

O LEGADO DO CECINE PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NAS DÉCADAS DE 1960 E 1970 NAS MEMÓRIAS DE PROFESSORES FORMADORES

EL LEGADO DEL CECINE PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS EN LOS AÑOS 1960 Y 1970 EN LAS MEMORIAS DE LOS FORMADORES DE PROFESORES

Kênio Erithon Cavalcante Lima

Centro Acadêmico da Vitória – Univ. Federal de Pernambuco (CAV-UFPE)
Kenio.lima@ufpe.br

RESUMO

O Centro de Ciências do Nordeste (CECINE) se colocou como espaço de construção e disseminação dos conhecimentos sobre as Ciências Naturais e Matemática à época de 1960 e 1970. Foi um dos responsáveis em atualizar professores nos pressupostos dos Currículos Estadunidenses, então adotados no Brasil, para melhorar a qualidade científica e tecnológica do país. Na busca de compreender sua importância para o ensino de Biologia, analisamos as memórias de dois professores que atuaram no CECINE, em que destacam a existência de atividades práticas experimentais e maior participação dos estudantes como adaptações às propostas dos Currículos Estadunidenses ao diferencial do CECINE.

Palavras-chave: Currículo Estadunidense; Atividades Experimentais; Centro de Ciências; Disciplina Biologia; História Natural.

Eixo temático: 1. Currículo de Ciências e Biologia: histórias e Políticas Educacionais.

Modalidade: Pesquisa acadêmica

RESUMEN

El Centro de Ciencias del Noreste (CECINE) se posicionó como un espacio de construcción y difusión de conocimientos sobre Ciencias Naturales y Matemáticas en la época de 1960 y 1970. Fue uno de los responsables de actualizar a los docentes en los supuestos de los Currículos Americanos, entonces adoptado en Brasil, para mejorar la calidad científica y tecnológica del país. En un intento por comprender su importancia para la enseñanza de la Biología, analizamos las memorias de dos profesores que trabajaron en el CECINE, en las que destacan la existencia de actividades prácticas experimentales y una mayor participación de los estudiantes como adaptaciones a las propuestas de los Currículos Americanos para diferenciar CECINE.

Palabras clave: Currículo Americano; Actividades Experimentales; Centro de Ciencia; Materia de Biología; Historia Natural.

Eje temático: 1. Currículo de Ciências y Biología: relatos y Políticas Educativas.

Modalidad: Investigación Académica.

O CONTEXTO DA PESQUISA

O Centro de Ciências do Nordeste, também denominado Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE) foi inaugurado em 1965 como parte do projeto educacional para a disseminação do conhecimento científico no Nordeste e a formação profissional, de forma a atender as expectativas de desenvolvimento tecnológico da região (Silva, et al., 2013; Lima, 2015). O processo formativo se baseou nos Currículos Estadunidenses, também denominados Sputniks (Teixeira, 2013), para se viabilizar novas propostas de ensino de ciências através de experimentações e com investigações, pois acreditavam que assim ampliariam os conhecimentos científicos dos estudantes (Lima, 2015; Lima; Teixeira, 2018).

Entenderemos, a partir do texto construído nesta pesquisa que se segue, que foram muitos os desafios e propósitos referentes ao CECINE, no tocante às condições em que aconteceram as intervenções para a formação de professores e os novos pressupostos ao ensino de ciências então acontecidos, o que nos faz surgir questionamentos a serem esclarecidos. Para construirmos novos entendimentos aos objetos identificados e entrelaçados nesta pesquisa, dispomo-nos a responder o questionamento: que propostas e ações aconteceram e foram disseminadas durante o CECINE dos anos de 1960 a 1970 que, de certa forma, muda a percepção do ensino e aprendizagem dos saberes de História Natural/ Biologia nos cursos então ofertados na compreensão de seus professores formadores ?

Por objetivos, construirmos entendimentos sobre a importância do CECINE na (re)construção e (res)significação do ensino das Ciências Biológicas atual a partir das mudanças nos anos de 1960 a 1970 no Nordeste brasileiro; descrevemos escolhas e ações dos professores de História Natural à época que demarcaram a existência do CECINE como espaço de formação e disseminação de ideias e atitudes com implicações aos dias atuais para o ensino das Ciências Biológicas.

DE ONDE SURGE O CECINE E PARA QUEM ?

Para melhor nos situarmos no tempo e contexto de época, é necessário (re)construirmos episódios que antecedem a construção e atuação do CECINE como marco histórico para o Ensino de História Natural (Ciências/ Ciências Biológicas) na região Norte e Nordeste do Brasil em meados da década de 1960.

O início de tudo acontece quando um grupo de professores da então Universidade Federal de Pernambuco buscava qualificar a formação básica dos estudantes ingressantes nos cursos de graduação em meados da década de 1950, com destaque aos de medicina e das engenharias (Silva et al., 2013; Lima, 2015).

Momentos antes, pós Segunda Guerra Mundial, em final da década de 1940 e no contexto da Guerra Fria com o surgimento da ONU e da UNESCO como meios de se manter a paz mundial, também surge no Brasil o Instituto Brasileiro de Educação Ciência e Cultura “IBEEC” no Rio de Janeiro como projeto e braço da UNESCO para validar sua existência (Abrantes; Azevedo, 2010; Lima, 2015). É neste contexto de época e início da década de 1950 que surge o IBEEC paulista. Diante de projetos para a melhoria da educação em Pernambuco, o professor Marcionílio Lins em contato com pesquisadores da USP nos anos de 1950, conhece os primeiros trabalhos desenvolvidos e disseminados pelo IBEEC paulista, no tocante ao ensino das Ciências Naturais com atividades experimentais, como destacado por Abrantes e Azevedo (2010). Em lembrança da época, o então professor Isaias Raw, professor de Bioquímica na USP e um dos envolvidos com o IBEEC paulista, (entrevista em 09/2014) relata que:

O professor Marcionilio Lins dialogava com professores e pesquisadores, como foi o meu caso na área da bioquímica e por ser membro do IBEEC paulista, recursos e estratégias que qualificassem o nível de aprendizagem no campo das Ciências Naturais e da Matemática dos egressos da Educação Básica. Ele desejava aprimorar o conhecimento científico dos candidatos ao vestibular para os cursos das Universidades Públicas, a exemplo da UFPE em que atuava Marcionilio Lins, como já vinha acontecendo na USP, especificamente para o curso de medicina das referidas universidades.

É importante sabermos que muitos dos projetos para inovação na educação e no desenvolvimento tecnológico no Brasil foram custeados por fundações internacionais que atuavam em diversos países como garantia da atuação do capitalismo pelo mundo, ou seja, de um “controle” para o distanciamento dos países de concepções contrárias.

As inovações que já aconteciam no IBEEC paulista despertaram maior interesse do professor Marcionilio Lins em instituir modelos e ações didático metodológicos semelhantes no Recife. Idealizavam-se projetos com o propósito de melhorar o conhecimento científico na Educação Básica local, o que minimizaria o atraso na região (Furtado, 1958; Albuquerque, 2011), ao melhor qualificar os candidatos que concorriam ao vestibular das nossas instituições (Lima, 2015) e melhor qualificaria o ensino e consequentemente a formação profissional dos egressos das universidades. Desejava-se desenvolver a região com outros processos tecnológicos e científicos que ampliassem a qualificação profissional e o desenvolvimento econômico, de forma que a região não mais dependesse tanto da agricultura canavieira litorânea e da Zona da Mata Pernambucana, e passasse a desenvolver a mão de obra para ocupar setores da indústria que se desenvolvia na região do Nordeste (Furtado, 1958).

Vem a década de 1960 e a região Nordeste ainda sofria muito com as estiagens e o baixo desenvolvimento econômico. Era necessário desenvolver e buscar outras formas de empregabilidade para a população da região que crescia e ocupava as periferias das grandes capitais nordestinas. Mas como financiar este desenvolvimento? Como forma de custear tais projetos e “desenvolver” a Ciência nos países de menor capital financeiro à época, a exemplo do Brasil, chegam recursos/ apoio financeiro de países capitalistas, com destaque aos Estados Unidos, que investiram em instituições e em projetos que objetivassem o desenvolvimento tecnológico e científico da região.

Não foram valores doados; mas empréstimos que custaram a dependência e a obediência do Brasil ao capitalismo Estadunidense. É neste contexto que surge a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) na região Nordeste do Brasil (Nascimento, 2011), e é da SUDENE que vem boa parte dos valores que construíram a sede do CECINE e custearam despesas dos professores e funcionários do referido Centro. Além de recursos da SUDENE, o CECINE também foi financiado por fundações internacionais, com parcerias do Governo do Estado e de secretarias municipais, em que os valores recebidos foram destinados a custear a estrutura física, a aquisição de equipamentos e de pagamento das bolsas dos professores formadores, dos técnicos de laboratório, dos bolsistas e dos próprios professores em formação.

Os recursos financeiros eram provenientes da polarização capitalista liderada pelos Estados Unidos que objetivavam afastar países das Américas das ameaças “vermelhas”

do Socialismo que demarcava o outro polo da Guerra Fria (Saraiva, 2013). De acordo com Abrantes; Azevedo (2010), os convênios então firmados entre os países argumentavam que os investimentos seriam para a melhora econômica e industrial da região. É nesse período, compreendido entre as décadas de 1960 e 1970, que foram criados os Centros de Ciências pelo país, dentre estes, o CECINE, campo de conhecimento que situará a nossa pesquisa então proposta.

Neste espaço de formação, o ensino das Ciências Naturais foi orientado/ embasado nos currículos importados e nas intervenções que tais currículos estadunidenses disseminavam como fim de atualizar e / ou formar professores, à época, para o ginásial e colegial. Seu foco e/ ou propósito formativo era preparar os professores participantes das formações a realizarem atividades experimentais em suas aulas, o que representou uma inovação para o ensino nesse campo do conhecimento (Melo, 1982; Silva, 2012; Silva et al., 2013).

Objetivava-se, então, minimizar um ensino de ciências meramente livresco e conteudista, pois acreditavam que a implantação das estratégias de ensino e recursos didáticos diversos provenientes dos currículos estadunidenses melhor qualificariam cientificamente e tecnologicamente a população escolar brasileira, com destaque às regiões Norte e Nordeste a que o CECINE ficou responsável (Reis, 1968; Carvalho, 1972; Barra; Lorenz, 1986; Teixeira, 2013; Lima; Teixeira, 2018). É neste cenário de desafios e perspectivas de melhorar o ensino até então ofertado que professores participaram de formações em São Paulo e nos Estados Unidos para atuarem como formadores dos professores, em que assumiram a importante função de (res)significarem as propostas contidas nos currículos para a aplicabilidade da realidade local/ regional (Carvalho, 1972; Barra; Lorenz, 1986; Lima; Teixeira, 2018). São esses professores formadores que ecoam, em suas memórias, quem foi e para que surgiu o CECINE nas décadas de 1960 e 1970.

METODOLOGIA

Esta pesquisa se estrutura como qualitativa e se coloca no campo das análises de um estudo documental e historiográfico para situar as memórias de dois professores de História Natural à época que atuaram como formadores de professores no então definido Centro de Ciências do Nordeste “CECINE”. Para esta pesquisa utilizamos as respostas de

parte de um roteiro de perguntas direcionado aos professores. As perguntas e respectivas respostas selecionadas se organizam em três eixos: 1. Quem foi o CECINE para justificar a sua criação e atuação na formação de professores; 2. O que foi feito no CECINE para a melhoria da qualidade da Educação Científica da História Natural à época/ disciplina Biologia; 3. Qual o legado deixado pelo CECINE para os anos posteriores aos cursos de formação e aplicação dos currículos Estadunidenses, realizados à época, para as disciplinas Ciências e Biologia.

As entrevistas foram, com autorização prévia dos pesquisados, gravadas para posterior transcrição e análise das informações descritas pelos entrevistados, os quais tiveram total liberdade para falar de suas lembranças e percepções sobre o que fizeram como professores formadores no CECINE nos anos de 1960 a 1970. Parte do material construído para a pesquisa da Tese defendida pelo autor deste trabalho já foi analisado. O material então analisado nos oportuniza construir novos entendimentos dentro do campo do conhecimento sobre as Ciências Biológicas, trabalhado à época como História Natural pelos professores do CECINE.

As respostas dos pesquisados foram organizadas pelas semelhanças de suas percepções diante dos questionamentos constituintes do roteiro da entrevista, além de transcrevermos fragmentos de suas respostas como forma de constatação de suas concepções sobre o CECINE. Nossas análises se basearam na Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os nossos dois professores, pontos-chaves desta pesquisa, são formados em História Natural e iniciaram suas atividades no CECINE no mesmo ano de sua inauguração (1965) como estagiários, colaborando com as atividades propostas pelo Currículo Estadunidense. No caso específico deles, trabalharam com o *Biological Science Curriculum Study* (BSCS), considerado um currículo diferenciado quando comparado a outros até então existentes e em circulação nacional. Como descrito pela literatura da área, o BSCS estruturou novas propostas em seus conteúdos e estratégias de ensino, a exemplo de aulas práticas com experimentações (Barra; Lorenz, 1986; Abrantes; Azevedo, 2010), o que foi enfatizado por nossos pesquisados.

O momento histórico global carecia de maior desenvolvimento científico (Teixeira, 2013). Essa demanda mobilizou diversos setores e ações no Brasil, como destacado por Reis (1968) ao compreender que a ciência e o seu conhecimento “não deve ser olhada como alguma coisa a ser estudada e considerada apenas por alguns poucos escolhidos, [mas] deve ser encarada e entendida em termos gerais por todos os cidadãos” (p.186) para inserir na sociedade a apropriação do conhecimento e o desejo do consumo tecnológico e de seus produtos. É por existir uma compreensão e necessidade de desenvolvimento científico e tecnológico regional que se buscou melhorar no processo, seja este, o ensino das Ciências Naturais.

Na lembrança de um dos pesquisados, a própria existência do CECINE se justificou por acontecer – considere o CECINE como espaço de construção e disseminação do conhecimento para formar e/ ou aperfeiçoar a prática dos professores – uma mobilização pelo Brasil que fomentava a educação.

“(...)um pouco copiado pelo mundo todo, que se preocupava, nessa ocasião em fazer cientistas, em fazer, formar cientistas. Ai, nessa coisa toda, aparece essas propostas vindas exatamente do governo americano e por fundações. Tínhamos o Nordeste como um grande, vamos dizer assim, como um grande celeiro de, de experimentação de vários projetos, o nordeste se tornava muito propício à isso. E aí o Marcionílio também assumiu essa história (...)” (P1).

De modo definitivo, os professores e a instituição CECINE buscaram implantar possibilidades de inovar suas práticas de ensino. Além de aplicar estratégias propostas no BSCS, buscaram adaptar propostas e construir recursos que assessoraram o processo formativo dos professores cursistas. Em uma das memórias, o outro professor afirmou que (...)

“Fiz uma apostilazinha que foi a Introdução a Microscopia. Mas, naquela época era um estudo dirigido de como usar o microscópio e fiz tudo com aqueles microscópios muito simples que a gente tinha” (P2).

Ainda que propusessem materiais de apoio e de guia nas atividades desenvolvidas nos cursos de formação/ atualização com o currículo BSCS, os professores formadores presavam pelo envolvimento dos estudantes nas atividades propostas, pois (...)

“(...) sempre trabalhava no sentido contrário. Era o aluno, no caso treinado, que faziam as coisas. A gente dava orientação para eles fazerem, até porque o livro que eles utilizavam nessa parte inicial, o livro era muito específico. Mas o livro também tinha uma proposta de faça isso! Faça aquilo! O que você viu? Por que que concluiu isso? Então o livro não dava respostas, mas orientava como fazer” (P2).

“(…) Na Biologia, eles faziam grupo de trabalho e faziam as suas próprias experiências. Eles tinham como prática, como, quer dizer, como parte da metodologia de trabalho deles. Eles manusearem isso, fazerem experiências” (P1).

Ao constatarmos a estruturação das atividades práticas e as orientações que encaminhavam para os leitores – no caso, os estudantes em formação – descrita pelos professores formadores, percebe-se a busca de se inserir, como tentativa de inovação para a época, estratégias com experimentação e, para a compreensão da época, atividades investigativas. Conforme descrito na literatura da área, referentes a estudos da época, as intervenções propostas nas atividades práticas caracterizariam iniciativas definidas como investigativas e problematizadoras (Barra; Lorenz, 1986; Gouveia, 1992; Silva et al., 2013), o que se fez comum na disciplina Biologia no CECINE, com forte aplicação nos dias atuais.

Os professores formadores e a instituição CECINE – espaço de construção e disseminação do conhecimento científico - assumiram como objetivo capacitar os professores em formação e na atualização a aplicarem os recursos em experimentos destinados a estudantes da Educação Básica pública brasileira, motivados pelos acordos internacionais (Carvalho, 1972; Krasilchik, 2000; Nardi, 2005; Teixeira, 2013; Lima, 2015), como instrumento de qualificar os estudantes que concorreriam aos cursos Superiores das instituições públicas brasileiras. Era preciso formar maior quantidade de professores, como também, prepará-los para operacionalizar as novas concepções de ensino das Ciências aplicadas para a Educação Básica brasileira.

Mas, se pensarmos sobre o descrito e buscarmos refletir nas consequências do currículo estadunidense, considerando a percepção dos professores que atuaram à época, o que de legado essa nova proposta curricular nos deixou para os dias mais atuais ? Dentro de uma das constatações descritas por P1, temos que (...)

“(…) olhe! Eu acho que a proposta metodológica trazida era uma proposta, [pausa] não digo totalmente, mas que tinha muito do dialógico. Agora, dependia muito do professor também, né? Porque tinha professor que, assim, não faria, não fazia, mas era dele. Assim, esse diálogo com o professor e as discussões com os alunos, mesmo com os alunos do ensino secundário que a gente recebia, eles tinham liberdade de falar, discutir, não é ? Apresentar suas sugestões e de criar suas ideias”.

“(…) O CECINE inverteu a história. Até me lembro que a gente conversava muito e dizia o seguinte: na aula prática quem tem que ter, quem tem que criar a habilidade para fazer a aula prática é o aluno e não o professor. O professor tem que orientar para ele fazer, até para garantir os cuidados naturais que tem que ter.

Assim, o CECINE, como acontecia em outros Centros pelo Brasil, construiu-se a inversão de papéis e objetivos nas aulas práticas/ experimentais. Foi possível os professores formadores ouvirem e entenderem como os estudantes interpretavam os resultados de suas intervenções práticas, fossem essas experimentais ou não, mas buscaram construir reflexões sobre a prática, como que em um exercício para melhorar as condições formativas dos estudantes. Pois, era preciso formar cientistas e pessoas qualificadas, e assim melhorar as condições e o progresso da região atendida pelo CECINE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao ponderarmos algumas das falas, evidenciamos que o CECINE assumiu a responsabilidade de disseminar as propostas de ensino atreladas ao Currículo Estadunidense, então adotado no Brasil, como forma de melhorar a qualidade do ensino das Ciências Naturais e da Matemática. Dentre suas estratégias, havia a proposta de se trabalhar as atividades práticas com experimentações e ensaios para situações mais investigativas. É importante frisar que falamos da década de 1960, em que a concepção de experimentação e investigação se colocavam diferentes das atuais, pois essas sofreram (re)definições e perspectivas de aplicação por influências de teorias da aprendizagem posteriores ao tempo em que o currículo em estudo foi adotado no país.

Como legado, podemos entender maior participação dos estudantes na manipulação dos experimentos, nas proposições metodológicas a serem trabalhadas nas atividades, maior socialização com os colegas a partir de trabalhos em grupo e, se então pensarmos como diferencial, um maior envolvimento nas reflexões sobre os resultados construídos nas atividades práticas. Ao pensarmos a disciplina Biologia e suas proposições a partir do BSCS, existiram atividades práticas propostas e aplicadas pelos professores do CECINE que construíram – certamente – compreensões diversas sobre a natureza e seu comportamento, em que os fenômenos foram experimentados e não apenas assimilados como verdades que não poderiam ser questionadas.

O exercício de se construir momentos de debates na formação dos cursistas – muitos professores da Educação Básica da época – aplicou um dos objetivos que seria “melhorar a educação científica” e assim tirar a região do “atraso” por oportunizar melhor formação

aos estudantes ingressantes dos cursos superiores então ofertados no e pelo Centro de Ciências do Nordeste, o CECINE.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, A. C. S.; AZEVEDO, N. 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**, n.5, v.2, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1981-81222010000200016>.

ALBUQUERQUE, D. M. **A Invenção do Nordeste e outras Artes**, São Paulo: Cortez, 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: 70. ed. 2011.

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. Disponível em: https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/projetos/artigos/LORENZ_BARRA_1986.pdf. Acesso em 10 abr. 2024.

CARVALHO, A. M. P. **O Ensino de Física na Grande São Paulo: Estudo de um Processo em Transformação**, Tese em Educação:USP, 1972.

FURTADO, C. **A Operação Nordeste**, Rio de Janeiro: MEC/Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959.

GOUVEIA, M. S. F. **Cursos de Ciências para professores do 1º Grau: elementos para uma política de formação de professores**. Tese em Educação: UNICAMP, 1992.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.1, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2024.

LIMA, K. E. C. **Discurso de professores e documentos sobre o experimento do CECINE (Centro de Ensino de Ciências do Nordeste) nas décadas de 1960 e 1970**. Tese de Doutorado do programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, 2015, 230 f. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/16014?mode=full>. Acesso em: 10 nov 2024.

LIMA, K. E. C.; TEIXEIRA, F. M. A atividade experimental como estrutura para o ensino de Ciências no CECINE nos anos de 1960 e 1970. **EccoS – Revista Científica**, n. 45, p. 177-190, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5585/eccos.n45.7300>

MELO, S. B., **Estudo preliminar sobre avaliação dos cursos de licenciatura de curta duração em ciências e matemática realizados na UFPE, em regime intensivo nos anos de 1971 a 1976**. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Matemática – UNICAMP, 1982, pp. 175. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/52372>. Acesso em: 02 mar 2024.

NARDI, R. Memórias da Educação em Ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.10, n.1, 2005, p. 63-101. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/523>. Acesso em 02 mar 2024

NASCIMENTO, A. C. M. **SUDENE, Informação e Educação em Pernambuco, 1960-1980**. Dissertação do Programa de Mestrado em Ciência da Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife – PE, 2011, p.307. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/1353>. Acesso em 03 fev. 2024.

REIS, J. **Educação é Investimento**. São Paulo: IBRASA, 1968.

SARAIVA, J. G. N. Todo Nordeste que couber, a gente publica: as representações do Nordeste brasileiro nas páginas do New York Times (1950-1960). **Revista Crítica Histórica**, Ano V, n. 9, 2014, p.82-101.

SILVA, A. F. D.; SILVA, B. C.; LUCENA, L. S. **CECINE: transformações no ensino de ciências no Nordeste**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013.

SILVA, B. C. Breve História do CECINE: como a verdade científica virou dúvida e experimentação. In: BORGES, R. M. R.; IMHOFF, A. L.; BARCELLOS, G. B. **Educação e Cultura Científica e Tecnológica: centros e museus de ciências no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

TEIXEIRA, F. M. Uma Análise das implicações Sociais do Ensino de Ciências no Brasil dos anos 1950-1960. **Ver. Elect. Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 2, 2013. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC_12_2_3_ex692.pdf. Acesso em: 10 abr 2024.