas, nas quais praticava-se a pesquisa científica, e, por outro lado, em um modelo de ensino superior no qual o ensino de ciências cumpria um papel auxiliar na formação profissional de médicos, engenheiros, advogados, veterinários e farmacêuticos. Propondo-se a romper com esse padrão, as faculdades de filosofia criaram departamentos específicos para o ensino de ciências, nos quais se formaram professores para o ensino secundário; foram abertos postos de trabalho na carreira docente para os próprios formandos; foram preparadas as novas gerações de cientistas (que se dirigiram também para as instituições de pesquisa existentes, promovendo a renovação de seus quadros no pós-guerra); e foi promovida a ciência experimental.

Se nas propostas de reforma da educação e do ensino superior se explicita o propósito de tornar a pesquisa científica uma profissão valorizada e, portanto, legitimada socialmente, uma outra frente de ação confluía para o mesmo propósito: a divulgação científica. Liderada por educadores e cientistas até os anos 1950, esta atividade era entendida como uma forma de disseminar para um público amplo os valores da cultura científica em conexão com as situações da vida cotidiana (Esteves, 2006, p. 88). Entre as primeiras iniciativas, constavam a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, fundada

em 1923 por Edgard Roquette-Pinto; a "Revista Nacional de Educação", publicada pelo Museu Nacional entre 1932 e 1934; e "Chácaras e Quintais", revista publicada a partir de 1932 por José Reis e destinada aos pequenos agricultores. Para este biólogo, pesquisador do Instituto Biológico de São Paulo e reconhecido como o fundador do campo da divulgação científica no país, a transmissão do conhecimento deveria ser acompanhada do despertar do aluno para a aventura da ciência; a divulgação científica tinha como função fomentar o ensino e ampliar a função da escola, "despertando vocações e o interesse do público pela ciência", estimulando o "amadorismo científico" (Reis, 1964, p. 352).

Se a implantação do regime ditatorial, em 1937, arrefeceu a mobilização política de educadores e cientistas, seus ideais permaneceriam vivos, reaparecendo na cena pública após a Segunda Guerra Mundial, quando, com a adesão de uma nova geração, se reorganizariam em torno de antigas e novas entidades, tais como: a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), criada em 1948; o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), fundado em 1951; a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (atual CAPES), estabelecida em 1951 e coordenada por Anísio Teixeira; e o Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais (CBPE), criado em 1956 por este educador, então diretor do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP). A partir de posições que ocupavam nessas entidades e em agências governamentais, bem como na universidade e em instituições científicas, esses grupos mobilizaram-se para implementar políticas de fomento à pesquisa científica, à formação de pesquisadores e de quadros especializados requeridos pelos empreendimentos públicos e privados, relacionados ao projeto de desenvolvimento nacional, cujo alvo era o desenvolvimento industrial conduzido pela ação do Estado⁷. Tais circunstâncias contribuíram

⁷ De acordo com a ideologia nacional-desenvolvimentista então vigente, a superação do estrangulamento do processo de industrialização brasileiro deveria ser realizada pela ação planejada do Estado, pensamento que se traduziu de forma mais consistente no Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek, o qual visava a implantação de uma estrutura industrial integrada, baseada em uma política de "substituição de importações" como forma de alavancar o desenvolvimento nacional (Lessa, 1982, p. 32).



para a calorosa recepção da proposta da UNESCO de criar no Brasil uma comissão nacional com o propósito de promover a ciência, a cultura e a educação para o desenvolvimento econômico e social. Assim, o IBECC, que se instituiu enquanto tal, representou a confluência de diretrizes daquele organismo internacional, definidas desde sua constituição, em 1945, com os interesses de educadores e cientistas locais.

O NOVO PAPEL DA CIÊNCIA NO PÓS-GUERRA E A CRIAÇÃO DA UNESCO

A Segunda Guerra Mundial mal havia acabado quando foi criada a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, na sigla em inglês) ao final de uma Conferência das Nações Unidas, que se reunira, entre 1º e 16 de novembro de 1945, em Londres, para criar uma organização educacional e cultural. A ideia surgira em 1942, em meio à Conferência de Ministros da Educação (CAME, na sigla em inglês) de governos aliados, que já debatiam formas de reconstruir seus sistemas de educação quando a paz fosse restaurada. Três anos depois, a proposta se materializou na UNESCO, criada como uma organização que deveria encarnar uma genuína cultura de paz. Na visão dos representantes dos 37 países presentes à Conferência, a nova entidade deveria estabelecer a solidariedade moral e intelectual na humanidade, prevenindo, assim, um novo conflito mundial (Valderrama, 1995, p. 21)⁸.

Este propósito seria alcançado pelas seguintes linhas de ação, como determina o primeiro artigo de sua Constituição: (i) colaborar no trabalho de avanço,

conhecimento e entendimento mútuo entre os povos, e promover o livre fluxo de ideias; (ii) elevar os níveis de qualidade da educação entre os povos, tornando-a um elemento acessível a todos; e (iii) manter, aumentar e difundir o conhecimento por meio de diversas ações, como promover o intercâmbio de pesquisadores e de publicações, e auxiliar na manutenção de monumentos históricos e acervos bibliográficos como parte da cultura de cada nação. Para assegurar o intercâmbio científico, cultural e educacional entre os povos, diferentes iniciativas deveriam ser desencadeadas: estabelecimento de uma ampla rede de escritórios de cooperação científica; apoio financeiro para associações científicas e aos pesquisadores; coordenação do trabalho de divulgação e circulação de informações científicas; informação ao público de todos os países sobre as implicações internacionais das descobertas científicas; criação de novas formas de cooperação científica internacional, como laboratórios científicos (Maio, 2005, p. 117)⁹.

Os princípios humanistas e internacionalistas que presidiam as propostas da nova entidade apresentavam sintonia com a crescente mobilização no pós-guerra para conter a autonomia dos governos nacionais em relação à ciência, percebida como um bem público, acessível a todos, independente de raça, religião, classe ou localização geográfica. Tratava-se, assim, de 'desnacionalizar' a ciência, de modo a transcender as políticas nacionais, promovendo um espírito internacionalista mediante a disseminação da ciência, da cultura e da educação, com as quais seriam superados o racismo, a ignorância e o nacionalismo xenófobo (Crawford et al., 1993, p. 1; Elzinga, 2004, p. 90, 104).

⁸ O biólogo britânico Julian Huxley foi escolhido como primeiro diretor da UNESCO, cuja Constituição foi assinada em 16 de novembro de 1945 e firmada em 4 de novembro de 1946, após a ratificação de 20 países: Austrália, Brasil, Canadá, China, Tchecoslováquia, Dinamarca, República Dominicana, Egito, França, Grécia, Índia, Líbano, México, Nova Zelândia, Noruega, Arábia Saudita, África do Sul, Turquia, Reino Unido e Estados Unidos.

⁹ Na primeira sessão da Conferência Geral da UNESCO, realizada em Paris, em 19 de novembro de 1946, com a participação de representantes de 30 governos, foram aprovados cinco grandes projetos a serem iniciados no ano seguinte: reconstrução das atividades educativas, científicas e culturais dos países membros da UNESCO devastados pela guerra; assistência aos países membros na campanha em favor da educação fundamental e contra o analfabetismo; seminários para docentes e intercâmbio de pessoal; divulgação de ideias pelos meios de comunicação de massa (rádio, cinema, imprensa); constituição de uma comissão para preparação das bases do Instituto Internacional da Hidro-Amazonica (IIHA), a ser implantado no Brasil.



Consoante tais princípios, o diretor Julian Huxley considerava que a UNESCO cumpria um papel singular na história da humanidade ao institucionalizar, em escala internacional, conhecimento e verdade como valores universais. Em sua opinião, a nova entidade deveria unificar as tradições e a cultura em um fundo comum de experiências e ideais:

A UNESCO deve dedicar atenção especial ao nivelamento de recursos educacionais, científicos e culturais em todos os setores onde eles estiverem em nível abaixo da média, sejam esses setores regiões geográficas ou camadas pobres da população. Para empregar outra metáfora, a UNESCO deve procurar lançar luz nas zonas escuras do mundo. O motivo é claro. Será impossível a humanidade adquirir uma visão comum se grandes partes dela são compostas por habitantes analfabetos de um mundo mental inteiramente diferente daquele em que um homem educado vive, um mundo de superstições e tribalismo, e não de progresso científico e possível unidade (Huxley, 1976, p. 33).

Esses pressupostos, que embasavam a defesa do universalismo da ciência, eram compartilhados também por Joseph Needham – bioquímico, historiador das ciências e primeiro diretor do Departamento de Ciências Naturais da UNESCO –, o qual considerava que quanto mais distante um país se situasse dos principais centros científicos, maior seria a sua necessidade de cooperação científica. Tal concepção difusãoista da ciência – enfeixada no conceito denominado de princípio da periferia – legitimaria a estratégia da UNESCO de cooptar indivíduos que colaborassem para estender as “zonas claras” (países desenvolvidos) da ciência para as “zonas escuras” (países subdesenvolvidos) (Elzinga, 2004, p. 107)¹⁰.

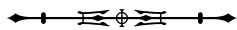
A perspectiva de livre disseminação da ciência e cultura, bem como a de harmonização e intercâmbio

científico e cultural, tornaram-se cada vez mais difíceis de apresentar resultados concretos em face do crescente clima de guerra fria após 1947. A corrida armamentista, a criação da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) e a bipolarização do mundo configurou um ambiente pouco propício aos ideais humanistas manifestados pela UNESCO. A visão internacionalista da ciência e a concepção do papel da UNESCO de iluminar as “zonas escuras” perderam peso político em favor de uma ação multifacetada, destacando-se o combate ao analfabetismo, o incentivo ao intercâmbio de pesquisadores, a promoção da divulgação científica – por meio da realização de exposições científicas em vários países e de atividades extra-classe, tais como feiras, clubes e concursos de ciências –, e o ensino de ciências¹¹. Um ano depois, em outubro de 1956, uma conferência realizada pelo Instituto para a Educação, da UNESCO, com sede na cidade alemã de Hamburgo, recomendava a reforma dos currículos de ciências para a disseminação de informação a respeito do uso pacífico da energia atômica (Layton, 1995). Programas de ensino de nível secundário e de ciências básicas foram elaborados (como a publicação do “Manual” da UNESCO para o ensino das ciências), bem como realizados programas para a formação de professores (como o Projeto de Extensão e Melhoramento do Ensino Básico na América Latina, estabelecido em 1957).

As ações na área de ensino de ciências se expandiram com a criação da Divisão de Ensino de Ciências, em 1961, cujo primeiro diretor foi o físico mexicano Víncio Albert Baez. O objetivo era aperfeiçoar o ensino de ciências ao nível pré-universitário em países em desenvolvimento, com foco nas ‘ciências básicas’. Entre seus projetos, destacaram-se o suporte aos programas de reforma curricular, baseados nos modelos norte-americano e inglês, financiados pela National Science Foundation (NSF), bem como o estabelecimento de diversos

¹⁰ Essas ideias foram contestadas pelo fisiologista brasileiro Miguel Osório de Almeida, que as qualificou como uma forma de “imperialismo científico”, praticado pelos países que só valorizavam o que era realizado dentro de seus próprios limites, tidas como “zonas claras” (Maio e Sá, 2000, p. 987).

¹¹ No intuito de cumprir seus objetivos de disseminação da ciência, cultura e educação, a UNESCO desenvolveu nas décadas de 1950 e 1960 outras atividades bastante amplas, abrangendo: reconstrução de bibliotecas e escolas devastadas pela guerra; distribuição de bolsas de estudos e intercâmbio; programa de bônus para aquisição de publicações científicas estrangeiras; concessão do prêmio Kalinga de divulgação científica, entre outras iniciativas (UNESCO, 1966).



projetos-piloto, incorporando modernas técnicas de ensino e materiais em física, matemática, química e biologia.

Essa ampla perspectiva de ação presidiu a criação do IBECC, em 1946, como Comissão Nacional da UNESCO¹² no Brasil, para gerenciar seus projetos nas áreas de educação, ciência e cultura. Sua implementação coincidia com a rearticulação dos grupos de intelectuais e cientistas que, na década anterior, haviam se mobilizado pela reforma da educação e do ensino superior, como visto anteriormente. A adesão à nova entidade se fez de imediato, revestindo-a dos ideais e interesses de que eram portadores.

IBECC: A COMISSÃO NACIONAL DA UNESCO NO BRASIL

O IBECC foi criado no Rio de Janeiro, com sede no Palácio do Itamaraty, pelo Decreto 9.355, de 13 de junho de 1946, vinculando-se ao Ministério das Relações Exteriores (MRE), cujo titular era João Neves da Fontoura. De acordo com seu Estatuto (estabelecido pelo Decreto 9.335, de 13 de junho de 1946), a nova entidade seria administrada pela Diretoria¹³ e por um Conselho Deliberativo (CD). A composição de ambos foi determinada pelo presidente da

República, Eurico Gaspar Dutra, nomeando 40 membros para o CD, pertencentes ao MRE, a segmentos intelectuais, políticos e científicos, bem como a um grupo de representantes de 120 instituições, eleitos pela Conferência Geral, ligadas à educação, à ciência e à cultura¹⁴.

As finalidades da nova entidade, de acordo com o Estatuto, abrangiam: (a) colaborar para o incremento do conhecimento mútuo dos povos por meio de órgãos de informação de massa e, para esse fim, recomendar os acordos internacionais necessários à promoção da livre circulação de ideias; (b) impulsionar a educação popular e a expansão da cultura, cooperando com os membros da Organização das Nações Unidas para o desenvolvimento de ações educativas; (c) manter, aumentar e difundir o saber, velando pela conservação do patrimônio universal dos livros, das obras e de outros monumentos de interesse histórico ou científico.

Para atingir essas metas, o Estatuto também previa um conjunto amplo e variado de ações, que foram sustentadas com recursos do MRE e da UNESCO¹⁵: manter correspondência, permuta de informações e de publicações com a UNESCO e seus organismos nacionais; organizar e manter, ou subvencionar, cursos de altos estudos e de

¹² As Comissões Nacionais da UNESCO constituem organismos de cooperação para coordenar os trabalhos de cada Estado-membro na execução dos programas aprovados pela Assembleia Geral. Instituídas como agências dos governos locais, vincularam-se, em geral, aos ministérios de relações exteriores ou educação (UNESCO, 1950, p. 6).

¹³ O presidente era o jurista Levi Carneiro; os vice-presidentes, Henrique Aragão (diretor do Instituto Oswaldo Cruz), Daniel de Carvalho (banqueiro e deputado na Constituinte de 1946) e Antônio Carneiro Leão (professor da Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade do Brasil); secretário geral e subsecretário geral, respectivamente, Roberto Mendes da Rocha e Renato Almeida (ambos do MRE); o primeiro e segundo secretários, respectivamente, Álvaro de Barros Lins (jornalista redator-chefe do “Correio da Manhã”) e Dante Costa (médico higienista da Associação Brasileira de Escritores); o tesoureiro, Celso Kelly (Associação dos Artistas Brasileiros e professor da Faculdade Nacional de Filosofia).

¹⁴ Entre as instituições, majoritariamente situadas na capital federal, destacam-se: Associação dos Artistas Brasileiros (Celso Kelly); Academia Brasileira de Ciências (José Carneiro Felipe); Academia Brasileira de Letras (Múcio Leão); Associação Brasileira de Educação (Raul Bittencourt); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Cristovam de Castro); Sociedade Brasileira de Antropologia e Etnologia (Arthur Ramos); Sociedade Brasileira de Economia Política (Eugenio Gudin); Clube de Engenharia (Luís Gonçalves); Faculdade de Direito do Rio de Janeiro (Eduardo Espinola); Fundação Getúlio Vargas (Jorge Flores); Instituto de Biofísica (Carlos Chagas Filho); Instituto de Educação (João Batista Pecegueiro do Amaral); Biblioteca Nacional (José Rodriguez); Faculdade Nacional de Medicina (Aloísio de Castro); Faculdade Nacional de Filosofia (Antônio Carneiro Leão); Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (Murilo Braga); Instituto Nacional de Tecnologia (Paulo de Sá); Museu Nacional (Heloísa Torres); Observatório Nacional (Lélia Gama); União Nacional dos Estudantes (Marcos Coimbra); Instituto Oswaldo Cruz (Henrique de Aragão); Departamento Administrativo do Serviço Público (Augusto Rocha).

¹⁵ O IBECC contou ainda com a doação do Instituto de Resseguros do Brasil, da ordem de CR\$ 1,2 milhão, obtida por João Neves da Fontoura e aplicado em obrigações de guerra ao portador. Depositados no Banco do Brasil, esses títulos passaram a pertencer ao IBECC e foram depositados no Banco do Brasil com uma cláusula de inalienabilidade. A renda garantiu os recursos para o Instituto em seus primeiros anos (Abrantes, 2008, p. 67).



difusão da educação popular; promover ou subvencionar no estrangeiro cursos de estudos sobre o Brasil e a língua nacional; estimular o conhecimento e estudo do Brasil por estrangeiros, bem como o estudo de nações amigas pelos brasileiros; editar revistas, boletins e filmes de cultura geral ou especializada; coordenar e favorecer a ação dos institutos culturais e de instituições ou associações de fins congêneres; realizar, periodicamente, concursos nacionais, interamericanos ou internacionais para a concessão de prêmios a obras de literatura, de ciência, de educação e de arte; promover conferências e acordos regionais; instituir e manter o Museu Rio Branco; fomentar o desenvolvimento das relações culturais do Brasil com as nações amigas.

Para além de planejar a extensão de suas ações em nível nacional – com o estabelecimento de comissões estaduais –, foram previstas a criação de uma publicação, o “Boletim do IBECC”, para divulgar eventos e atividades¹⁶, bem como uma instância para a sua coordenação, as comissões setoriais, que, no primeiro ano, incluíam: educação popular (Manuel Lourenço Filho); cuidados infantis, alimentação e segurança social (Dante Costa); meios de difusão cultural (Edgard Roquette-Pinto); institutos de cooperação intelectual (Ataulfo de Paiva); contratação de professores estrangeiros (Celso Fonseca); organização da pesquisa científica (Lélio Gama); recursos para a pesquisa científica (Mauricio Joppert); tratados sul-americanos de medicina (Aloysio de Castro); anuário jurídico interamericano (Orozimbo Nonato); boletim e permuta de informações bibliográficas (Álvaro Americano); importação de livros e revistas, e tradução de obras estrangeiras (Júlio Nogueira).

É notável na estrutura organizacional do IBECC, desde a diretoria às diversas comissões, o predomínio de educadores e cientistas remanescentes do movimento reformista liderado pela ABE e pela ABC durante a década de 1930. Esta influência se manifestaria sobremaneira no destino da instituição. Apesar das dificuldades relatadas por

seus diretores e membros em diferentes ocasiões, quanto aos limites operacionais de uma entidade cuja ação dependia da chancela de instâncias decisórias superiores – o MRE e a UNESCO –, o programa de ação do IBECC contemplaria a agenda político-científica e profissional daqueles grupos. Esta seria reconfigurada de modo a sintonizar-se com o processo de desenvolvimento econômico e social, desencadeado no pós-guerra e fundamentado na ideologia desenvolvimentista emanada dos trabalhos da Comissão Econômica das Nações Unidas para a América Latina (CEPAL). Nesta perspectiva, ciência, tecnologia e educação eram definidas como fatores essenciais às transformações almejadas para elevar os países latino-americanos a patamares socioeconômicos equiparáveis aos dos países desenvolvidos (Schwartzman, 2001, p. 256).

Tais circunstâncias conferiram visibilidade social e poder político a esses grupos para negociar com a UNESCO a agenda que lhes interessava. Alguns dos projetos propostos na capital federal, entre 1946 e 1960, evidenciam esse protagonismo: construção de instituto para pesquisa em ciências naturais, o Instituto Internacional da Hílélia Amazônica (Domingues e Petitjean, 2004; Maio, 2005); apoio à pesquisa matemática por meio do financiamento ao primeiro periódico da área editado no Brasil – “Summa Brasiliensis Mathematicae”; incentivo aos estudos do folclore brasileiro nas escolas, com a criação da Comissão Nacional de Folclore; iniciativas no campo da educação popular mediante publicações, conferências e estudos sobre analfabetismo; incentivo à criação de centros para ensino e pesquisa em ciências sociais; apoio à pesquisa em física e em zonas áridas (ecologia, hidrologia, energia etc.); implementação de políticas públicas para o desenvolvimento da ciência e tecnologia, destacando-se a proposição de um conselho nacional de pesquisas (concretizado no CNPq em 1951) e de uma sociedade para o progresso da ciência (materializada na SBPC em 1948) (Abrantes, 2008, p. 71-114).

O acolhimento desse conjunto diverso de iniciativas somente foi possível em vista das finalidades amplas de que

¹⁶ A partir de 1956, na gestão de Themístocles Cavalcanti (1956-1964), o “Boletim” foi substituído pelo “Correio do IBECC”, publicado trimestralmente até 1982, quando foi suspenso, e retomado em 1987 como publicação semestral.



se revestiu o IBECC no Rio de Janeiro, cujo dinamismo foi dado pelos diferentes interesses intelectuais e profissionais que em torno dele se articularam. Em São Paulo, contudo, a Comissão Estadual imprimiria um rumo distinto à trajetória da instituição ao delimitar o campo de ação à educação em ciências e à divulgação científica direcionada ao público jovem, para o qual atraiu novos e diferentes agentes do desenvolvimento econômico e social.

A COMISSÃO ESTADUAL DO IBECC EM SÃO PAULO

Em setembro de 1947, um ofício do recém-empossado governador de São Paulo, Adhemar de Barros, informou ao IBECC a constituição de um grupo para criar uma comissão estadual, presidido pelo sociólogo Antônio Cândido de Melo e Souza e formado por Raul Carlos Briquet, José Soares de Melo, Paulo César Antunes e Newton Silveira. Somente três anos depois, em março de 1950, o projeto se efetivou em solenidade ocorrida no salão nobre da reitoria da USP, à qual compareceram Levi Carneiro, presidente do IBECC, e membros da USP: Miguel Reale (reitor), Raul Briquet (diretor da Faculdade de Medicina) e Jayme Arcoverde de Albuquerque Cavalcanti (diretor do Departamento de Cultura e Ação Social) (Bertero, 1979). A diretoria foi composta majoritariamente pelo quadro de catedráticos da USP: Raul Briquet (ligado ao movimento ‘escolanovista’) assumiu o cargo de diretor; as vicediretorias foram ocupadas por Noé Azevedo, advogado e catedrático da Faculdade de Direito e presidente da Ordem dos Advogados do Brasil de São Paulo (OAB/SP); Geraldo de Paula Souza, médico sanitário do Instituto de Higiene de São Paulo; e Paulo de Menezes Mendes da Rocha, engenheiro catedrático da Escola Politécnica. Como secretário-geral, foi escolhido Jayme Cavalcanti, catedrático da Faculdade de Medicina.

A sede da Comissão Estadual situou-se, em seus primeiros anos, no 4º andar da Faculdade de Medicina, embora não houvesse nenhum vínculo formal entre ambas. Os recursos iniciais eram bem modestos: a Faculdade cedia o espaço físico, dois secretários e um total de mil dólares para os gastos dos três primeiros anos. Os objetivos propostos alinhavam-se aos da sede carioca: divulgar no Brasil a obra da UNESCO; fornecer à 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.

Este conjunto genérico de intenções acabou por se traduzir em uma linha de ação principal, direcionada para a divulgação científica e a educação em ciências. Estas eram percebidas como instrumentos privilegiados para ampliar o público da ciência, de modo a elevar sua estima social. As primeiras iniciativas se concentraram no âmbito da divulgação científica, influenciada, sobretudo, pelo interesse e envolvimento de duas figuras centrais nessa fase: José Reis e Isaías Raw.

José Reis concluiu, em 1930, a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Antes, se especializara em microbiologia no Curso de Aplicação do Instituto Oswaldo Cruz. Ao se formar, foi trabalhar no Instituto Biológico de São Paulo, dedicando-se ao estudo de doenças de aves. Durante essa década, começou a traduzir livros e prospectos em linguagem popular, e a realizar exposições itinerantes no interior do estado, com o propósito de difundir medidas de controle dessas enfermidades entre os pequenos produtores rurais. A partir de 1947, passou a dedicar-se também ao jornalismo científico, atividade iniciada na “Folha da Manhã” (posteriormente denominada de “Folha de São Paulo”) e que realizou até falecer, em 2002¹⁷. Embora não integrasse a diretoria do IBECC, Reis participou de sua

¹⁷ Em 1948, José Reis participou da fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), cuja revista, “Ciência e Cultura”, fundou no ano seguinte, tornando-se seu primeiro editor. Foi condecorado com o Prêmio Kalinga de divulgação científica da UNESCO em 1975, e honrado com a criação, em 1978, do Prêmio José Reis de Divulgação Científica pelo CNPq (Mendes, 2006).



fundação e com ele colaborou estreitamente no campo da divulgação científica.

Por sua vez, Isaías Raw era um jovem estudante de medicina quando começou a participar do Instituto por intermédio de seu secretário-geral, Jayme Cavalcanti, de quem era aluno na Faculdade de Medicina. O interesse pela bioquímica levou Raw, em 1947, a procurar Cavalcanti, chefe do Departamento de Química Fisiológica, que o estimulou a dar aulas na faculdade sobre o uso biomédico de isótopos e a ação biológica das radiações, bem como o aproximou do IBECC, dado seu interesse pelo ensino de ciências (Raw, 1994)¹⁸. Conforme relata Raw, naquela época ele já considerava necessário reformar o ensino, de modo a motivar o interesse pela ciência entre os jovens alunos de nível secundário, cabendo ao cientista um papel destacado vis-à-vis ao de professores e educadores, em vista de sua autoridade profissional. Em sua visão, uma boa educação levaria à valorização da ciência por parte dos jovens, que seriam habilitados a compreender os problemas práticos de sua existência, bem como ampliar a compreensão do impacto da tecnologia moderna (Raw, 1970, p. 11-14). Para tanto, seria necessário alterar os métodos tradicionais de ensino, baseados na simples transmissão do conhecimento. Tratava-se de induzir o indivíduo a pensar e a compreender princípios balizadores da metodologia científica. Em suas palavras:

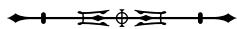
Na verdade, todo o ensino de ciências deve ser realizado de um modo totalmente convincente para uma criança, ao invés do método usual de se transmitir um dogma. Tome o exemplo da existência

de vermes e micróbios. Por que deveria uma criança aceitar a palavra do professor da existência de algo tão pequeno que ela não consegue enxergar? Algo que é apresentado para ela da mesma forma que fantasmas são apresentados às pessoas. Será nossa sociedade atual científica? (...) Pergunte à maioria dos adultos por que eles acreditam em coisas do tipo micróbios, ou mesmo vírus? Eles simplesmente aceitam estas coisas do mesmo modo que nossos antepassados aceitavam os miasmas. Se em vez deste método eu faço uma criança montar um pequeno microscópio, e deixo que ela descubra um verme dentro de um pulmão de um sapo (...) e leve o pequeno microscópio para casa, ela convencerá toda sua família (Raw, 1970, p. 112).

Embora não mantivesse ligações diretas com o ‘escolanovismo’, suas ideias se aproximavam deste pensamento ao valorizar a experimentação e o método da redescoberta como instrumentos fundamentais para o aluno entender os mecanismos para a solução de problemas; em vez de decorar textos e equações prontas, o ‘aprender fazendo’ constituiria o princípio pedagógico fundamental a orientar a educação em ciências. Esses pressupostos, sustentados por Raw, presidiram as ações de educação não formal da Comissão Estadual paulista, de que ele e Reis foram lideranças destacadas. Em 1952, o IBECC, com o aval da UNESCO, acolheu os planos de renovação do ensino de ciências do jovem médico (formado em 1950). Apresentados por Jaime Cavalcanti, suas propostas receberam um orçamento anual de quinhentos dólares, além de contar com o auxílio de uma secretária, Maria Julieta Ormastroni, encarregada de organizar a programação. Com a colaboração estreita de José Reis, Raw empreendeu uma série de atividades: exposições (a primeira, em 1954, versou sobre o átomo); clubes de ciências¹⁹; programa na

¹⁸ Uma de suas primeiras iniciativas foi a revista “Cultus”, criada em 1949 e publicada inicialmente pelo Colégio Anglo Latino (Raw, 1970, p. 15, 77). Aberta à contribuição de professores que quisessem publicar artigos relativos a experimentos científicos, a revista trazia sugestões de atividades práticas a serem desenvolvidas nas escolas (Fracalanza e Megid Neto, 2006, p. 131). Em 1950, com o auxílio do Departamento de Cultura da Universidade de São Paulo (USP) e o apoio dos geneticistas André Dreyfus e Newton Freire Maia, montou uma exposição na Galeria Prestes Maia – que também foi exibida na 2^a Reunião Anual da SBPC, realizada naquele ano em Curitiba – comemorativa do cinquentenário das Leis de Mendel, ocorrido um ano antes (Abrantes, 2008, p. 123).

¹⁹ O primeiro clube foi montado nas dependências do próprio IBECC, entre 1952 e 1954, sob a supervisão do professor Leônidas Horta Macedo, indicado pela Secretaria Estadual de Educação. Outros clubes se implantaram na capital e no interior do Estado. Mais tarde, em 1960, Maria Julieta Ormastroni, com o apoio de José Reis, implementou uma seção de ciências na “Folhinha”, suplemento infantil da “Folha de São Paulo”, que publicava os experimentos realizados por crianças entre cinco e nove anos (Abrantes, 2008, p. 130).



TV Tupi aos domingos (que começou em 1958 e perdurou por oito anos); concursos científicos (em que se destaca “Cientistas do Amanhã”²⁰); e feiras de ciências (estabelecidas a partir de 1960).

Embora Raw observe que “brincava com educação” por se tratar de “um hobby”, (Raw, 1970, p. 5), as atividades de divulgação científica não foram exercidas exclusivamente no âmbito da educação não formal, pois desde os clubes de ciências, mas, sobretudo, as feiras de ciências mobilizavam as escolas e os professores. Essa invasão no campo da educação formal valeu-lhe o epíteto de “intruso”, conferido “pela burocracia” (Raw, 1970, p. 5). Não obstante, sua atividade de divulgador da ciência foi reconhecida pela coletividade científica, como evidencia o convite, que recusou, feito em 1968 pelo cientista Carlos Chagas Filho – então representante do Brasil na UNESCO –, para suceder Albert Baez na direção do Departamento de Ensino de Ciências.

A tendência à penetração na área de educação formal se configurou com a realização de seminários, iniciados em 1954, e direcionados para o treinamento de professores de todos os níveis de ensino, cuja maioria não detinha diplomas de nível superior: ou provinha de escolas normais ou não possuía qualquer habilitação para o ensino de ciências. Além disso, a Comissão Estadual paulista participou de várias iniciativas junto com outras entidades, como, por exemplo, a SBPC, que promoveu, em 1956, a realização, em São Paulo, do Primeiro Congresso sobre Ensino de Ciências. Dois anos depois, ambas as instituições organizaram um simpósio para debater o ensino de ciências experimentais e os problemas da formação de professores secundários na escola normal. Neste simpósio, foi fundada a Associação dos Professores de Ciência do Brasil, cujo

primeiro diretor foi José Reis – como secretários Maria Julieta Ormastroni e Oswaldo Frota-Pessoa –, e que deveria atuar em estreita colaboração com o IBECC (Congresso..., 1958, p. 22).

As ações do Instituto, nesse âmbito, se sintonizavam com as resoluções da UNESCO visando ao aperfeiçoamento do ensino de ciências. Assim, a entidade, em conjunto com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, conforme sigla em inglês), patrocinou um curso para que professores de nível primário apresentassem novas concepções de ensino de ciências. Realizado em 1967, o curso contou com participantes da América Latina e de técnicos da UNESCO. No ano seguinte, sob os auspícios de ambas as entidades, foi realizado em São Paulo o Seminário Regional sobre o Ensino de Ciências, que reuniu 17 países latino-americanos. O propósito era difundir as novas concepções no ensino de ciências empreendidas pela Comissão Estadual paulista, de modo a orientar o magistério no ensino de ciências desde as classes iniciais (Almeida, 1969, p. 1-7).

Em outra frente de ação, o Instituto colaborou com o Ministério da Educação, que, por intermédio da Campanha para o Avanço do Ensino Secundário (CADES), criou Centros de Ciências (CECIs) em diversos estados da federação com o intuito de treinar professores, produzir e distribuir livros-texto e materiais para os laboratórios das escolas. Ligados tanto às universidades quanto às secretarias locais de educação, os centros contaram com recursos do Ministério da Educação (MEC), mas também de agências internacionais, como a Fundação Ford, que, em 1966, concedeu 86 mil dólares para o treinamento de líderes que atuariam nesses centros. Em São Paulo, a diretoria era composta por um representante do MEC, um do IBECC

²⁰ Esta ideia surgira em um artigo de Reis na “Folha da Noite”, em 1948, e se materializou em 1957, quando foi lançada no salão nobre da Faculdade de Medicina da USP com a presença do reitor Gabriel Teixeira de Carvalho, de Anísio Teixeira, do presidente do IBECC Paulo de Meneses Mendes Rocha, de Marcelo Damy de Souza Santos e de José Reis, entre outros. Este, na ocasião, convidou o IBECC para realizar o concurso dali em diante na Reunião Anual da SBPC, o que viria a se concretizar a partir de 1959, graças à atuação de Ormastroni e Raw, que conseguiram financiamento da Companhia Sul América de Seguros e das Organizações Novo Mundo – Vemag (Ormastroni, 2007). Mais tarde, entre 1968 e 1979, o patrocínio foi do Instituto Roberto Simonsen/FIESP, e depois do CNPq (Raw, 2005, p. 20; 1970, p. 26; Reis, 1968, p. 301; Abrantes, 2008, p. 141-143).



e quatro dos departamentos de biologia, química, física e educação da USP (Raw, 1970, p. 95).

A aproximação progressiva em relação à área de educação formal conduziu a filial paulista do IBECC a um rumo surpreendente. Esse contato abriria uma nova linha de atuação, relacionada ao mercado editorial. A ação de educação em ciências se configuraria como um empreendimento industrial relacionado à produção de material didático. A primeira experiência nesse sentido foi a produção de *kits* de ciências, iniciada em 1952 de maneira modesta: um simples caixote de madeira com uma alça, no qual eram acondicionados os componentes de química²¹, acompanhado de um folheto explicativo do experimento. Complementarmente, para manter o interesse dos alunos e professores, um jornal mensal era distribuído contendo os demais experimentos que poderiam ser realizados com o *kit*. Conforme Raw (2005, p. 21), o preço acessível desse equipamento contribuía para o processo de aprendizagem, uma vez que permitia errar e repetir experimentos – muitos dos quais inspirados em artigos publicados em jornais científicos norte-americanos –, inviável nos similares alemães importados, que custavam caro. Em sua opinião, os *kits* desafiavam a imaginação de professores e alunos, além de demonstrar que um laboratório de ciências não exigia um elevado investimento (Raw, 1970, p. 31; 1965, p. 14).

Elaborados com a verba do IBECC e distribuídos gratuitamente no início, em uma segunda fase os *kits* foram distribuídos às escolas públicas e privadas a um “custo nominal” (custo real dos insumos somado a uma comissão para pagar o custo total do programa), visto que o IBECC não visava ao lucro (Raw, 1965, p. 15-16; 1970, p. 31). A partir de 1955, o governo de São Paulo, por influência do

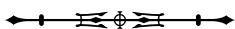
secretário Estadual de Educação, Alípio Correia Neto, professor da Faculdade de Medicina e reitor da USP, concedeu subvenções ao IBECC, além de um orçamento de cerca de US\$ 2 mil anuais (Raw, 1970, p. 32).

Essa vertente de atuação seria reforçada com a eleição da nova diretoria do IBECC, em 1955, formada por Paulo Menezes Mendes da Rocha (presidente), Eurípides Simões de Paula (vice-presidente) e Isaías Raw (secretário-geral) (Barra e Lorenz, 1986, p. 1972). Em exposição de 1963, Paulo Mendes da Rocha sintetizou os princípios básicos que nortearam o trabalho desde o início de sua gestão: não haveria desenvolvimento técnico-científico e econômico com um mau ensino de ciências; o ponto fraco era o ensino médio; o programa deveria ser liderado por cientistas de valor; reformas administrativa e legislativa seriam inúteis sem a modificação do sistema de ensino, em particular, a adoção do ensino experimental de ciências; o fundamental seria estudar, criar, produzir e fornecer, a baixo custo, equipamento simples para o ensino experimental de ciências (Abrantes, 2008, p. 148).

A ênfase no ensino formal de ciências levaria a nova diretoria a se aproximar dos professores de ciências por intermédio da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, que colocou à disposição do IBECC educadores e professores de física, biologia e química, a maioria formada na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da USP, entre os quais Hideya Nakano (Instituto de Física da USP), Myriam Krasilchik (bióloga formada em 1953 em história natural pela FFCL), Norma Maria Cleffi (bióloga formada em 1952 em história natural pela FFCL), Angélica Ambrogi (química formada em 1953 em história natural pela FFCL), Anita Rondon Berardinelli e Rachel Gevertz, entre outros (Abrantes, 2008, p. 148)²².

²¹ A este se seguiram os *kits* de eletricidade, biologia e de ciências em geral. Dez anos depois, foram lançados os módulos de entomologia, mineralogia, física e matemática.

²² Os laços com a FFCL se estreitariam a partir de 1960 mediante o estabelecimento de um acordo, segundo o qual os alunos dos cursos de ciências, em especial de física, teriam acesso gratuito e a título de empréstimo aos materiais didáticos (publicações, equipamentos) produzidos pelo IBECC. Por meio desta estratégia, o IBECC pretendia ampliar sua rede de aliados, conquistando os alunos da Faculdade, que, em sua maioria, eram também professores de ciências de escolas de nível secundário.



O envolvimento destes profissionais contribuiu para o aperfeiçoamento dos *kits*, cuja produção se ampliou em virtude do patrocínio da Fundação Rockefeller ao IBECC a partir de 1957²³, além do apoio do MEC, em particular de Anísio Teixeira, diretor do INEP, e de Gildásio Amado, diretor do Ensino Secundário do MEC, que favoreceria o estabelecimento de acordos com os governos do Paraná, Goiás e Ceará, além de destinar verbas e adquirir *kits* a serem distribuídos nas escolas normais (Barra e Lorenz, 1986, p. 1972). Em 1960, com o apoio do MEC, da Fundação Rockefeller e da Fundação Ford, seriam desenvolvidos projetos de produção de *kits* destinados ao ensino de física, química e biologia para alunos dos cursos de nível primário (Barra e Lorenz, 1986, p. 1972-1977; Nardi, 2005, p. 5). “Iniciação à Ciência” foi acompanhado de textos, cuja produção atingiu 140 mil exemplares até 1965. As coleções “Cientistas do Amanhã” (1965) e “Mirim” (1966), consistindo de 21 *kits* cada uma, representaram, segundo Krasilchik (1987, p. 6, 16), uma nova fase de ensino, em que a ênfase recaía menos no conteúdo e mais na apresentação da ciência “como um processo contínuo de busca de conhecimentos”, estimulando-se “uma postura de investigação, de observação direta dos fenômenos, e a elucidação de problemas”.

Para atender à demanda crescente de *kits* e de outros materiais, o IBECC transferiu suas instalações do 4º andar da Faculdade de Medicina para um barracão cedido pela Fundo de Construção da Universidade de São Paulo (FUNDUSP), que permitiria uma substancial ampliação das atividades de produção e de treinamento de professores. Mantendo a integração com a USP,

considerada indispensável por Raw, o IBECC, por meio de um acordo firmado em 1959 com a Faculdade de Medicina, utilizaria o terreno por dez anos, comprometendo-se, em contrapartida, a fabricar e a prover a manutenção de instrumentos e equipamentos de que a Faculdade necessitava (Convênio..., 1960, p. 18). Esse compromisso ampliaria uma função já exercida pelo IBECC desde 1956, quando passou a fabricar equipamentos (utilizados nos campos da fisiologia, farmacologia e psicologia experimental) e a fornecer materiais (plástico, vidro, químicos) para as escolas médicas de Botucatu e Campinas, e para a Escola Politécnica e outras unidades da USP (Ormastroni, 1964, p. 418; Raw, 1965, p. 40; 1970, p. 159)²⁴.

À produção de *kits* e equipamentos somou à edição de livros de ciências destinados ao ensino de níveis primário e secundário, e que na década de 1960 se estenderia ao nível superior nas áreas de bioquímica, fisiologia, genética, psicologia experimental e eletrônica (Barra e Lorenz, 1986, p. 1976). Esta atividade, que, junto com a produção de equipamentos, chegou a ocupar cerca de 650 operários (Raw, 2005; 1970, p. 49), foi ampliada notavelmente com a incorporação da produção de material didático elaborado nos Estados Unidos, tais como “Physical Sciences Study Committee” (PSSC), “Biological Sciences Curriculum Study” (BSCS), “Chemical Bond Approach” (CBA) e “School Mathematics Study Group” (SMSG). Financiados pela National Science Foundation (NSF), estes livros-texto – cuja produção envolveu cientistas de renome, inclusive detentores de prêmio Nobel – foram elaborados em consonância com o movimento de reforma do ensino

²³ Em 1957, a Fundação – por intermédio de Harry Miller Jr., diretor associado da Divisão de Ciências Naturais da Fundação Rockefeller e principal articulador das atividades filantrópicas da Fundação no Brasil dos anos 1940-1950 – doou equipamentos e matéria-prima no valor de US\$ 10 mil, concedendo nos cinco anos seguintes um total de US\$ 50 mil para a produção de material didático (Raw, 1965, p. 8; 1970, p. 33; Barra e Lorenz, 1986, p. 1972; Marinho, 2001, p. 115). Com os recursos da Fundação Rockefeller, o IBECC atuou de forma mais organizada, comprando equipamentos necessários à produção em escala dos *kits* de ciências (Izique e Marcolin, 2005).

²⁴ Em 1962, essa linha de produtos incluía fotocolorímetros; densitômetros para cromatografia em papel; e aparelhos Geiger (modelo FQ-050 para detectar partículas Beta, modelo FQ-052 portátil para prospecção e geologia, e modelo FQ-054 conectável à tensão de 110v para uso por estudantes) (Almeida, 1968, p. 7-8).



(*High School*) realizado no contexto da Guerra Fria, em que a corrida espacial estimulou investimentos maciços, por parte do governo, em educação em ciências (Krasilchik, 2000).

Ao entrar em contato com os projetos iniciais da NSF em 1956, quando visitou Francis Freedman, que trabalhava no Educational Service Inc. (entidade não lucrativa que emergiu do projeto PSSC) e viera a São Paulo em uma missão da Fundação Ford, Raw percebeu a sintonia com a perspectiva de renovação do ensino de ciências do IBECC (Raw 2005, p. 23; 1965, p. 19). O falecimento de Freedman pouco depois não inviabilizou a aproximação pretendida por Raw. Valendo-se de contatos com a Fundação Rockefeller e a Fundação Ford, conseguiu que esta última enviasse, em 1960, dois cientistas norte-americanos, Arthur Rose, da American Chemical Society e da NSF, e Paul Singe, da Indiana University, para conhecer projetos na área de educação no Brasil. Ao visitarem escolas de diversas cidades brasileiras, os cientistas observaram a penetração dos materiais produzidos pela IBECC. No ano seguinte, a Fundação Ford concedeu recursos da ordem de US\$ 125 mil para o IBECC/SP para a distribuição de *kits* e material didático e para o treinamento de professores de ciências (Raw, 1965, p. 9; Barra e Lorenz, 1986, p. 1973).

Embora o apoio financeiro inicial estivesse assegurado – contaria também com outras fontes de recursos, como a United States Agency for International Development (USAID)²⁵ –, o projeto se defrontava com uma série de dificuldades, como comenta Raw (1970, p. 52):

Nós tínhamos um programa de treinamento de professores muito limitado, a maioria restrita ao sul do país. Tínhamos uma experiência de produção/vendas limitada, que precisaria ser incrementada para fornecimento de uma maior variedade de itens. Tínhamos poucos funcionários. Havia apenas alguns poucos jovens professores trabalhando conosco e um compromisso limitado de parte de nossos colegas universitários. Tínhamos limitados recursos financeiros. As autoridades do governo não tinham noção do alcance da proposta e era inútil qualquer tentativa de explicar-lhes. A indústria educacional era limitada a editoras de livros.

O êxito do empreendimento requereria uma estratégia múltipla de ação, de modo a superar estas e outras dificuldades. Em primeiro lugar, tratava-se de adaptar, traduzir os livros-texto, e preparar o material de laboratório para a realização dos experimentos. Para tanto, foram mobilizadas várias equipes de professores universitários (como os do Centro de Treinamento de Professores de Ciências de São Paulo – CECISP). Ao mesmo tempo, o IBECC ofereceu cursos de verão para assistentes da Faculdade de Filosofia e professores de ciências de nível secundário de vários estados da federação, visando introduzir novos currículos de ensino de física, química e biologia. Entre 1961 e 1964, cerca de seis mil professores foram treinados para o uso dos materiais didáticos norte-americanos (Barra e Lorenz, 1986, p. 1974; Ormastroni, 1964, p. 417)²⁶. Quanto à produção editorial, dado o pouco interesse, à época, das editoras comerciais brasileiras em publicar livros didáticos, a solução encontrada inicialmente foi a de utilizar a Editora da USP (EDUSP), de cuja diretoria

²⁵ A USAID se comprometeu a financiar os 36 mil primeiros exemplares publicados do PSSC, sendo que 10% dos royalties caberiam ao IBECC, que, por sua vez, repassaria metade do valor aos autores como pagamento de direitos autorais (Barra e Lorenz, 1986, p. 1973; Wu, 2003, p. 323; Raw, 1970, p. 81).

²⁶ Em fevereiro de 1962, o IBECC sediou cursos de verão para a atualização de professores universitários latino-americanos de física e biologia, organizados pela Divisão de Desenvolvimento Científico da União Pan-Americana (órgão central e permanente da Organização dos Estados Americanos – OEA), com o patrocínio da Fundação Ford e a colaboração da National Science Foundation. O curso de física foi ministrado pelos professores Uri Haber-Schaim (Educational Services Inc., de Boston); Aaron Lemonick (Princeton University); Darie Moreno (Universidad de Chile); Philip Rosete (Florida State University); Elliot Coen (Universidad de Costa Rica); e Rachel Gevertz (IBECC/SP). Já o de biologia teve os professores Bentley Glass (Johns Hopkins University); Oswaldo Frota-Pessoa (FFCL/USP); Humberto Gomes (Universidad del Valle, Colômbia); e Myriam Krasilchik (IBECC/SP) (Gevertz, 1962, p. 30; Reis, 1962, p. 597; Raw, 1970, p. 53). No ano de 1963, o IBECC realizou outro curso nos mesmos termos, conduzido por uma equipe brasileira dirigida por Pierre Lucie, que trabalhara no Educational Services Inc. (Raw, 1965, p. 21).



executiva Raw fazia parte. Em 1963, com a destituição dessa editoria, decretada pelo novo reitor Luis Antonio da Gama e Silva²⁷, que substituiu Ulhoa Cintra, a publicação dos materiais seria feita primeiro pela editora da Universidade de Brasília – com o apoio de seu reitor, Darcy Ribeiro – e, após 1967, por editoras privadas (Raw, 1965, p. 28).

A equação desses problemas operacionais viabilizou a execução do projeto, a começar, em 1961, com o BSCS, versões verde (ecologia) e azul (bioquímica), sob a coordenação de Myriam Krasilchik. No período de 1965 a 1972, aproximadamente 209 mil exemplares do volume 1 do BSCS versão azul, e 115 mil exemplares do volume II foram também publicados no Brasil. Um estudo de 1969 mostra que aproximadamente de 50% a 60% de uma amostra de professores de São Paulo declararam usar o BSCS versão azul em seus cursos (Barra e Lorenz, 1986, p. 1974). Em 1962, foi lançado o PSSC, coordenado por Antônio Teixeira Júnior e utilizado no treinamento de professores da USP e da PUC no Rio de Janeiro (Raw, 1965, p. 21). Entre 1964 e 1971, foram publicados no Brasil mais de 400 mil exemplares dos quatro volumes do PSSC (Barra e Lorenz, 1986, p. 1974). Na sequência, foram publicados o SMSG, sob a supervisão de Lafayette de Moraes, e na área de química, primeiro o CBA, em 1963, e, posteriormente, em 1966, o "Chem Study Chemistry" (CHEM) (Barra e Lorenz, 1986, p. 1974), coordenados, respectivamente, por Ernesto Giesbrecht, professor de química da USP, e Carl Hermann Weiss, professor de química do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

Na mesma época, outra iniciativa adquiriu grande importância para a Comissão paulista: a implantação

de um projeto-piloto de ensino de física, reconhecido como um marco no desenvolvimento da área (Nardi, 2005, p. 13). Ele integrava o ambicioso programa idealizado por Alberto Baez de implantação de projetos-piloto de ensino de ciências em países da América Latina (física), Ásia (química), África (biologia) e Estados Árabes (matemática) (Nardi, 2005). A escolha do IBECC para sediar o projeto-piloto intitulado "Novos Métodos e Técnicas de Ensino de Física" resultou da visita deste físico norte-americano a São Paulo, quando tomou conhecimento das atividades do instituto. Contando com recursos próprios do IBECC e da UNESCO para financiar os custos da ordem de US\$ 200 mil, previstos para dois anos (Raw, 1970, p. 69), o projeto foi lançado no Rio de Janeiro em junho de 1963 por ocasião da conferência sobre os problemas no ensino de física na América Latina, iniciativa da Organização dos Estados Americanos (OEA) em cooperação com a União Internacional de Física Pura e Aplicada (UIPAP). Para a sua implementação, foi convocada uma equipe internacional de físicos liderada pelo cientista sueco Pär Bergvall, que desenvolveu material curricular para o ensino de 2º grau, elaborou um curso de óptica (com textos de instrução programada), material para experimentos em classe, produção de filmes e programas de televisão (Bergvall, 1964, p. 418-419; Baez, 1976, p. 89; Raw, 1965, p. 21; 1970, p. 69)²⁸.

As iniciativas da Comissão paulista do IBECC não apenas foram extensas e variadas, como pretendemos demonstrar ao apontar as de maior repercussão. Destas, irradiaram outras tantas ações, envolvendo secretarias de educação (de vários estados da federação), educadores, professores de ciências, cientistas,

²⁷ Em 1967, Gama e Silva se afastou do cargo para assumir o ministério da Justiça no governo do general Artur da Costa e Silva. No ano seguinte, foi o responsável pela redação do Ato Institucional nº. 5, de 13 de dezembro de 1968, que fechou temporariamente o Congresso Nacional e autorizou o presidente da República a cassar mandatos políticos, suspender os direitos políticos e o *habeas corpus*, entre outras medidas repressivas. Dele decorreria o Decreto de 29 de abril de 1969, assinado pelo presidente e por Gama e Silva, determinando a aposentadoria compulsória de diversos professores da USP, entre os quais Isaías Raw (Abrantes, 2008, p. 172).

²⁸ A equipe era formada por 26 professores de física: nove brasileiros e os demais provenientes da Argentina, Chile, Equador, Cuba, Honduras, Peru, Venezuela e México (Nardi, 2005, p. 6; Barra e Lorenz, 1986, p. 1975).



jornalistas, empresários do ramo editorial, entre outros atores, cuja afinidade ideológica e interesse profissional com as diretrizes da UNESCO imprimiram materialidade ao projeto de divulgação e do ensino de ciências. A exaltação desse singular empreendimento é feita por sua principal liderança:

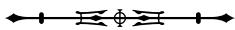
A importância do programa do IBECC de São Paulo na inovação do ensino de ciências teve reconhecimento amplo fora do Brasil. Eu diria, sem modéstia, que as iniciativas do IBECC desencadearam a prioridade dada pela UNESCO e pela União Pan-americana para a importância do ensino de ciência como fator de desenvolvimento (...). Tornei-me um líder no continente, convidado a participar em 1963 das três reuniões organizadas pela União Pan-americana: a de ensino da física, de ensino de biologia e do ensino de química. O mesmo ocorreu na Conferência Internacional sobre a física na educação geral, realizada no Rio de Janeiro, onde conheci Zacharias e Feyman, e me tornei um dos autores do *Why Teach Physics*, editado pelo MIT. Durante algum tempo nós éramos o programa de ensino de ciências da UNESCO, que se orgulhava do nome IBECC-UNESCO (Raw, 2005, p. 25).

Tamanha vaidade não é destituída de alguma razão. Afinal, os números relacionados à produção de material didático evidenciam um fenômeno surpreendente: no período de 1954 a 1963, foram produzidos cerca de 15 mil *kits*, vendidos para cerca de 3 mil escolas de nível secundário, que correspondiam a quase 80% da rede escolar, aos quais se somaram outros 20 mil *kits* comercializados em 1965, e mais 30 mil, em 1968. Na linha de livros, em 1965, foram 400 mil livros didáticos, com o apoio de uma equipe de 60 profissionais (Raw, 1965, p. 8; 1970, p. 43 e 107).

Embora o instituto não visasse ao lucro, esses números – parcialmente sistematizados – evidenciam a expansão das atividades produtivas e as cifras cada vez maiores (Barra e Lorenz, 1986, p. 1972; Raw, 1965, p. 16). Conforme Raw (1970, p. 40), essa tendência não prevista inicialmente conferiu ao IBECC um formato original e inovador para uma instituição com finalidades educativas:

(...) isto tomou o IBECC de São Paulo, que por lei era uma instituição oficial federal, um tipo estranho de empresa não lucrativa, que produzia, vendia, competia por clientes e estabelecia novos padrões para equipamentos de ensino em ciências (...) tudo começou como uma operação exótica, que não era considerada importante por nenhum membro do governo.

Apesar de Raw enfatizar as resistências ao projeto, certas circunstâncias favoreceram sua atuação em resposta ao movimento internacional liderado pela UNESCO e apoiado em termos científicos, sobretudo, pela NSF. Em primeiro lugar, deve-se registrar a expansão notável de profissionais formados pelas faculdades de filosofia, criadas a partir de meados dos anos 1930 e nas quais se estabeleceram departamentos específicos para o ensino de ciências, que se propunham a formar professores para o ensino secundário, preparar novas gerações de cientistas e promover a pesquisa científica exclusivamente teórica ou experimental. A expansão desses estabelecimentos de ensino nas universidades nas décadas seguintes – em 1968, apenas no estado de São Paulo, funcionavam 41 faculdades de filosofia, com uma população estudantil de aproximadamente 27 mil alunos (Pastore, 1971, p. 99) – correspondeu em larga medida às expectativas sociais e profissionais de uma classe média em processo de formação, oriunda, de modo significativo, dos grupos de imigração recente. A incorporação desses novos atores sociais, os professores de ciências, ao projeto do IBECC, ao mesmo tempo em que lhe conferiu uma base social e política, o aproximou da discussão pública sobre a universidade, na qual um dos temas centrais era a formação de professores para a escola secundária e normal. Se a proposta de educação em ciências do IBECC, em particular o treinamento de professores, apresentava sintonia com essa preocupação, os esforços de divulgação científica conectavam-se com os propósitos mais amplos de valorização social da ciência, que presidia aquele movimento, liderado por educadores e cientistas, inclusive os remanescentes do ‘escolanovismo’, como



Anísio Teixeira. Essa coincidência redundou em um reforço mútuo de ambos os projetos.

Um segundo aspecto a ressaltar daquele contexto é a Lei 4.024, de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 21 de dezembro de 1961, que representou uma resposta à crescente demanda por educação por parte de uma sociedade que vivia há décadas um ritmo acelerado de urbanização e industrialização. Se, em 1945, o total de matrículas no ensino de nível secundário era de 240 mil, em 1960, esse número se elevou para 990 mil matrículas. Tal tendência foi acompanhada pelo crescimento da rede escolar e, por conseguinte, da exigência de ampliação do corpo docente, de cuja qualificação dependia a qualidade do ensino e, como se pensava à época, a solução para os elevados índices de retenção e evasão escolar: apenas 20% dos alunos que ingressavam nos cursos de nível secundário completavam os estudos (Nunes, 2000, p. 46, 50). Por outro lado, a nova Lei revogou a obrigatoriedade de adoção de programas oficiais, promoveu a equivalência dos cursos de nível médio e descentralizou a elaboração de currículos, até então sob a esfera de controle do MEC (Bertero, 1979, p. 63; Nunes, 2000, p. 56; Cunha, 2003, p. 171; Nardi, 2005, p. 5; Barra e Lorenz, 1986, p. 1973). A maior autonomia conferida às escolas possibilitou alternativas pedagógicas ao programa de ensino uniforme que vigorava no país, como comentam os educadores Fracalanza e Megid Neto (2006, p. 132):

Assim, a flexibilização dos currículos possibilitava a realização de experiências educacionais. Ao mesmo tempo, os professores formados nas Instituições de Ensino Superior, incorporados ao ensino médio, passaram a questionar os currículos e os conteúdos tradicionais, quer devido aos novos conteúdos com os quais haviam entrado em contato durante sua formação profissional, quer devido aos ideais escolanovistas que se difundiam de forma privilegiada na parte pedagógica dos cursos superiores de preparação ao magistério.

As transformações institucionais operadas pela LDB, em particular a liberdade para que as escolas escolhessem

os conteúdos curriculares, além da incorporação do ensino de ciências desde o primeiro ano do curso ginásial, contribuiriam decisivamente para a legitimação política e social das ações do IBECC no âmbito da educação formal, possibilitando, por exemplo, a execução do projeto da NSF, o que até então seria inviável, conforme os termos da legislação educacional brasileira. Ademais, impulsionou a atividade produtiva, dada a constituição de um mercado em expansão seja pela demanda das secretarias estaduais e municipais de todo o país, que compravam e doavam o material à rede escolar, seja pela demanda de países latino-americanos, nos quais, por meio da UNESCO e de outros organismos internacionais, difundiu-se o projeto do IBECC.

É possível afirmar que essa trajetória bem sucedida correspondeu a uma fase do IBECC cujo desfecho foi surpreendente. Ao final de 1966, surgiu a Fundação Brasileira de Ensino de Ciências (FUNBEC), entidade de direito privado que se encarregaria da produção industrial tanto do material didático, que permanecia sendo preparado pelo IBECC, quanto de equipamentos médicos, como eletrocardiógrafos, desfibriladores e monitores cardíacos, linha de produção transferida da Coretron – empresa fundada em 1958 por Raw, Adolfo Leirner e Josef Feher –, para a FUNBEC, que a adquiriu em 1968.

Segundo Raw (1970, p. 143), a decisão de criar a nova empresa – da qual assumiu a coordenação executiva, junto com Paulo Mendes Rocha e Maria Julieta Ormastroni – fora necessária em virtude da tensão que se estabeleceu com a direção do IBECC no Rio de Janeiro, que considerava os aspectos comerciais e industriais da Comissão paulista incompatíveis com as funções de uma entidade ligada à UNESCO (Raw, 1970, p. 143). Apesar dos vínculos iniciais entre ambas, supondo-se que a atividade industrial da FUNBEC financiaria o projeto educacional do IBECC, a evolução da empresa nas décadas de 1970 e 1980 (encerrou as atividades em 1989) a levaria a se afastar progressivamente deste objetivo inicial, preservado até hoje pelo IBECC, que se mantém atuante em São Paulo e ligado à UNESCO. Raw, por sua vez, após a aposentadoria compulsória da



USP em 1969, migrou primeiro para Israel e depois para os Estados Unidos, retomando as atividades na FUNBEC como assessor científico após retornar ao Brasil em 1979. Em 1984, ingressou no Instituto Butantan para se dedicar à pesquisa e ao desenvolvimento de imunobiológicos.

CONCLUSÃO

Em um trabalho de revisão histórica, uma das principais protagonistas na trajetória do IBECC, Miriam Krasilchik, professora da Faculdade de Educação da USP, reconhece nessa entidade um marco na história do ensino de ciências no país ao propor programas inovadores, que tiveram inúmeros desdobramentos na época e nas décadas seguintes. Muitas iniciativas e instituições mobilizadas pelo IBECC nos anos 1950 e 1960 desapareceram ou foram incorporadas pelas universidades – em que grupos de professores passaram a elaborar materiais e a realizar pesquisas sobre o ensino de ciências –, e pelas sociedades científicas, como as de física, química e genética. Mais recentemente, surgiram os museus de ciências, entidades, como a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (fundada em 1997), e programas de educação científica sustentados pelas políticas públicas de educação, ciência e tecnologia (Krasilchik, 2000, p. 91-92).

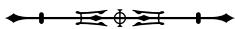
Embora os motivos da descontinuidade do modelo organizacional do IBECC não estejam completamente esclarecidos, é possível observar a relevância deste modelo para a viabilização do projeto de educação em ciências com o foco na escola. Afinal, tratava-se de um ambiente desprovido de instituições especializadas, no qual as ações eram mais difusas e em geral baseadas em esforços individuais, como os de José Reis ou de Roquette-Pinto, como visto anteriormente. O inovador modelo adotado pela Comissão paulista, do qual Isaías Raw foi um dos principais artífices, não apenas permitiu a sustentação financeira do projeto, como também o necessário suporte técnico-científico, angariado junto aos professores de ciências, elo fundamental entre o IBECC e uma extensa e heterogênea rede de aliados que ultrapassou as fronteiras nacionais.

Em larga medida, os interesses dessa categoria profissional em institucionalizar o ensino de ciências, segundo preceitos que enfatizavam a importância do conhecimento teórico e experimental, guardavam interdependência com o movimento paralelo de profissionalização da atividade científica, conduzido pelos cientistas sediados principalmente na universidade e apoiado por entidades associativas (com destaque para a SBPC) e por políticas públicas de fomento à pesquisa e à formação de pesquisadores que surgiram com a CAPES e o CNPq. Tais circunstâncias moldaram a proposta da UNESCO, contribuindo para o êxito de sua implementação no que concerne à promoção da disseminação da educação e cultura científicas.

Profissionalização, universidade para a pesquisa, educação em ciências e desenvolvimento nacional formaram a principal agenda de debates e ações dos anos 1950 e 1960, em torno da qual gravitaram educadores e cientistas. Certos aspectos desse processo confluíram, mesmo que indiretamente, para a institucionalização da ciência, notadamente no que concerne à ampliação de sua audiência. Uma avaliação mais precisa dos efeitos desses acontecimentos, inclusive para aquela e as futuras gerações, em particular professores, alunos e cientistas, ainda merece mais estudos, assim como a investigação de outros processos sociais que contribuem para elucidar os diversos caminhos trilhados pelas ciências em seu desenvolvimento no país.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, Antônio. *Ciência, Educação e Sociedade: o caso do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC)*. 2008. 287 f. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, 2008.
- ALMEIDA, Renato. Seminário Regional sobre Ensino das Ciências. *Correio do IBECC*, Rio de Janeiro, n. 43, p. 1-7, jan.-mar. 1969.
- ALMEIDA, Renato. Assembléia Geral do IBECC. Relatório do professor Renato Almeida, presidente do IBECC, relativo ao exercício de 1967. Desenvolvimento do Ensino Experimental de Ciências nos cursos Primário e Médio. *Correio do IBECC*, Rio de Janeiro, n. 39-40, p. 7-8, jan.-jun. 1968.



- BAEZ, Albert V. **Innovation in Science Education Worldwide**. Paris: UNESCO, 1976.
- BARRA, Vilma Marcassa; LORENZ, Karl. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, 1950-1980. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 38, n. 12, p. 1970-1982, 1986.
- BERGVALL, Par. O projeto piloto da UNESCO para o ensino de física. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 418-419, 1964.
- BERTERO, Carlos Osmar. Aspectos organizacionais da inovação educacional: o caso da FUNBEC - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 57-71, out.-dez. 1979.
- CONGRESSO de Professores de Ciências em São Paulo. **Correio do IBECC**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 22-24, out. 1958
- CONVÊNIO entre o IBECC e a Faculdade de Filosofia de São Paulo. **Correio do IBECC**, Rio de Janeiro, n. 9, p. 18-19, jul. 1960.
- CRAWFORD, Elisabeth; SHINN, Terry; SORLIN, Sverker. The nationalization and denationalization of the Sciences: an introductory essay. In: CRAWFORD, Elisabeth; SHINN, Terry; SORLIN, Sverker (Eds.). **Denationalizing Science: the contexts of international scientific practice**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1993. p. 1-42.
- CUNHA, Luiz Antônio. Ensino Superior e Universidade no Brasil. In: LOPES, Eliane; FARIA FILHO, Luciano; VEIGA, Cynthia (Orgs.). **500 Anos de Educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 151-204.
- CUNHA, Luiz Antônio. **A universidade temporária: o ensino superior da Colônia à Era Vargas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.
- DOMINGUES, Heloisa Bertol; PETITJEAN, Patrick. International Science, Brazil and Diplomacy in UNESCO (1946-50). **Science, Technology, and Society**, v. 9, n. 1, p. 29-50, 2004.
- ELZINGA, Aant. A UNESCO e a política de cooperação internacional no campo da ciência. In: MAIO, Marcos Chor (Org.). **Ciência, política e relações internacionais: ensaios sobre Paulo Carneiro**. Rio de Janeiro: UNESCO/Ed. Fiocruz, 2004. p. 89-143.
- ESTEVES, Bernardo. **Domingo é dia de ciência**. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2006.
- FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge. **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006.
- GEVERTZ, Rachel. Curso do PSSC. **Revista Cultus**, São Paulo, v. VII, n. 1-2, 1962.
- HUXLEY, Julian. Uma filosofia para a UNESCO. **Correio da UNESCO**, Rio de Janeiro, ano 4, n. 5, p. 14-36, maio 1976.
- IZIQUE, Cláudia; MARCOLIN, Neldson. Cientista bom de briga. **Revista Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 113, 2005. Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=2860&bd=1&pg=1>>. Acesso em: 8 ago. 2008.
- KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan.-mar. 2000.
- KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo de ciências**. São Paulo: EPU, 1987.
- LAYTON, David. **UNESCO and the Teaching of Science and Technology**, 1995. Disponível em: <<http://www.unesco.org/education/nfsunesco/pdf/LAYTON.PDF>>. Acesso em: 16 mar. 2008.
- LESSA, Carlos. **15 anos de política econômica**. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- MAIO, Marcos Chor. A Unesco e o projeto de criação de um laboratório científico internacional na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 115-130, 2005.
- MAIO, Marcos Chor; SÁ, Magali Romero. Ciência na periferia: a UNESCO, a proposta de criação do Instituto Internacional da Hélia Amazônica e as origens do INPA. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, v. 6 (suplemento), p. 975-1017, set. 2000.
- MARINHO, Maria Gabriela S. M. C. **Norte-americanos no Brasil: uma história da Fundação Rockefeller na Universidade de São Paulo (1934-1952)**. Campinas: Autores Associados; São Paulo: Universidade São Francisco, 2001.
- MENDES, Marta Ferreira Abdala. **Uma perspectiva histórica da divulgação científica: a atuação do cientista-divulgador José Reis (1948-1958)**. 2006. 256 f. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) - Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, 2006.
- MENDONÇA, Ana Waleska Pollo. Anísio Teixeira e a Escola Nova. In: XAMER, Maria do Carmo (Org.). **Manifesto dos Pioneiros da Educação: um legado educacional em debate**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. p. 241-256.
- NAGLE, Jorge. **Educação e sociedade na Primeira República**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1974.
- NARDI, Roberto. Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, mar. 2005. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/26indice.html>>. Acesso em: ago. 2005.
- NUNES, Clarice. O “velho” e “bom” ensino secundário: momentos decisivos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 35-60, 2000.
- ORMASTRONI, Maria Julieta. Concursos Cientistas de Amanhã: das origens à atualidade. Placa de Petri. **Revista Eletrônica do Núcleo José Reis de Divulgação Científica**, 2007. Disponível em: <<http://www.eea.usp.br/nucleos/njr/espiral>>. Acesso em: 8 ago. 2008.



- ORMASTRONI, Maria Julieta. A reforma em marcha: realizações do IBECC. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 417-418, 1964.
- PAIM, Antonio. Por uma universidade no Rio de Janeiro. In: SCHWARTZMAN, Simon (Org.). **Universidades e instituições científicas no Rio de Janeiro**. Brasília: CNPq, 1982. p. 17-96.
- PASTORE, José. **O Ensino Superior em São Paulo (aspectos quantitativos e qualitativos de sua expansão)**. São Paulo: Editora Nacional/Instituto de Pesquisas Econômicas, 1971.
- RAW, Isaías. **Autobiografia**. São Paulo, 2005. Mimeografado.
- RAW, Isaías. Reformulação do ensino médico: Faculdade de Medicina e a USP. **Revista USP**, São Paulo, n. 20, p. 131-137, 1994.
- RAW, Isaías. **An effort to improve science education in Brazil**. São Paulo: IBECC, 1970. Mimeografado.
- RAW, Isaías. **An effort to improve science education in Brazil 1950-1965**. São Paulo: IBECC, 1965. Mimeografado.
- REIS, José. **Educação é investimento**. São Paulo: IBRASA, 1968.
- REIS, José. A divulgação científica e o ensino. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 352-353, 1964.
- REIS, José. Assim me parece. **Revista Anhembi**, São Paulo, v. XLVI, n. 138, p. 595-598, 1962.
- SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: MCT/CET, 2001.
- UNESCO. **Que es la UNESCO?** Paris: UNESCO, 1966.
- UNESCO. **Handbook of National Comissions**. Paris: UNESCO, 1950.
- VALDERRAMA, Fernando. **A History of UNESCO**. Paris: UNESCO, 1995. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001017/101722E.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2008.
- WUO, Wagner. O ensino da física na perspectiva do livro didático. In: OLIVEIRA, Marcus Aurélio Taborda; RANZI, Serlei Maria Fischer (Orgs.). **História das disciplinas escolares no Brasil**: contribuições para o debate. Bragança Paulista: EDUSF, 2003. p. 299-338.
- XAVIER, Libânia. O Manifesto dos pioneiros da Educação Nova como divisor de águas na história da educação brasileira. In: XAVIER, Maria do Carmo (Org.). **Manifesto dos Pioneiros da Educação: um legado educacional em debate**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. p. 21-38.

Recebido: 29/03/2010

Aprovado: 26/06/2010

