



3º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática *História da Educação Matemática e Formação de Professores*

Universidade Federal do Espírito Santo - Campus São Mateus
outubro 31, 2016 – novembro 2, 2016

Mesa Redonda

ESCOLAS, CAMPANHAS E CENTOS: formações de professores que ensinam Matemática

ROSINÉTE GAERTNER¹

Universidade Regional de Blumenau – FURB – SC

IVETE MARIA BARALDI²

Universidade Estadual Paulista – UNESP – BAURU – SP

BRUNA CAMILA BOTH³

Universidade Estadual Paulista – UNESP – RIO CLARO – SP

RESUMO

Esta mesa redonda, composta por três propostas – A formação dos professores nas Escolas Teuto-Brasileiras da Região de Blumenau (SC); A Cades e a formação de professores para o ensino secundário: uma campanha nos anos de 1950-1960; Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (Cecine): formação de professores nas décadas de 1960 e 1970 – tem como intenção explicitar e discutir três diferentes, dentre muitas, maneiras de se propor a formação de professores que ensinam Matemática no Brasil, em diferentes épocas e localidades. Para tanto, apresenta a formação dos professores que atuaram nas escolas teuto-brasileiras por meio das escolas comunitárias na região de Blumenau – SC, no período de 1854 até 1938 quando foram extintas pelas leis de nacionalização implantadas no estado. Ainda, em outro texto, traz sobre os cursos preparatórios para o Exame de Suficiência que aconteceram por meio da Campanha de Difusão e Aperfeiçoamento do Ensino Secundário (Cades), esboçando uma formação de professores (de Matemática) que, enquanto política pública educacional, aconteceu nas décadas de 1950 e de 1960. Também, retrata uma versão histórica de um importante centro de formação de professores, de modo especial nos anos 1960 e 1970, no Nordeste brasileiro, o Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (Cecine).

Palavras-chave: Escolas alemãs. Cades. Cecine

¹ Professora Doutora em Educação Matemática, Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau – SC. E-mail: rogaertner@gmail.com

² Professora Doutora em Educação Matemática, Departamento de Matemática – Unesp – Bauru – SP. E-mail: ivete.baraldi@fc.unesp.br

³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Unesp – Rio Claro – SP. E-mail: bruna_both@hotmail.com

TEXTO 1

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES NAS ESCOLAS TEUTO-BRASILEIRAS DA REGIÃO DE BLUMENAU (SC)

ROSINÉTE GAERTNER⁴

Universidade Regional de Blumenau – FURB – SC

RESUMO

Este artigo tem como foco central a formação dos professores que atuaram nas escolas teuto-brasileiras da região de Blumenau, estado de Santa Catarina. Apresenta como e porque surgem as escolas comunitárias na região de Blumenau, de colonização alemã. Este modelo de escola predominou no período de 1854 até 1938 quando foram extintas pelas leis de nacionalização implantadas no estado. Discute ainda sobre a formação dos professores que ensinaram nas escolas teuto-brasileiras de Blumenau e os instrumentos e ações utilizadas para contribuir na formação deles. Um olhar mais atento é lançado sobre a formação dos professores que ensinaram Matemática nestas escolas.

Palavras-chave: Escolas alemãs. Professores que ensinam Matemática. História da Educação Matemática.

INTRODUÇÃO

As primeiras imigrações alemãs para o sul do Brasil ocorreram no século XIX, com a chegada de imigrantes que se instalaram em 1824 na região de São Leopoldo (RS), 1828 em São Pedro de Alcântara, Mafra e Rio Negro (SC). Na região de Blumenau, estado de Santa Catarina, os primeiros imigrantes chegaram em 1850, tendo por líder Hermann Bruno Otto Blumenau⁵. Vinham em busca de uma qualidade de vida melhor, com o desejo de ter sua própria terra, desenvolver o seu trabalho, o seu próprio negócio.

⁴ Professora Doutora em Educação Matemática, Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau – SC. E-mail: rogaertner@gmail.com

⁵ Hermann Bruno Otto Blumenau nasceu a 26 de dezembro de 1819, em Hasselfelde, no Harz, Alemanha. Em 1836 deu início a sua formação de farmacêutico, em Erfurt, tendo concluído o curso em 1840. Em setembro de 1842, matriculou-se em Química, na Universidade de Erlagen e, após um ano e meio, concluiu seu doutorado.

Desde a sua chegada, era uma preocupação dos imigrantes a educação dada às crianças, visto que a escolaridade primária, na Alemanha, era considerada indispensável a todas as pessoas e dever do Estado a sua oferta. Na Colônia Blumenau, após os primeiros meses na nova terra, é iniciada a luta pela implantação de escolas públicas. Somente duas foram criadas pelo governo estadual: uma para meninos, implantada em 1854, e outra para meninas, criada em 1863.

Insatisfeitos como o não atendimento às suas solicitações, puseram-se então, os imigrantes, organizados em *Schulgemeinden* (Comunidades Escolares), a construir escolas. O número de escolas comunitárias crescia ano a ano. Silva (1988) registra que, em 1867, existiam doze estabelecimentos de ensino na Colônia, frequentados por 263 crianças (127 meninos e 136 meninas). Em 1875, havia vinte e cinco escolas particulares e somente duas escolas públicas, distribuídas em uma área de 10.610 km², que correspondia a quase 10% do território do estado de Santa Catarina. “Não precisamos construir escolas muito caras, podemos tê-las com pouco dinheiro, como as tem a Alemanha, simples e elegantes, com as suas fachadas de tijolos de cores e seus jardins”, apregoava Franklin Doria na Câmara dos Deputados, em 17 de maio de 1877, ao defender a criação de escolas nas regiões de colonização alemã (DORIA apud FIORI, 2003, contra-capá).

Em 1889 é fundada a primeira escola comunitária teuto-brasileira com ensino secundário – a *Neue Deutsche Schule* (Escola Nova Alemã) de Blumenau. Localizada na região central da Colônia, ela oferecia inicialmente, seis anos de estudos, para crianças de religião luterana ou católica, que tinham o alemão como idioma. Com o passar dos anos, mudanças curriculares ocorreram sendo que, em 1910, ela ofertava dez anos de escolaridade, sendo considerada “escola-modelo” da região. Nos últimos anos de estudo havia alunos provenientes de regiões distantes da escola, sendo que muitos deles ficavam alojados em casas de familiares.

Em 1900, no município de Blumenau⁶, o número de escolas particulares, comunitárias ou paroquiais (sob controle da Igreja Católica), já ultrapassava a 100, aumentando até outubro de 1917, quando em consequência da declaração de guerra entre o Brasil e o Império Alemão⁷, todas foram fechadas ficando em funcionamento apenas oito escolas primárias públicas e um grupo escolar, medida a que não escaparam o Colégio

⁶ No princípio, a Colônia era de propriedade do fundador, Dr. Blumenau. Em 1860 o Governo Imperial encampou o empreendimento e Dr. Blumenau foi mantido na direção até a elevação da colônia à categoria de município, em 1880.

⁷ O Brasil declara guerra ao Império Alemão no dia 26 de outubro de 1917.

Santo Antônio e a Escola Sagrada Família, ambos ligados à Igreja Católica (SILVA, 1950). Um decreto estadual, publicado no mês seguinte, permitiu a reabertura das escolas particulares fechadas, desde que, após verificação feita pelo Inspetor de Ensino, ficasse constatado que o professor falava corretamente o português. Assim, uma a uma, as escolas particulares foram reabertas sendo que, após o término da guerra, elas sofreram um grande incremento. Emmendoerfer (1950) aponta que, em 1920, Blumenau possuía 40 escolas particulares, com 3.500 alunos; em 1925 já eram 109, com 5.745 alunos.

Com o número crescente de escolas, havia a necessidade de contratação de professores. De onde vieram estes professores? Qual a formação deles? Este texto tem por objetivo discorrer sobre a formação dos professores que ensinaram (Matemática) nas escolas teuto-brasileiras de Blumenau e os instrumentos e ações utilizadas para contribuir na formação deles. Como base constituinte dele, foram utilizadas fontes documentais, sendo estas documentos originais ou textos elaborados por outros pesquisadores.

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ENSINARAM (MATEMÁTICA) NAS ESCOLAS TEUTO-BRASILEIRAS DE BLUMENAU (SC)

O primeiro professor contratado para atuar na colônia de Blumenau foi Ferdinand Ostermann (1826 – 1857). Silva (1950) relata que Ostermann chegou a Blumenau em três de junho de 1852. Na Alemanha era professor de Álgebra, formado em Nordhausen (Alemanha) e foi contratado como professor da escola para meninos, a primeira pública instalada na Colônia em de 13 de junho de 1854. Todavia, após três anos de trabalho, o professor faleceu, tendo assumido em seu lugar o pastor luterano.

O ensino primário na maioria das escolas comunitárias teuto-brasileiras era composto de três a seis anos de escolarização, sendo que o período escolar era flexível e não uniforme, assim como os programas de ensino que eram definidos pelo professor e pela comunidade escolar, restringindo-se basicamente ao necessário: aprender a ler e escrever e noções de aritmética e geometria, sendo adotado, na maior parte delas, somente o idioma alemão.

A escola na sede da Paróquia Rodeio⁸ tem três classes e abrange cinco divisões.[...].

Aritmética: o 1º ano aprende a numeração de 1 a 20. O 2º ano abrange a numeração de 1 a 100 e as 4 operações com números bases e também com 2 números. No 1º semestre na terceira classe, amplia-se a numeração até 1000 e no 2º semestre até o número 1.000.000, para então parar, e na escrita dos números e das 4 operações. O 4º ano continua com estes exercícios, cálculos com dois ou mais números. No 5º ano, inicia-se os cálculos necessários em escritórios com o respectivo cálculo de porcentagem.

Geometria: a geometria começa no 2º semestre do 4º ano escolar e se ocupa com áreas e figuras geométricas e na maioria dos casos referente à vida do campo. (RELATÓRIO ..., 1987, p. 53).

Nos primeiros anos de colonização, nas pequenas escolas, o professor era um imigrante, geralmente um homem idoso, que sabia ler e escrever. Todavia, com o passar dos anos e o aumento do número de escolas, este perfil de professor já não era a desejada por muitas comunidades escolares. As escolas, cujas comunidades eram compostas por pessoas de maior poder econômico e que podiam arcar com mensalidades mais altas, como a *Neue Deutsche Schule*, contrataram professores da Alemanha, com formação superior, ou alguns egressos da “Escola Normal Catharinense”, de Florianópolis. O número de alunos formados por esta Escola Normal durante o período imperial e a primeira década da República era reduzido, sendo que os problemas a serem sanados eram muitos: currículo inadequado que privilegiava a formação geral e não a docente, falta de estrutura física e de material didático, frequência insatisfatória dos alunos, falta de orientação e fiscalização técnica e continuada (CARDOSO, 2002).

Deste modo, a falta de professores era um grande problema não somente para Blumenau, mas também para todo o estado de Santa Catarina. Era necessário que se formasse na própria região os professores que faltavam nas escolas. Para atender a esta necessidade, o Colégio Santo Antônio, de Blumenau, abriu em 1911, a pedido do então Bispo Diocesano, Dom João Becker, um *Lehrer Seminar* (Seminário de Formação de Professores), que visava a formação de professores para as escolas primárias católicas da região. Esse curso formou professores até o ano de 1930, quando foi encerrado (FURLAN, 1972). Sobre este curso não foram encontrados documentos ou maiores informações sobre o seu funcionamento.

⁸ O atual município de Rodeio pertenceu a Blumenau até 14 de março de 1937, quando foi, então, emancipado.

Para muitas pequenas escolas comunitárias rurais, conhecidas como *Pikadenschule* (escolas de picadas), restava a opção para as comunidades escolares de contratar pessoas formadas no curso Selecta, ofertado pela Neue Deutsche Schule, até o ano de 1917 (quando a escola tem suas atividades interrompidas devido à Primeira Guerra Mundial) ou, então, continuar a prática de contratar um membro da própria comunidade, leigo e sem formação educacional (a forma mais usual). Em algumas delas, ainda, quem exercia a função de professor era o pastor evangélico (luterano) da comunidade.

O curso Selecta compreendia três anos de estudos, ofertado para aqueles alunos que fossem aprovados em seis ou sete anos de ensino elementar. Era composto por doze disciplinas, com carga horária semanal total de 30 aulas: Alemão (3 aulas semanais), Português (6 aulas semanais), Inglês (4 aulas semanais), Francês (4 aulas semanais), Matemática (5 aulas semanais), Física e Química (1 aula semanal), História Natural (1 aula semanal), Geografia (1 aula semanal), História (2 aulas semanais), Escrita Mercantil (1 aula semanal), Desenho (1 aula semanal) e Ginástica (1 aula semanal) (BUCHLER, 1910). Este curso correspondia ao curso secundário e seus egressos podiam se matricular na universidade; não havia disciplina específica para a formação de professores.

Klug (1997, p. 134) assinala que no ano de 1900, o Pastor Hermann Faulhaber⁹

Conhecendo a situação dos professores e das escolas do interior da Colônia e empenhado em sua melhoria, tomou então a iniciativa e fundou o Lehrer und Schulverein (Associação de Professores e Escolas) de Blumenau. Era uma tentativa de tirar escolas e professores do isolamento, dar-lhes mais visibilidade, credibilidade e buscar avanços em termos pedagógicos.

Essa associação visava orientar os professores nos métodos de ensino, fazia aquisição de material escolar, promovia apresentações teatrais para as crianças das escolas, prestava assistência aos professores, principalmente em casos de doenças e velhice. Quatro anos após a sua criação, esta associação ampliou-se pelo estado de Santa Catarina, transformando-se na *Deutschen Schulvereins für Santa Catharina* (Associação das Escolas Alemãs para Santa Catarina). As principais funções e objetivos da Associação eram:

⁹ Karl Hermann Robert Faulhaber nasceu em 28/04/1863 em Pudewitz, província de Posen, no norte da Alemanha. Vinte anos depois, em 1883, ingressou na Königlich Preussischen vereinten Friedrichs Universität Halle-Wittenberg. No primeiro semestre de 1883 assistiu cursos (Vorlesung) de Matemática, Física e Biologia. A partir do segundo semestre, matriculou-se no curso de Teologia, onde permaneceu por mais seis semestres. Em agosto de 1887, Faulhaber terminou seu curso de Teologia e imediatamente passou a freqüentar um curso de Pedagogia, na Escola Imperial de Formação de Professores. Em Blumenau, chegou em 25 de novembro de 1889, enviado pelo Conselho Eclesiástico Superior de Berlim onde permaneceu até 1906. Faleceu em 1920 (KLUG, 1997).

fortalecer a classe dos professores, lutando pelo reconhecimento da nobre função dos mesmos; promover reuniões regulares para tratar de temas pertinentes à categoria objetivando o fortalecimento do sentimento de classe; disponibilizar aos professores materiais didáticos; organizar reuniões regulares para tratar de temas didático-pedagógicos, buscando um mesmo caminho metodológico coletivamente; gerenciar uma caixa ou fundo de aposentadoria para os professores; manter uma biblioteca com ênfase em obras pedagógicas, visando o aperfeiçoamento dos professores e também o fortalecimento da germanidade.

Em janeiro de 1906, esta sociedade lança um jornal mensal, de quatro a seis páginas, intitulado *Mitteilungen* (Comunicações), impresso em alemão, fonte gótica. Esta publicação tinha por objetivos promover a orientação pedagógica relativa às diferentes disciplinas aos professores e ela associados e possibilitar a troca de informações entre os professores, as diversas comunidades escolares do interior e a Associação. Na área de matemática, por exemplo, foi publicado, em 1910, interessante texto cujo autor apresenta proposta metodológica sobre o ensino da adição e subtração de números naturais, com reserva e recurso. A circulação do jornal nas áreas de imigração alemã atingiu, principalmente, os professores do interior das pequenas comunidades, muitas delas quase isoladas pela precariedade das poucas estradas existentes. Em 1917, devido a Primeira Guerra Mundial, esta publicação deixou de ser impressa, sendo os professores privados deste importante instrumento de apoio e formação.

Nas escolas das colônias alemãs do sul do Brasil, até a década de 1870, os professores utilizaram livros didáticos produzidos na Alemanha. Todavia, muitos consideravam que estes não eram adequados à realidade teuto-brasileira, pois

[...] o ambiente no qual o professor introduzia a criança e os objetivos da escola não eram os mesmos no Brasil e na Alemanha. A fauna e flora, florestas e campos, jardins e pomares, comidas e bebidas, estações do ano e curso dos astros, entre vários outros, com e nos quais a vida era conduzida, eram diferentes. Conseqüentemente, as lições de aritmética apresentavam outra forma e história e geografia tinham ponto de partida e de chegada diferente daqueles do outro lado, a Alemanha (MAURO, 2005, p.118).

Para atender às solicitações de comunidades escolares, professores de algumas escolas teuto-brasileiras, vários com formação superior na Alemanha, geralmente Teologia ou Pedagogia, começaram a escrever livros didáticos. Esses livros, além de conter os

conteúdos a serem ministrados, traziam orientações metodológicas ao professor, procurando auxiliar principalmente àqueles que tinham pouca escolaridade ou não tinham formação na área educacional. Editoras foram criadas para publicar tais obras, sendo que a Editora Rotermond Cia, de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, foi responsável pela produção de dezenas de livros. Em Blumenau, verificou-se que a Editora Koehler foi a responsável pela publicação de pelo menos um manual escolar de Aritmética.

Na área de Matemática, especificamente, várias obras foram produzidas no idioma alemão e, também, em português, sendo utilizadas pelas escolas dos estados do sul do Brasil. Uma delas, *Praktische Rechenschule in vier Heften für deutsche Schulen in Brasilien* publicado também em português com o título de *Arithmetica Pratica* em quatro partes, de autoria de Otto Büchler, teve mais de dez edições, sendo vendidos mais de 160 mil exemplares (KREUTZ, 1994). O autor dessa obra, Otto Büchler, foi professor de Didática no Seminário Evangélico de Professores de Santa Cruz (RS), em 1910. Esta obra foi utilizada na *Neue Deutsche Schule* de Blumenau.

No município de Blumenau, um manual didático composto de dois volumes de autoria de três professores Ferdinand Hackbart¹⁰, Konrad Glau¹¹ e Hermann Lange, que atuavam em escolas comunitárias na região, intitulado *Rechenbuch für deutsch-brasilianische Volksschulen* (Livro de Aritmética para as escolas públicas teuto-brasileiras)¹², publicado em 1906, pela Editora Arthur Koehler, sediada em Blumenau, foi adotado em várias escolas comunitárias de língua alemã da região. No prefácio os autores afirmam que:

Para a aula nas escolas coloniais faltou até agora um livro de aritmética adequado, uma falta, que provavelmente foi sentida por todos os professores destas escolas. Os livros de cálculos que estão sendo usados são ao nosso entender muito exigentes, não levando em consideração o meio no qual nós vivemos e além disso tem um preço alto demais. O presente livro, que primeiramente é editado numa primeira e segunda parte, foi analisado cuidadosamente no manuscrito por nós professores abaixo assinados. Concluimos, que com a sua edição é prestado um relevante serviço as escolas coloniais. Podemos recomendar de

10 Ferdinand Hackbart nasceu em Latzig-Cöslin, na Pomerânia, em 1830. Cursou o seminário de Cösling e exerceu a profissão de professor em Schwessin e em Seege, na Alemanha. Chegou à Blumenau em 1869 para atuar como professor na Escola Rio Testo Central. Em 1879 assumiu a Escola de Tatutiba I, no Vale do Selke, onde permaneceu até 1910. (DIE Getreuen, 1912)

11 Conrad Glau nasceu em Ehlersodrf, Hollstein, no ano de 1853. Chegou à Blumenau em 1869 e em 1884 foi contratado pela Sociedade Escolar Tatutiba. Em 1888 assumiu também uma outra escola, a da Itoupavazinha. Foi membro do diretório da *Deutschen Schulvereins für Santa Catharina* (Associação das Escolas Alemãs para Santa Catarina). (DIE Getreuen, 1912)

¹² O segundo volume da coleção foi analisado por Biembegut e Gaertner (2010) e publicado como artigo na Revista Brasileira de História da Matemática.

consciência tranqüila a introdução do ‘Livro de Arithmetica para Escolas Públicas Teuto-brasileiras’ aos professores de escolas coloniais. (HACKBART; GLAU; LANGE, 1906, prefácio, tradução nossa).

Os manuais didáticos de matemática procuravam atender a diretriz das comunidades teuto-brasileiras: um ensino que deveria partir da realidade do aluno e prepará-lo para atuar na comunidade local e nacional. A ênfase dada ao ensino da Matemática residia em fazer com que o aluno soubesse contar e escrever os numerais, realizar operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais e, também, de números decimais e fracionários; os sistemas monetários e de medidas, a regra de três e cálculos com juros. Estudava-se a Matemática com um objetivo bem definido: preparar os alunos para utilizar os conhecimentos matemáticos em sua vida diária e nas atividades agrícola e do comércio. Quanto às estratégias de ensino, duas eram determinantes: o cálculo mental e a resolução de problemas. A primeira visava à fixação das operações elementares e, conseqüentemente, ao desenvolvimento do raciocínio e da memória. A segunda evidencia a preocupação com a aplicação da Matemática em situações da realidade.

Desde os primeiros anos de criação da *Neue Deutsche Schule* de Blumenau atuaram professores com formação superior obtida na Alemanha. Especificamente na disciplina de matemática, um professor é destacado por seu trabalho: Georg August Büchler (1884 – 1962). Nascido em Steinbach, na região de Essen, na Alemanha, formou-se em Pedagogia e Música, em 1904. Um ano depois, imigrou para o Brasil, mais precisamente, para Blumenau, na condição de enviado pela Associação Escolar Alemã, para lecionar Inglês e Matemática, na *Neue Deutsche Schule*. Durante o ano de 1910 assumiu interinamente a direção da escola, acumulando as funções de professor e diretor. Lecionou até 1917, sendo afastado por causa da Primeira Guerra Mundial. Foi nesse período que se dedicou ao estudo da Matemática, publicando, em 1925, o “Guia de Cubagem”, livro muito utilizado em serrarias e madeireiras da região (FORMIGA, 1993). Escreveu, também, a Coleção Arithmetica Elementar¹³, em três volumes e um caderno auxiliar do livro I, que foram publicados pela Editora Melhoramentos.

Os livros didáticos de matemática, segundo as informações fornecidas pela própria Editora Melhoramentos, foram os seguintes: Arithmetica Elementar: livro I - para o ensino primario, de acordo com os

13 O artigo “Representações de Aritmética no livro de Georg Büchler”, de autoria de Circe Mary Silva da Silva Dynnikov (2016), traz a análise desta coleção.

programmas officiaes. 1a ed. 1919, 4a ed. em 1942; Arithmetica elementar: caderno auxiliar do livro I, 1a ed. 1919; Arithmetica elementar: livro II - para o ensino primario, de acordo com os programmas officiaes. 1a ed. 1921, 3ª ed. em 1935; Arithmetica elementar: livro III - para o ensino primario, de acordo com os programmas officiaes. 1a ed. 1924, 3a ed. em 1937. Podemos afirmar que a Aritmética de Büchler teve vida longa, considerando que foi editado pela primeira vez em 1919 e até 1942 ocorreram várias reedições. (DYNNIKOV, 2016, p.100)

Em 1930, voltou à atividade docente, como diretor da Escola Alemã, em Florianópolis, sendo transferido para Joinville, com o mesmo cargo, onde permaneceu até 1938. Nesse mesmo ano, mudou-se para São Paulo, onde foi convidado para ser diretor da Escola Comercial de São Paulo. Ficou lá até 1942, quando, novamente, foi afastado de suas atividades devido a Segunda Guerra Mundial. Regressou à Santa Catarina, fixando residência no município de Rio do Sul, distante 97 km de Blumenau (FORMIGA, 1993).

Até a Primeira Guerra Mundial, praticamente não houve interferência do governo catarinense nas escolas das comunidades teuto-brasileiras. O sistema escolar implantado por estas comunidades procurava conservar a cultura alemã e atender as suas necessidades, daí o ensino do idioma alemão nos dois primeiros anos de escolarização e do português nos anos seguintes, um sólido conhecimento de aritmética, de cálculo de porcentagem e juros, pesos e medidas, com ênfase no cálculo mental de modo a contribuir para a atuação junto a uma comunidade de cunho agrícola e comercial. Também era valorizada a formação cultural com o ensino de música e a prática de educação física.

O início do conflito mundial em 1917 modificou este quadro. Medidas restritivas são adotadas pelos governantes e uma das primeiras delas é o fechamento das escolas comunitárias. Com medo, receosos das represálias, as comunidades escolares são forçadas a fechar suas escolas.

Com o término da Primeira Guerra Mundial, as medidas restritivas são abrandadas e, em consequência, o número de escolas comunitárias do município de Blumenau tem expressivo aumento. As escolas mais organizadas (como a *Deutsche Schule*) retornaram a prática de contratar professores com formação superior concluída na Alemanha. Muitos deles eram jovens, recém-formados que vinham ao Brasil em busca de trabalho, uma vez que a vida na Alemanha pós Primeira Guerra estava difícil. Quando do fechamento da *Deutsche Schule*, seu diretor era Hermann Ludwig Sroka, formado em Pedagogia e aprovado no Exame Oficial para o cargo de docente (Geografia, Alemão, Filosofia,

Pedagogia) para nível superior na Prússia. Em 1933 foi nomeado diretor da *Deutsche Schule* de Blumenau, cargo que exerceu até o seu fechamento em 1938 (SROKA, s/d).

Em suas pesquisas Kormann (1994) detectou que para atuar junto às pequenas escolas comunitárias luteranas, na década de 1930, existiu em Timbó, distrito de Blumenau, uma *Leherpräparande*, uma escola de formação de professores. Esta encerrou suas atividades em 1937. Klug (1997) destaca a importância de tal empreendimento educacional iniciado pelo Pastor luterano Blümel frente à crônica falta de professores com formação, especialmente nas escolas rurais, constatando que:

Em correspondência encaminhada pelo pastor Blümel em 05/04/1937 ao Departamento para o Exterior da Igreja Evangélica Alemã, vemos que até o final de 1935 o Instituto dirigido por Blümel havia formado 21 professores, os quais em sua maioria atuavam em escolas evangélicas de Santa Catarina. Destes, 20 haviam sido aprovados no exame de português instituído pelo Estado, como condição para o exercício do magistério. Em 1937 a escola era freqüentada por 15 jovens, dos quais 14 concluiriam o curso até julho daquele ano, elevando o número de professores ali preparados para 36. (KLUG, 1997, p. 216)

Gaertner (2004) constatou que, com a instalação do “Estado Novo”, um projeto rigoroso de nacionalização do sistema escolar catarinense foi implantado no estado de Santa Catarina, principalmente a partir de 1938, por meio do Decreto-lei nº 88, que determinava a proibição do uso da língua estrangeira nos estabelecimentos escolares (dentro e fora da sala de aula), a exigência de diretores brasileiros natos ou naturalizados; a proibição de contratação de docentes que não dominassem o português, a adoção de livros didáticos aprovados oficialmente, dentre as muitas das exigências previstas. Este decreto teve implantação imediata após a sua publicação, não dando tempo para as escolas comunitárias se adequarem. Em consequência, centenas delas foram fechadas e muitos de seus professores proibidos de lecionar, como lembra uma aluna da época em depoimento à Gaertner (2004, p. 83): “Na Escola Nova (de Blumenau), não teve movimentação militar. Ela simplesmente fechou. A diretoria foi afastada e os professores que eram alemães tiveram os contratos rescindidos, sendo que muitos retornaram à Alemanha. Eles podiam fazer o que quisessem, mas a maioria preferiu voltar.” As comunidades escolares tiveram que aceitar sob “atos de força”, a sua dissolução e a tomada de posse da estrutura escolar (terrenos, edificações, material didático) onde passaram a funcionar escolas públicas, municipais ou estaduais.

Desta forma, com a nacionalização do ensino, as escolas comunitárias foram fechadas e substituídas paulatinamente por escolas públicas, durante a década de 1940. Nelas assumiram professores brasileiros, sendo que nos grupos escolares estes tinham formação obtida em Escola Normal. As pequenas escolas rurais passaram a ser regidas por professores que eram formados ou pelo curso Complementar ou pelas Escolas Normais Primárias¹⁴.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As escolas comunitárias teuto-brasileiras foram criadas pelos imigrantes alemães e seus descendentes como reação ao descaso governamental com a educação pública. Esta estratégia de ação revela a percepção dos imigrantes de que se ficassem esperando a implantação de escolas públicas, os seus descendentes cresceriam analfabetos e incultos, o que não traria prosperidade e crescimento para as comunidades. Apesar de a maioria dessas escolas serem pequenas, localizadas na zona rural e terem professores leigos, a região de colonização alemã de Blumenau tinha índice baixo de analfabetismo. Conforme aponta Kreutz (2003, p.192) ao analisar aspectos marcantes deste modelo de escola “todos tinham, indistintamente, acesso à iniciação do saber o que é uma condição para o exercício democrático da cidadania”.

A criação e ações da *Deutschen Schulvereins für Santa Catharina* (Associação das Escolas Alemãs para Santa Catarina) objetivaram a melhoria da qualidade de formação e atuação docente ao promover reuniões de professores para discutir questões didático-pedagógicas, publicar textos de orientações metodológicas, disponibilizar livros para as escolas, entre outras.

A oferta de cursos de formação de professores assim como a publicação de manuais didáticos para as aulas nas escolas teuto-brasileiras visaram sanar duas deficiências: a falta de professores formados e a inexistência de bibliografia que atendesse as necessidades das comunidades. Com a primeira medida era garantido o funcionamento das pequenas escolas e com a segunda, a busca por uma uniformização de currículo para um maior número delas.

¹⁴ O curso Complementar e as Escolas Normais Primárias que formaram professores para as pequenas escolas rurais de Santa Catarina foram objetos de estudo de Gaertner e Gonçalves (2007).

REFERÊNCIAS

BIEMBENGUT, M.S.; GAERTNER, R. Livro Didático de Matemática de Escola Teuto-Brasileira: considerações sobre a obra de Ferdinand Hackbart, Konrad Glau e Hermann Lange de 1906. **Revista Brasileira de História da Matemática**. Rio Claro: SBHMat, v. 10, n. 11, p. 177-196, out. 2010.

BÜCHLER, G. A. **Relatório sobre o 22 ano lectivo da Escola Nova de Blumenau, Estado de Santa Catarina**: apresentado pelo director interino. Blumenau, 1910.

CARDOSO, J.A.N. A Formação do Normalista na Escola Catarinense nos anos de 1910. In: SCHEIBE, L.; DAROS, M.D. **Formação de Professores em Santa Catarina**. Florianópolis: NUP/CED, 2002. p. 135-164.

DIE GETREUEN. **Mitteilungen**. Blumenau, ano 7, n. 9, p. 10, set 1912.

DYNNIKOV, C.M.S.S. Representações de Aritmética no Livro de Georg Büchler. **Revista História da Educação Matemática**. HISTEMAT, ano 2, n.1, p. 96-116, 2016.

EMMENDOERFER, E. O Ensino Particular em Blumenau. In: **Centenário de Blumenau**: 2 de setembro - 1950. Blumenau, 1950. p. 283-297.

FIORI, N.A. **Etnia e Educação**: a escola “alemã” do Brasil e estudos congêneres. Florianópolis: Editora. da UFSC/ Tubarão: Editora UNISUL, 2003.

FORMIGA, A. O Mestre das Letras e dos Números. **Jornal de Santa Catarina**. Blumenau, 21 mar. 1993, p. 8-9.

FURLAN, O. Colégio Santo Antônio de Blumenau, 95 anos de educação. **Blumenau em Cadernos**. Tomo XIII, n. 11, p. 228-238, nov. 1972.

GAERTNER, R. **A matemática escolar em Blumenau (SC) no período de 1889 a 1968: da Neue Deutsche Schule à Fundação Universidade Regional de Blumenau**. 2004. 248 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2004.

GAERTNER, R.; GONÇALVES, I. C. Formação de Professores em Santa Catarina: o ensino de Matemática no Curso Complementar no período de 1938 a 1945. **Blumenau em Cadernos**. Tomo XLVIII, n.05/06, p. 42-57, mai./jun. 2007.

HACKBART, F.; GLAU, K.; LANGE, H. **Rechenbuch für deutsch-brasilianische Volksschulen**. Blumenau: Arthur Koehler, 1906.

KLUG, J. **A Escola Teuto-Catarinense a o Processo de Modernização em Santa Catarina - a Ação da Igreja Luterana Através das Escolas (1871- 1938)**. Tese. (Doutorado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, São Paulo, 1997.

KORMANN, E. S. **Blumenau: arte, cultura e as histórias de sua gente (1850 – 1985)**. Florianópolis: Paralelo 27, 1994.

KREUTZ, L. **Material didático e currículo na escola teuto-brasileira**. São Leopoldo: UNISINOS, 1994.

KREUTZ, L. O professor paroquial católico teuto-brasileiro: função religiosa, sociocultural e política. In: FIORI, N.A.(Org.). **Etnia e educação: a escola “alemã” do Brasil e estudos congêneres**. Florianópolis: Ed. da UFSC; Tubarão: Editora da Unisul, 2003. p. 157-192.

MAURO, S. **Uma História da Matemática escolar desenvolvida por comunidades de origem alemã no Rio Grande do Sul no final do século XIX e início do século XX**. Tese. (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2005.

RELATÓRIO sobre as escolas dos tirolezes na paróquia de Rodeio – Município de Blumenau em 1910. **Blumenau em Cadernos**. Blumenau, n. 2, p. 53-54, fev. 1987.

SILVA, J.F. da. História de Blumenau. In: **Centenário de Blumenau: 2 de setembro - 1950**. Blumenau, 1950. p. 5-51.

SILVA, J.F. da. **História de Blumenau**. 2.ed. Blumenau: Fundação “Casa Dr. Blumenau”, 1988.

SROKA, L. **Deutsche Schule Blumenau: Bericht über das Schuljahr 1935:46. Jahrgang**. Blumenau, 1935.

TEXTO 2

A CADES E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO SECUNDÁRIO: uma campanha nos anos de 1950-1960

IVETE MARIA BARALDI¹⁵

Universidade Estadual Paulista – Unesp – Bauru – SP

RESUMO

Para suprir a defasagem quanto à formação acadêmica dos professores, em 1953, no governo do presidente Getúlio Vargas (1951-1954), foi criada a Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (Cades) a partir do Decreto nº 34.638, de 14 de novembro de 1953. Esta Campanha tinha por objetivos difundir e elevar o nível do ensino secundário e, para atingi-los, promoveu cursos e estágios de especialização e aperfeiçoamento. Sob a tutela da Cades aconteceram outras ações referentes à formação da equipe de gestão e dos professores para as escolas secundárias, bem como foram publicadas diversas obras tratando de assuntos pedagógicos. No entanto, a minha intenção neste artigo é dar ênfase aos cursos para o Exame de Suficiência dos professores (de Matemática) que aconteceram por meio da Campanha. Para tanto, usarei de narrativas de professores que realizaram os cursos em diferentes momentos e estados, costuradas por uma revisão bibliográfica acerca do tema. Esses cursos aconteceram nas diferentes regiões de nosso país, muitas vezes, com formatos e enfoques distintos. Eles serviram para autorizar a lecionar diversos professores de Matemática, numa época em que os cursos superiores ainda eram em número insuficiente para formar a quantidade necessária para a escola secundária.

Palavras-chave: Exame de Suficiência. Escola Secundária. Professor de Matemática.

INTRODUÇÃO

Durante a década de 1940, eram poucos os professores que atuavam nas escolas secundárias brasileiras que tinham formação de nível superior. Estes poucos eram formados em Faculdades de Filosofia, nas escolas politécnicas ou militares ou eram oriundos de outros cursos. A expansão do ensino secundário no país, à época, foi acelerada, sendo que, em 1932 havia 342 estabelecimentos com 65.000 alunos e em 1954 havia o registro de 1.771 ginásios com rol de matrículas de 536.000 alunos, evidenciando um crescimento de 500% em vinte e cinco anos (MATTOS, 1957).

¹⁵ Professora Doutora em Educação Matemática, Departamento de Matemática – Unesp – Bauru – SP. E-mail: ivete.baraldi@fc.unesp.br

Apesar deste crescimento quantitativo, a escola secundária não teve um correspondente crescimento qualitativo, sendo o seu ponto mais crítico a precária formação de professores, como publicado no primeiro número da Revista Escola Secundária:

Ainda hoje, decorridos quase 20 anos da criação dessas faculdades [as de Filosofia], cêrca de 16% dos 40 000 professores secundários militantes tiveram a oportunidade de nelas adquirir uma adequada formação profissional: 84% desse exército de professôres são ainda autodidatas.

(MATTOS, 1957, p.8)

Também, os professores em exercício passaram a ser requisitados por várias instituições, sendo que o número deles era bastante reduzido. Diante desse quadro de escassez docente, em 1946, de forma emergencial, os professores começaram a ser “recrutados” por meio do Exame de Suficiência (Conforme Decreto-Lei nº 8.777, de 22 de janeiro de 1946). Quando aprovado no Exame, o candidato obtinha o direito de lecionar nas regiões onde não houvesse disponibilidade de professores habilitados por faculdade de filosofia.

Posteriormente, para suprir a defasagem quanto à formação acadêmica dos professores, em 1953, no governo do presidente Getúlio Vargas (1951-1954), foi criada a Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (Cades) a partir do Decreto nº 34.638, de 14 de novembro de 1953. Esta Campanha tinha por objetivos difundir e elevar o nível do ensino secundário, ou seja, tornar a educação secundária mais ajustada aos interesses e necessidades da época, conferindo ao ensino eficácia e sentido social, bem como criar possibilidades para que os mais jovens tivessem acesso à escola secundária. Para atingir esses objetivos, promoveu cursos e estágios de especialização e aperfeiçoamento para professores, técnicos e administradores de estabelecimentos de ensino secundário; concedeu bolsas de estudo a professores secundários para realizarem cursos ou estágios de especialização e aperfeiçoamento, promovidos por entidades nacionais ou estrangeiras; criou o serviço de orientação educacional nas escolas de ensino secundário, entre tantas outras ações.

No trabalho de Pinto (2008), são descritos quatro momentos distintos da existência da Cades: do anúncio à implantação (1953 – 1956); consolidação e expansão (1956 – 1963); renovação administrativo-pedagógica (1963 – 1964); declínio e desaparecimento (1964 – 1970).

Em seu primeiro momento, quando a Diretoria do Ensino Secundário estava sob a responsabilidade de Armando Hildebrand, aconteceram os primeiros cursos de orientação

para os professores inscritos no Exame de Suficiência. Espalhadas por todo o país, à época da criação da Cades, existiam as Inspetorias Seccionais do Ensino Secundário, instâncias “menores”, subordinadas às Secretarias Estaduais de Educação, responsáveis pela administração do ensino nos municípios. A partir de 1956, a Campanha passou a promover, nas inspetorias seccionais, cursos intensivos de preparação aos Exames de Suficiência que, de acordo com a Lei nº 2.430, de 19 de fevereiro de 1955, conferiam aos aprovados o registro de professor do ensino secundário e o direito de lecionar onde não houvesse disponibilidade de licenciados por faculdade de filosofia. O Exame de Suficiência passou a ser condicionado aos cursos, pois o número de reprovados era muito grande e o número de professores ainda era insuficiente para que os objetivos da escola secundária fossem atingidos.

Os cursos realizados, geralmente, tinham a duração de um mês (janeiro ou julho) e eram elaborados a fim de suprir as deficiências dos professores, até então leigos, referentes aos aspectos pedagógicos e aos conteúdos específicos das disciplinas que iriam lecionar ou que já lecionavam nas escolas secundárias.

Em 1956, o diretor do ensino secundário nomeado foi Gildásio Amado. Neste segundo período, as ações da Cades foram ampliadas e os cursos foram espalhados por todo o Brasil, via inspetorias seccionais. Alguns anos depois, para que todas as regiões brasileiras fossem contempladas pela Cades, foram criadas as “missões pedagógicas”, definidas pelo Ofício Circular nº 15, de 10 de março de 1960, como equipes volantes compostas por membros treinados e que possuíssem experiência no magistério devidamente reconhecida.

Sob a tutela da Cades que, à época, adquiriu um status de órgão na Diretoria do Ensino Secundário, aconteceram outras ações referentes à formação da equipe de gestão e dos professores para as escolas secundárias, bem como publicou diversas obras tratando de assuntos pedagógicos (BARALDI; GAERTNER, 2010 e 2013).

No entanto, a minha intenção neste artigo é dar ênfase aos cursos para o Exame de Suficiência dos professores (de Matemática) que aconteceram por meio da Campanha. Para tanto, usarei de narrativas de professores que realizaram os cursos em diferentes momentos e estados, costuradas por uma revisão bibliográfica acerca do tema. As narrativas são oriundas dos trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores do Grupo História Oral e Educação Matemática – Ghoem, além das que podem ser encontradas em Baraldi e Gaertner (2013).

Dessa maneira, por meio deste texto, juntamente com as outras autoras proponentes da mesa redonda *Escolas, campanhas e centros: formações de professores que ensinam Matemática*, buscarei explicitar uma das muitas maneiras de se propor a formação de professores que ensinam Matemática no Brasil, em diferentes épocas e localidades. Assim, esboçarei uma formação de professores (de Matemática) que, enquanto política pública educacional, aconteceu nas décadas de 1950 e de 1960, por meio da Cades.

OS CURSOS PREPARATÓRIOS PARA O EXAME DE SUFICIÊNCIA

O MEC contratava professores dos grandes centros: Rio e São Paulo principalmente e, no início de cada ano, em janeiro, em determinadas cidades, distribuía os cursos para os chamados Exames de Suficiência. Como havia a necessidade de contratação de professores, a condição para lecionar no segundo grau e no ginásio¹⁶ era obter um registro definitivo através da CADES. Os professores contratados pelo MEC, durante um mês ou um mês e meio, ministravam cursos, e os “professores-alunos” prestavam o Exame de Suficiência. Esses cursos da CADES tinham o professor de Didática Geral para todos os participantes; o de Didática Específica para cada matéria: História, Geografia, etc.; e um professor de Conteúdo Específico. Então, de um modo geral, esses cursos se dividiam em: Didática Geral – formação comum para todas as áreas, geralmente num anfiteatro, e a Didática e o Conteúdo Específicos, em turmas menores. Normalmente, os professores de Didática e de Conteúdo Específicos eram os que indicavam quem poderia fazer o Exame de Suficiência ou aconselhavam quem necessitava se preparar mais um ano. Após o final do curso, o MEC fornecia autorização definitiva para lecionar aos aprovados ou por apenas um ano aos aconselhados a tentar o exame novamente.(...) A cada ano o curso de suficiência da CADES era numa cidade diferente. Em um ano foi em Itapetininga, em outro havia sido em Bauru e em outro em Campinas. As cidades eram escolhidas conforme a necessidade da região e, porque, naquele tempo, existia em Itapetininga, Araçatuba e em Bauru, as Inspetorias do Ensino Secundário. (...) Era muito grande o número de pessoas que queriam fazer o curso e juntavam-se, numa cidade, de seiscentos a setecentos professores. Esses cursos oferecidos pela CADES foram excelentes. (...) fiz a inscrição para o curso que aconteceria em 1959, na cidade de Itapetininga. Nesse curso, éramos aproximadamente quarenta professores tentando a suficiência para Matemática. No final, os professores de Didática e de Conteúdo Específicos ficaram em dúvida no meu caso, pois um deles falava que eu estava bem didaticamente, mas de conteúdo estava fraco. Então, decidi por não fazer o exame de suficiência e fiquei trabalhando um ano com a autorização precária dada pelo MEC. No começo de 1960, em Araçatuba, fiz novamente o curso e prestei o exame e fui aprovado,

¹⁶ O professor, em questão, equivocava-se quanto à terminologia, estava se referindo aos atuais ensinos médio e fundamental (sexto ao nono ano).

recebendo o registro definitivo para lecionar Matemática no ginásio, hoje da 5ª a 8ª série do 1º grau. Gostaria de ressaltar que, em 1960, tive como professor de Didática Geral um cidadão extraordinário: Júlio César de Mello e Souza, o Malba Tahan¹⁷. Tive o prazer de conviver com ele, morando inclusive no mesmo hotel, um mês e meio. Ele foi o professor de Didática Geral e, no nosso caso, de Didática Específica. Também destaco que, como professor de conteúdo matemático, tive aulas com Silvio Venturoli¹⁸, que chegou a ser secretário da educação em São Paulo.

(Excerto do depoimento de Rubens Zapater – Baraldi, 2003)

O professor Rubens Zapater, de Bauru (cidade do interior de São Paulo), descreve nas palavras acima o que experienciou ao realizar o curso de formação oferecido pela Cades. Para ele, como em outros relatos, encontramos essa característica: os cursos eram ministrados durante o período de férias escolares para que os professores em serviço pudessem ter a oportunidade de participar. Ainda, como relata o professor Rubens, os cursos tinham a duração de, aproximadamente, um mês e eram compostos pelas disciplinas: Didática Geral, Didática Específica e Conteúdo Específico, sendo um professor para cada uma delas. As disciplinas de Didática Específica e Conteúdo Específico eram ministradas segundo a especificidade do curso frequentado, sendo desenvolvido nas próprias salas de aula. A Didática Geral era ministrada para todos os professores-alunos, sendo geralmente apresentada em forma de palestra em um anfiteatro que reunisse todos os que frequentavam os diversos cursos oferecidos numa determinada localidade.

Fui muito bem em Didática Geral, cujo professor foi quem me abriu os olhos. Era o Reitor da Universidade Federal da Bahia, se bem me lembro, naquela época, o professor Ferraz. A aula dele começava às 11:30 horas e terminava às 13:00. Ninguém faltava (e olha que ele não fazia a chamada). Havia mais de 600 pessoas na sala. Ele dava aula de Didática Geral de todas as matérias. Lembro-me muito bem que ele dizia: “Princípio: do concreto para o abstrato. Português se faz assim; Ciências se faz assim; Matemática, se faz assim...” Uma vez ele sentou-se a um piano e começou a tocar para mostrar como é que, no canto orfeônico, se faria para ir do concreto para o abstrato. Então, ele dava uma pequena idéia, digamos, do particular para o geral, ilustrando para todas as matérias. Aquilo acabava ficando na tua cabeça. Era incrível como ele era capaz de trabalhar com todas as matérias. Isso sim era interdisciplinaridade! Foi realmente um trabalho... Ninguém faltava, embora fosse num horário terrível. Ia todo mundo correndo para o salão, para pegar um lugar para sentar, porque, se não, se você chegasse mais tarde, não sentava.

17 Júlio César de Mello e Souza (Malba Tahan) nasceu em 06 de maio de 1895 no Rio de Janeiro. Filho de professores formou-se professor primário e engenheiro. Foi catedrático da Faculdade Nacional de Arquitetura e do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, docente, por concurso, do Colégio Pedro II e diretor do Colégio Além Paraíba.

18 Silvio Venturoli: professor de Matemática em Araçatuba – SP e prefeito da cidade de 1963 a 1968.

(Excerto do depoimento de José Valdir Floriani – Gaertner, 2004)

No relato do professor José Valdir, de Blumenau – SC, que fez o curso em Curitiba – PR, é possível perceber o que ele experienciou na disciplina de Didática Geral e evidenciando que, quando fez o curso, havia mais de 600 cursistas para as aulas ofertadas pela Cades.

Ao final desses cursos oferecidos pela Cades, era necessária a aprovação no Exame de Suficiência. Esse Exame, como apontado anteriormente, tinha um índice de reprovação alto e por isso foi condicionado à Campanha, o que resultou numa elevação no número de aprovações, como apontando por Baraldi e Gaertner (2010), baseadas em Pinto (2008):

(...) antes da vinculação dos exames aos cursos da CADES, apenas 520 professores obtiveram registro para lecionar e que de 1955 a 1960, dos 18.815 candidatos que se inscreveram nos cursos, 7.506 foram aprovados no exame de suficiência, ou seja, considerados aptos para exercer a docência no ensino secundário.

(BARALDI; GAERTNER, 2010, p. 164)

A professora Noriko, de Presidente Prudente – SP, também fez o curso da Cades, na disciplina de Matemática e efetuou o Exame. Ela explica que

A prova era para ver conhecimento sobre os conteúdos de matemática e também tinha que dar aula prática para avaliar a desenvoltura. Sorteava um tema, para mim caiu, se não me engano, sobre geometria, triângulos semelhantes. Tinha que levar material concreto, porque o professor fazia muita questão do material, a gente tinha que bolar material concreto. Cartaz, coisas assim, fazendo na lousa, tinha que fazer. Essa aula prática era para o professor avaliar se eu tinha condições de dar aula. [risos]. Se eu tinha condições não sei, mas... [risos] Havia a prova escrita também, que vinha com todo o conteúdo do curso, acho que era para o primeiro grau, então todo o conteúdo do primeiro grau. Tinha um pouquinho de cada: geometria, como estava começando ‘teoria’ dos conjuntos, então tinha conjuntos, aquela coisa todinha. Estudava tudo aquilo e fazia prova.

(Excerto do depoimento de Noriko Meguro – Martins-Salandim, 2007)

No trabalho de Lopes (2015)¹⁹, há uma ficha de apreciação de aula de Matemática de um Exame de Suficiência realizado pela Cades em 1968, na cidade de Dourados, à época, ainda Mato Grosso (Uno), como pode ser visualizado na Figura 1. Deve ser levado em consideração que, talvez, essa ficha não fosse padronizada para todos os locais, como percebeu-se durante a pesquisa que nem a própria Campanha foi.

¹⁹ No trabalho de Lopes (2015) também está disponível uma prova escrita de Matemática. Vale lembrar que na prova tem-se a denominação para o curso da Cades como sendo COPES – Curso de Orientação de Professores para Exame de Suficiência. Isso também foi verificado no trabalho de Both (2014).

Figura 1: Ficha de apreciação de uma aula de Matemática

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Secretaria de Educação e Cultura
em convênio com a C.A.D.E.S.

FICHA DE APEREÇIAÇÃO DE UMA AULA

Curso de Matemática Data 04-02-1968 Local Dourados
Nome do Aluno-Mestre Fernando Gomes

- Planejamento

	Nota
1-Propriedade e clareza dos objetos	0,5
2)Adequação do programa e ao tempo	0,5
3-Adequação ao nível da classe	0,5
4-Seleção apropriada da matéria	0

- Execução

A-Conteúdo da aula

5-Exatidão da matéria	0,5
6-Quantidade e qualidade da mesma	0
7-Correção e adequação da linguagem	0

B-Técnicas de ensino

8-Motivação inicial e de desenvolvimento	0,5
9-Uso adequado do material didático	0
10-Uso adequado e variação das técnicas de ensino	0
11-Fixação da aprendizagem	0,5
12-Preocupação de relacionar a aula com as outras disciplinas e com atividades dos profissionais	0,5
13-Preocupação de dialogar, notar e estimular o aluno	0
14-Preocupação de educar	0,5

C-Atividades do aluno mestre

15-Apresentação pessoal (espontaneidade, movimentação, entusiasmo, vestuário e auto controle)	0,5
16-Ordem e ritmo	0,5
17-Expressão pessoal	0,5

D-Reação da classe

18-Participação da classe	0,5
19-Direção da classe	0,5
20-Aproveitamento verificado ou provável	0,5

Total sete

Fonte: Lopes (2015)

Como já destacado pelo professor Rubens, apenas os candidatos que fossem aconselhados a prestar o Exame é que eram aprovados. Os professores da Cades indicavam os alunos que poderiam prestá-lo, especialmente aqueles responsáveis pelas disciplinas de Conteúdo e Didática Específicos. Caso esses professores aconselhassem o aluno a cursar mais um ano, ele receberia uma autorização temporária para lecionar.

Quando lecionava Português, surgiu uma oportunidade para eu ensinar Matemática que era a grande paixão da minha vida e fui lecionar

Matemática. Com isso, tive então que fazer o curso da CADES em Matemática. Todos os cursos da CADES no Ceará eram em Fortaleza, porque a inspetoria seccional era lá. Todo mundo do interior ia para Fortaleza. (...) Sempre tinha um professor de conteúdo e outro de didática. No primeiro ano, recebi a licença precária. No ano seguinte, em 1963 eu fui fazer a CADES em Matemática pela segunda vez e fui aconselhada a prestar o exame. Se a pessoa fosse aconselhada a não fazer o exame e o fizesse, era reprovação na certa. Mas, quando aconselhado, era tranquilo, porque eles avaliavam no dia a dia também.

(Excerto do depoimento de Maria Gilvanise de Oliveira Pontes – Baraldi; Gaertner, 2013)

Em alguns relatos, esses cursos foram apresentados com uma formatação um pouco diferente, com durações e organizações diversas.

Esses cursos aconteciam todo ano no período do verão (janeiro e fevereiro). Eram dois meses de curso, geralmente era realizado ali no Colégio Santa Teresa. Era através da Seccional. Aí, depois do terceiro ano que eu fiz CADES, fiz um Exame de Suficiência, o que me valeu um registro de professor no MEC... Esse exame era somente para quem fez o curso CADES. Depois que a gente fazia três anos de CADES, fazia um concurso, aliás, uma prova. Era para ver se o registro ficava em definitivo, porque até então, era temporário (você tinha que fazer todo ano...). (...) Com esse exame, você podia ensinar em qualquer escola do Ensino Médio, às vezes eles limitavam: fulano de tal pode ensinar o primeiro grau. Fulano de tal pode ensinar o primeiro ou o segundo, porque era dependendo da prova do Exame de Suficiência que ele havia feito. Tinha uma prova específica para cada grau.

(Excerto do depoimento de Jocelino Ribeiro Melo – Fernandes, 2011)

O professor Jocelino é de São Luís do Maranhão. Numa outra narrativa, também é possível perceber tal diferença. O professor Raimundo é de Portalegre, do Rio Grande do Norte.

Esse curso foi um seminário, um curso curto, um seminário de uma semana. Fazia o seminário, submetia-se a seleção, se passasse recebia a licença para lecionar. Uma licença provisória. Eu tenho até essa carteirinha. Não lembro o nome desse curso. Isso foi em 1965... Para esse curso veio todo o Estado. Quero dizer, quem não tinha formação específica de magistério vinha, tinha que fazer esse curso. Esse seminário e se submetia a avaliação. Era só um seminário que acontecia.

(Excerto do depoimento de Raimundo Melo – Morais, 2012)

Além da professora Suíse, do Mato Grosso, relatar uma duração mais longa, mostra a dimensão que em certas localidades esses cursos tiveram:

Naquele tempo, eram raríssimos os professores que saíam para fazer graduação fora, assim o curso de férias, CADES, de três meses, era muito popular, para lecionar nele vinham professores de outros estados. Ao término do curso os alunos prestavam um exame, uma avaliação, e recebiam como se fosse um certificado, vamos dizer que, correspondente

à graduação, autorizando-os a lecionar. Meu pai o fez para Matemática, mas era ofertado nas diferentes áreas. Ele chamava tanta atenção e era tão conceituado perante os professores que quando cheguei como professora formada, com quatro anos de faculdade, falaram-me que para dar aula precisava fazer esse curso, pois ele é que capacitava para a docência. Assim muitos se formaram, sendo que destes vários procuraram, posteriormente, o ICLC para, de fato, ter o título de professor. Com a vinda da Universidade esse curso deixou de existir.

(Excerto do depoimento de Suíse Monteiro Leon Bordest – Both, 2014)

Não encontrei uma legislação específica para os cursos da Cades, até então. Assim, é possível aventar que, diante do exposto, devido à dimensão do nosso país, os cursos da Cades foram subvertidos, ou seja, adequados conforme a necessidade ou carência da região.

O professor João Linneu relata que ao lecionar pela Cades, trabalhava conteúdos matemáticos e temas voltados para a resolução de problemas.

Nas décadas de 1950 e de 1960, todos os anos, acontecia o “curso” da CADES de reciclagem para professores, sob orientação do MEC, e os alunos professores obtinham os registros para exercerem o magistério. Lecionei em São Carlos, Londrina (Paraná), Ubá (Minas Gerais), Nova Friburgo (Rio de Janeiro). Na CADES, era incumbido de desenvolver o conteúdo do ginásio, com o nível um pouco mais elevado. Nas aulas, além do conteúdo, expunha os temas desenvolvidos no livro *How To Solve it*, de Polya.

(Excerto do depoimento de João Linneu do Amaral Prado – Baraldi, 2003)

No entanto, nos trabalhos de Baraldi e Gaernter (2010 e 2013) são encontradas diversas obras da Cades voltadas para a formação do professor, principalmente, quanto aos aspectos didáticos e pedagógicos. Dentre elas, existe o livro *Como ensinar Matemática no curso ginásial: manual para orientação do candidato a professor de curso ginásial no interior do país*, dos autores HILDEBRAND, Armando; MAURÍCIO, Déa Velloso; SIQUEIRA, Cleantho Rodrigues; MIRA y LOPES, Emílio; MEDEIROS, Ethel, Bauzer; MÉRICI, Imídio Giuseppe; PACHECO, Roberto José Fontes. Não há a indicação da data de publicação, que foi efetuada pelo MEC, embora tenha uma apresentação do Diretor do Ensino Secundário, Armando Hildebrand, cujo mandato se deu de 1953-1956. Dessa maneira, é possível supor que se trata de um trabalho dessa época. Esse livro escrito por uma equipe e que se pretende um manual, provavelmente foi trabalhado em algum dos cursos da Cades, pois aborda temas gerais e específicos e com a finalidade de orientar os professores de Matemática em suas salas de aulas. Dividido em duas partes, apresenta os

seguintes capítulos: Funções e Objetivos da Escola Secundária; Noções de Psicologia dos Adolescentes; Noções de Psicologia da Aprendizagem; Noções de Didática Geral; A Didática Especial da Matemática – Objetivos da Matemática; Recomendações sobre a Didática da Matemática e Sugestões sobre Dificuldades Especiais de alguns Pontos do Programa de Matemática. Cumpre lembrar que Lopes (2015) efetua uma análise bastante detalhada dessa obra.

Ainda, pensando nas diferenças que existiram nos diversos cursos, nas mais diferentes regiões do Brasil, os conteúdos abordados para a formação do professor de Matemática foram bastante diversificados.

Com o tempo e pela característica efêmera que possui uma “campanha”, a Cades chega em seu período terminal e os cursos vão se extinguindo. Pinto (2008) ressalta que os cursos de orientação para o Exame de Suficiência aconteceram até 1969, embora em Both (2014) há indícios que esses cursos ainda aconteceram no início da década de 1970 em Cuiabá, agora com o nome de Curso de Orientação de Professores para Exame de Suficiência – COPEs.

No entanto, é possível afirmar que, com o surgimento de faculdades no interior dos estados brasileiros ao final da década de 1960, os cursos promovidos pela Cades se tornam desnecessários e, mesmo ainda sendo previsto em lei, o Exame de Suficiência praticamente perde sua validade em 1971 com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 5.692/71). O Exame não foi totalmente extinto, pois a LDB ainda previa, no seu artigo 77, que se o número de professores na região não fosse suficiente para atender as necessidades do ensino, seria permitido lecionar, em caráter suplementar e a título precário: “no ensino de 1º grau, até a 8ª série, os diplomados com habilitação para o magistério ao nível da 4ª série de 2º grau”; “no ensino de 1º grau, até a 6ª série, os diplomados com habilitação para o magistério ao nível da 3ª série de 2º grau”; e “no ensino de 2º grau, até a série final, os portadores de diploma relativo à licenciatura de 1º grau”. Entretanto, persistindo a falta de professores para lecionar, “candidatos habilitados em exames de suficiência regulados pelo Conselho Federal de Educação e realizados em instituições oficiais de ensino superior indicados pelo mesmo Conselho”. Com isso, o Exame ainda poderia ser realizado, caso a carência de professores persistisse numa determinada região, mas não mais vinculado a uma determinada campanha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário, nas décadas de 1950-1960 permitiu que centenas de professores tivessem acesso a uma formação para atuarem no ensino secundário. Ao se considerar a imensidão e a diversidade do Brasil, é possível afirmar que em cada localidade onde a divulgação da Campanha se deu, seus objetivos foram incorporados e adaptados àquela realidade.

A Cades foi negligenciada por muito tempo nos estudos efetuados em História da Educação e, nos últimos tempos, tem sido explorada em pesquisas da História da Educação Matemática. Há muitos aspectos que precisam ser estudados ainda.

Esta Campanha foi uma das muitas maneiras de se propor a formação de professores de Matemática no Brasil, enquanto política pública educacional, numa determinada época.

REFERÊNCIAS

BARALDI, I.M. **Retraços da Educação Matemática na Região de Bauru: uma história em construção.** 2003. 240 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2003.

BARALDI, I.M.; GAERTNER, R. Contribuições da CADES para a Educação (Matemática) Secundária no Brasil: uma descrição da produção bibliográfica. **BOLEMA.** Boletim de Educação Matemática (UNESP. Rio Claro. Impresso), v. 23, p. 159-183, 2010.

BARALDI, I.M.; GAERTNER, R. **Textos e Contextos: um esboço da Cades na História da Educação (Matemática).** Blumenau: Edifurb, 2013.

BOTH, B.C. **Sobre a formação de professores de Matemática em Cuiabá – MT (1960-1980).** 2014. 402 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2014.

FERNANDES, D.N. **Sobre a formação do professor de Matemática no Maranhão: cartas para uma cartografia possível.** 2011. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2011.

GAERTNER, R. **A matemática escolar em Blumenau (SC) no período de 1889 a 1968: da Neue Deutsche Schule à Fundação Universidade Regional de Blumenau.** 2004. 227 f.

Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2004.

LOPES, M.H.S. “**Como ensinar Matemática no curso ginasial**”: a Cades no sul de Mato Grosso e suas propostas para a formação de professores. 2015. 256 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), UFMS, Campo Grande, 2015.

MARTINS-SALANDIM, M.E. **Escolas Técnicas Agrícolas e Educação Matemática: história, práticas e marginalidade**. 2007. 265 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2007.

MATTOS, L.A. A nossa revista. **Escola Secundária**, Rio de Janeiro, ano I, n. 1, p. 5-9, 1957.

MORAIS, M.B. de. **Peças de uma História: formação de professores de Matemática na Região de Mossoró (RN)**. 2012. 300 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2012.

PINTO, D. C. Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário: uma trajetória bem-sucedida?. In: MENDONÇA, A. W.; XAVIER, L. N. (Orgs.). **Por uma política de formação do magistério nacional: o Inep/MEC dos anos 1950/1960**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008. 260 p. (Coleção Inep 70 anos, v. 1)

TEXTO 3

CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DO NORDESTE (CECINE): formação de professores nas décadas de 1960 e 1970

BRUNA CAMILA BOTH²⁰

Universidade Estadual Paulista – Unesp – Rio Claro – SP

RESUMO

O artigo que aqui apresentamos retrata, como parte da mesa redonda Escolas, campanhas e centros: formações de professores que ensinam Matemática, uma versão histórica de um importante centro de formação de professores, de modo especial nos anos 1960 e 1970, no Nordeste brasileiro, o Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (Cecine). Para tanto, nos valem de narrativas de professores que por ele foram formados, narrativas estas constituídas, por meio da História Oral, em diferentes pesquisas realizadas por membros do Grupo História Oral e Educação Matemática (Ghoem), que em conjunto com uma revisão bibliográfica nos permitiram o texto aqui apresentado.

Palavras-chave: Licenciatura de Curta Duração. Formação continuada. História da Educação.

INTRODUÇÃO

Na década de 1960, período em que Gildásio Amado era Diretor de Ensino Secundário do Ministério da Educação, foram criados os Centros de Ensino de Ciências, os Ceci's, em seis capitais de diferentes regiões, facilitando a aplicação de uma reforma educacional em nível nacional, principalmente porque tais centros atenderiam também a estados vizinhos aos que foram implantados. Esses centros tinham como objetivo a melhoria da Educação Básica, por meio da produção e distribuição de materiais de laboratório e livros-texto para as escolas por eles atendidas, da elaboração e tradução de projetos especiais, da assistência e orientação pedagógica permanente e do treinamento para professores (VALENTE; CAZELLI; ALVES, 2005).

²⁰Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Unesp – Rio Claro - SP. E-mail: bruna_both@hotmail.com

O primeiro deles, o Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (Cecine), foi criado em 1963, por meio de uma parceria entre a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a Fundação Ford e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), estando sediado na primeira. Apesar de criado em 1963, iniciou suas atividades em 1965, em virtude da construção de sua sede no interior da universidade, bem como da implantação do Regime Militar em 1964; além disso, nesse período intermediário, os professores que nele atuavam realizaram cursos de formação na região Sul do país ou no exterior (BARRA; LORENZ, 1986).

Dando sequência, foram criados outros cinco centros, em 1965. O Centro de Ensino de Ciências de Minas Gerais (Cecimig), criado em 27 de julho de 1965, foi fruto de convênio entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e o Ministério da Educação e Cultura (MEC), funcionando, a princípio, como um programa de atividades da própria UFMG, sendo em 1987 vinculado a sua Faculdade de Educação, como um órgão complementar. Até os dias atuais, este Centro continua apoiando a melhoria da Educação Básica, além de se manter ativo em pesquisas educacionais.

Outro centro a ser criado, em 17 de novembro de 1965, foi o Centro de Ensino de Ciências da Bahia (Ceciba), assim como o Cecimig, foi uma parceria entre o MEC e a Universidade Federal, agora da Bahia (UFBA). A princípio o estado da Bahia também era para ser atendido pelo Cecine, mas em virtude de articulações da UFBA junto ao MEC foi possível a criação do Ceciba, desativado desde 1969 (BRAGA, 2012).

Ainda em novembro de 1965, mais especificamente em seu último dia, foi criado o Centro de Ensino de Ciências da Guanabara (Cecigua), diferente dos anteriores, o Cecigua foi resultado da parceria entre o MEC e o Governo do Estado da Guanabara²¹. Desde então o Centro mudou diversas vezes de nome, sendo atualmente chamado Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Cederj), atua no ensino a distância, por meio de licenciaturas, em todo o Rio de Janeiro, vinculado à Secretaria de Ciência e Tecnologia do Governo, que a coordena, embora a realização dos cursos e a emissão dos diplomas fiquem a cargo das universidades públicas do Rio (MACENA; SILVA; GARNICA, 2013).

Em 1965 foi também criado o Centro de Ensino de Ciências do Rio Grande do Sul (Cecirs), como uma parceria entre o MEC, a Secretaria de Educação Estadual e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). No entanto, segundo Borges, Silva

²¹ Atualmente corresponde ao estado do Rio de Janeiro.

e Dias (2012), aparentemente, a participação da UFRGS ficou restrita a essa parte documental. Tal centro se manteve em funcionamento até o ano de 2000. Cabe salientar que, por estar vinculado à Secretaria Estadual de Educação, ficou vulnerável às mudanças governamentais.

Por fim, houve ainda a criação do Centro de Ensino de Ciências de São Paulo (Cecisp), pelo convênio entre MEC, Universidade de São Paulo (USP) e Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) de São Paulo, com este último sua relação foi estreita, sendo, inclusive, instalado em uma de suas salas. Atualmente encontra-se desativado, embora não consigamos precisar a data exata de sua desativação, a última referência que localizamos acerca dele data de 1987 (COSTA; IMHOFF; BORGES, 2012).

Assim, esses seis centros dispunham de perfil organizacional variado, alguns situavam-se em universidades ou institutos de pesquisa, como o Cecisp, Cecine, Ceciba e Cecimig, enquanto outros vinculavam-se ao sistema estadual de ensino, como o Cecirs e o Cecigua (CASSAB, 2015).

De acordo com Macena, Silva e Garnica (2013) e Silva (2012), esses centros tinham por objetivo auxiliar na formação e dar assistência aos professores da Educação Básica, de modo especial das disciplinas de Ciências e Matemática, tendo a primeira maior foco. Essa formação, de conhecimento e metodologias de ensino, principalmente voltadas à experimentação²², se dava de diferentes modos, por meio de conferências, cursos, debates, seminários, entre outros. Os Ceci's também deviam estimular a organização de espaços para se discutir ciência, como associações, clubes ou feiras, dispor de uma biblioteca e filмотeca especializada, para auxiliar os professores, estar em contato com as escolas, verificando como estava se dando o ensino de Ciências. Além disso, os centros deviam firmar convênios com estabelecimentos públicos e particulares, visando o aprimoramento do ensino, realizar concursos com premiação para professores e alunos²³ e produzir e distribuir livros e periódicos sobre o ensino de Ciências.

Esses seis centros, apesar de distantes espacialmente e com uma comunicação não tão simples, devido a pouca tecnologia disponível à época, dispunham de boa interação e interessante troca de experiências entre si, o que pode ser verificado, por exemplo, nas

²² Esse modo de encarar a ciência, essa ênfase no experimento, mudou, para muitos, o que é ciência. Que deixou de ser apenas algo a ser decorado, cheio de teorias e regras, passando a algo que poderia ser experienciado, como investigação, desafio, algo a ser construído (SILVA, 2012).

²³ Um exemplo disso foi a I Feira de Ciências do Nordeste, organizada pelo Cecine, que ocorreu de 28 a 31 de outubro de 1965, nela premiaram-se individualmente, por equipe e por colégio, nas modalidades: Física, Química, Biologia, Matemática, Ciências e Educação Integrada.

produções acadêmicas, nas quais, em suas fichas técnicas, é registrada a colaboração dos diferentes centros.

De acordo com Macena, Silva e Garnica (2013), apesar de disporem de suas particularidades, os centros, de modo geral, dispunham de fatores organizacionais comuns, os quais possibilitaram ações em âmbito nacional: conteúdo – baseado em projeto formulado nos Estados Unidos; experimentação – inovação, experimentação como aspecto fundamental; equipe – instrutores comprometidos e habilitados; produção acadêmica – produção de material didático voltado ao público alvo; recursos – verbas disponíveis para implantação e desenvolvimento das atividades propostas, bem como para treinamento da equipe em diferentes locais do país ou do exterior.

Em relação ao conteúdo, como dito, inspirou-se no projeto americano, a partir, dentre outros, do programa da Physical Science Study Committee (PSSC), de 1956, uma coleção de livros²⁴ que foi um dos focos principais do programa dos Ceci's, principalmente nesse momento inicial. Tal coleção foi traduzida e adaptada às realidades locais, no entanto, embora considerada importante, devido ao aprofundamento, organização e apresentação dos temas tratados, não foi facilmente aceita pela comunidade brasileira. Além dos livros, haviam filmes e experimentos, todos voltados a formar futuros cientistas. Essa ênfase na experimentação tinha um papel inovador e motivador, permitindo que um novo mundo se abrisse aos professores da Educação Básica (BORGES; SILVA; DIAS, 2012).

Boa parte do corpo docente, que compunha os Ceci's, não dispunha de uma pós-graduação que, à época, ainda era muito restrita às instituições do Rio de Janeiro e São Paulo. Mas eram professores motivados, que apesar da autonomia dos centros, buscavam interação e troca de ideias, principalmente sobre questões comuns. Cabe destacar que os professores componentes dos Ceci's receberam treinamento em cursos nacionais, em São Paulo, por exemplo, bem como no exterior, para os quais, em alguns casos, o professor-cursista recebeu bolsa da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) para sua realização.

Outro aspecto de grande importância nesses centros era a produção didática, lembrando que, embora cada centro fosse autônomo, realizavam reuniões nacionais periódicas para discutirem as ações de cada centro. Esses materiais produzidos eram

²⁴ Alguns deles encontram-se a venda na livraria online Estante Virtual.

adaptados à realidade brasileira, no entanto, como ponto principal mantinham suas características experimentacionais, marca dos Ceci's.

Por fim, dentre as parcerias realizadas pelos Ceci's, faz-se interessante destacar aquelas com as Secretarias de Educação dos estados, por meio das quais os professores eram liberados de seus afazeres escolares para realizarem os cursos de capacitação, que por vezes duravam meses, com participação de cursistas de diferentes estados.

Isto posto, finalizamos uma contextualização dos Centros de Ensino de Ciências criados na década de 1960, no entanto, nosso foco principal, neste artigo, é um destes Centros em específico: o Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (Cecine), o qual abordaremos, com maior profundidade, na seção que segue. Cumpre lembrar que, para a escrita deste texto, realizamos uma revisão bibliográfica acerca do tema, bem como nos valemos de narrativas de pessoas que, de algum modo, se relacionaram com esses Centros, narrativas estas constituídas por membros do Grupo História Oral e Educação Matemática (Ghoem): Moraes (2012), Macena (2013) e Both (2014).

Assim, esse trabalho, somado aos outros dois que compõem a mesa proposta: “Escolas, campanhas e centros: formações de professores que ensinam Matemática”, visa apresentar uma versão histórica para formação de professores, das áreas de Ciências e Matemática, nas décadas de 1960 e 1970, em um importante centro formativo do Nordeste brasileiro.

CECINE: Centro de Ensino de Ciências do Nordeste

O Cecine, criado em 1963, foi fonte de inspiração para que os outros cinco centros fossem criados em 1965. Foi idealizado por Marcionilo de Barros Lins, na época diretor do Instituto de Química da Universidade do Recife, a partir de 1965 denominada Universidade Federal de Pernambuco. A ideia era criar um centro similar ao IBECC de São Paulo, no entanto, que abrangesse a todo o Nordeste, visto que uma das financiadoras, a Sudene, era um órgão que realizava ações regionais, motivo pelo qual justifica-se ser este Centro o único com terminologia de uma região, os demais são denominados pelo estado em que se situa. Cabe destacar também que o Cecine foi o único centro que dispôs de prédio próprio (BARRA; LORENZ, 1986).

Para sua implantação, o Cecine recebeu 150 mil dólares²⁵ de auxílio financeiro da Fundação Ford, 31 milhões de cruzeiros da Sudene e cerca de 240 milhões de cruzeiros da Universidade do Recife, inclusos a construção de dois pavilhões que o abrigaria. Assim, mesmo tendo o intuito de ações voltadas a Educação Básica, a UFPE se mobilizou e auxiliou no desenvolvimento do projeto (LINS, 1965).

O Cecine foi, inicialmente, dividido em cinco áreas²⁶: Química (5 professores), Física (7), Matemática (5), Ciências (5) e Biologia (6). Os laboratórios foram comprados com recursos financeiros enviados pela Fundação Ford e os docentes recebiam bolsas da Sudene. Também compunham o Centro: uma gráfica, responsável pela publicação de materiais didáticos produzidos; uma vidraria, onde confeccionavam-se os materiais para os laboratórios; uma marcenaria; uma oficina mecânica; uma biblioteca e setores administrativos.

Em seu primeiro ano já dispunha de trinta e oito funcionários²⁷ e contou com a assessoria científica da professora Rachel Gevertz, que apesar de ter permanecido por um ano, influenciou no desenvolvimento da instituição pelos dez outros vindouros. Cabe destacar que, a professora Rachel, era mestre em Ensino de Ciências nos Estados Unidos, onde conheceu os novos métodos para o ensino de Ciências, que deveriam ser adaptados/implantados no Brasil (SILVA, 2012).

Como uma de suas primeiras ações, a partir de 31 de janeiro de 1965 até meados de 1967²⁸, o Cecine passou a publicar uma coluna dominical de iniciação a ciência no *Jornal do Commercio*, de Recife, onde divulgava as atividades do órgão, bem como os cursos, seminários e outros, desenvolvidos por ele, e propunha questões investigativas aos leitores (SILVA, 2012).

Ainda segundo essa autora, dentre as atividades desenvolvidas pelo Cecine estava a produção de material didático, dos quais destacamos as cartilhas: *Kit de Enzimas* (1966) e *Uma Vela no Laboratório* (1967); e os livros: *Um Estudo sobre o Potencial* (1968), *Álgebra Linear e Geometria* (1968), *Cinética Química e Mecanismo das Reações* (1968), *Biologia Nordeste* (1970), *Partículas ou ondas?* (1971), *Manejo da Régua de Cálculo*

²⁵ Não conseguimos localizar uma relação expressa entre o dólar e o cruzeiro, para o período de criação do Cecine, no entanto, para o ano de 1970 um dólar correspondia a cerca de 4,3 – 4,9 cruzeiros (DÓLAR..., 2016).

²⁶ Cada área dispunha de um coordenador, professores estagiários, além de bacharéis e licenciados nas áreas.

²⁷ Distribuídos nos cargos de diretoria executiva, assessoria científica, conselho técnico-científico e docência.

²⁸ A partir de setembro desse ano passou a ser publicado ora as quintas ora aos domingos, não mais com a frequência semanal. Suas publicações continuaram ocorrendo até aproximadamente meados da década de 1970.

(1972), Criação Artística e Criação Científica (1972) e Construções Geométricas com Réguas e Compassos (1984). Esses materiais eram distribuídos gratuitamente nas escolas públicas e vendidos a preço de custo às privadas.

(...) nesses cursos no CECINE e no CECIBA, do Recife e da Bahia, muita coisa, muito material nos foi transmitido para tornar as aulas práticas de Matemática mais agradáveis. Quer dizer, aula prática de Matemática nem existe hoje em dia aqui, mas naquela época se fez com que se desenvolvessem várias atividades práticas no ensino de Matemática (Excerto do depoimento de Yvon Luiz Barreto Rabêlo – Macena, 2013)

Além desses materiais, o Cecine também publicou boletins quadrimensais e a Revista Scientia, os quais divulgavam as atividades e os trabalhos de seus professores, estagiários e bolsistas.

Segundo Silva (2012), os primeiros cursos para formação docente oferecidos pelo Cecine tiveram início em fevereiro de 1965, atendendo entre 30 e 40 alunos por turma para cada uma das disciplinas: Física, Química, Biologia e Matemática. Tais cursos tiveram duração de duas a seis semanas, podendo ser em período integral ou não, tendo como cursistas docentes secundaristas das redes pública e privada, do estado, bem como recém-formados das Universidades Federal e Católica. Além desses cursos, o Cecine organizava seminários, aos sábados, para os professores do Secundário²⁹, e visitava escolas públicas e privadas. Durante os seis primeiros anos de funcionamento do Centro muitos dos que foram alunos e estagiários passaram a compor seu corpo docente.

Nesse ano também estava em funcionamento o programa radiofônico “O Cecine fala de ciência”, veiculado pela Rádio Universitária, com duração de trinta minutos, inicialmente as quartas-feiras à noite, e a partir do segundo semestre também aos sábados à tarde (SILVA, 2012).

Posteriormente, o Cecine ofertou cursos em outros estados nordestinos³⁰, não se restringindo apenas a Pernambuco. Ainda em 1965, fundou núcleos estaduais nos outros estados sob sua responsabilidade, passaram, então, a existir sedes do Cecine no Maranhão, Sergipe, Paraíba, Rio Grande do Norte, Alagoas, Ceará e Piauí, também foi aberto mais um centro em Pernambuco, na cidade de Petrolina. Tais unidades passaram, a partir de então, a oferecer cursos, nas cinco áreas, para professores do Secundário, tanto de escola pública

²⁹ O Secundário, na época, correspondia aos atuais Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

³⁰ Por ser um Centro regional tinha por objetivo atender aos oito estados que, à época, compunham a região Nordeste: Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Sergipe e Piauí. Tempos mais tarde o Cecine assumiu a responsabilidade pela formação de professores também da região Norte: Acre, Amapá, Rondônia, Pará, Amazonas e Roraima (MORAIS, 2012).

quanto privada. Cada uma dessas unidades passou a ser conhecida como Núcleo Estadual, desenvolvendo suas atividades de modo cooperativo e sincronizado, inclusive com intercâmbio de recursos humanos, e aproveitamento das particularidades locais.

Nós fizemos convênios com o CECINE para atuar na área de ensino. Quer dizer, o CECINE patrocinou muitos cursos de formação de professores, de capacitação de professores. Era Centro de Ensino do Nordeste, o núcleo era na Universidade Federal de Pernambuco. Havia uma espécie de subgrupo aqui na Paraíba [...] Então, através do CECINE nós atuávamos na capacitação dos professores nessa área.

(Excerto do depoimento de Manoel Viana Correia – Macena, 2013)

Por meio desses Núcleos Estaduais e dos cursos neles oferecidos, o Cecine, incentivou a criação de novos centros em outras capitais, como os Centros de Ensino de Ciências e Matemática (Cecim) em João Pessoa e em Belém, e o Centro de Tecnologia do Nordeste (Cetene)³¹, em Natal (MACENA; SILVA; GARNICA, 2013).

Então foi criado em 1965 o CECINE em Pernambuco que fazia esses cursos de aperfeiçoamento para os professores do Nordeste. Era o Centro de Ensino de Ciências do Nordeste, do qual fui diretor do primeiro núcleo no estado da Paraíba, a convite do Prof. Kleber Cruz Marques, diretor do Instituto de Matemática da UFPB. Mas eu bati e batalhei muito para que, cada estado, fundasse o seu centro. Porque embora as características regionais fossem mais ou menos semelhantes, cada estado tinha a sua realidade. Nós aqui tínhamos uma realidade, a Bahia tinha outra, o Maranhão tinha outra. Então, como aqueles professores precisavam de um aperfeiçoamento, de uma formação específica para atuar na sua região, no seu estado, eu sugeri a criação e assim foi aceito pelo Ministério de Educação e eu criei aqui na Paraíba o Centro de Ensino de Ciências da Paraíba, CECIPB, esse centro ligado ao Ministério de Educação, em 1969. Em 1967 criamos o CECINE aqui na Paraíba. O CECINE foi criado em 1965 em Pernambuco, em 1967 eu criei o núcleo do CECINE da Paraíba, e em 1969 eu desvinculei o núcleo do CECINE e criei o centro da Paraíba. Então ficamos autônomos.

(Excerto do depoimento de Carlos O. L. de Mendonça – Macena, 2013)

Os cursos realizados pelo Cecine contavam com a participação de cursistas de diferentes estados, das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste:

Em 1967, houve uma seleção para o Rio Grande do Norte mandar um representante, um professor de Matemática, pra fazer um curso na Universidade de Pernambuco, através do CECINE (Centro de Ciência do Nordeste), e eu, que só tinha o segundo grau, concorri com os formados e fui selecionado em primeiro lugar. Houve um questionamento muito forte. Primeiro pela barreira que existe entre Mossoró e Natal e segundo pelo fato de eu ter segundo grau. [...] Para esse curso só ia um de cada

³¹ O Cetene visava formação aos professores das Escolas Técnicas Federais.

Estado e de cada área. Foi um curso de um ano e dois meses de Matemática de primeiro e segundo grau, na época da modernização da Matemática, da introdução da Matemática Moderna, de conjunto, propriedades de conjuntos, operação, funções. Isso foi trabalhado durante um ano e dois meses, com mil e duzentas horas de Matemática. Retornei a Mossoró, voltei a lecionar (com aquilo era pra lecionar), assumi logo em 1968 a diretoria do Anexo Dois do Centro Educacional; (Excerto do depoimento de Raimundo Melo – Morais, 2012)

Quando voltei para Cuiabá participei de um processo seletivo e ingressei em um curso realizado em Recife [...] de abrangência nacional, em que dez alunos de todas as capitais brasileiras foram selecionados para fazê-lo. (Excerto do depoimento de Elisete de Miranda – Both, 2014)

Esse curso, ao qual a professora Elisete se refere, tratou-se de uma Licenciatura de Curta Duração ofertada pelo Cecine, por meio do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (Premen). Tal Programa foi criado em 26 de dezembro de 1968, tendo por objetivo a construção e equipagem dos Ginásios Polivalentes³² e a contratação de docentes para esse novo modelo escolar.

O curso proposto pelo Cecine/ UFPE destinava-se a formar professores para trabalhar na Escola Modelo [...] na qual dar-se-ia a implantação da Lei 5692/71, que tinha como foco principal a questão da orientação para o trabalho e oficinas práticas. [...] A Escola Polivalente de Cuiabá, hoje Escola de 1º Grau Santos Dumont, foi a primeira escola em que trabalhei, porque tivemos que cumprir o contrato firmado com a Secretaria de Educação de MT, por ter sido preparada em Recife para compor o quadro de professores da nova escola e porque nela havia toda infraestrutura, como por exemplo: biblioteca bem equipada com livros de todas as áreas e com os livros que usávamos com os alunos (estes recebiam gratuitamente); laboratório específico para aulas de Desenho, nessa época tinha Desenho no currículo do Primeiro Grau, e quem lecionava Matemática, também ficava com Desenho. Foi gratificante trabalhar na Escola Polivalente, apesar da baixa remuneração salarial que recebíamos, dispúnhamos de estrutura adequada para trabalhar (Excerto do depoimento de Elisete de Miranda – Both, 2014)

Com isso surgiu a necessidade de uma formação diferenciada para esses professores, ao que o Premen passou a oferecer uma licenciatura intermediária, baseada na Lei de Reforma do Ensino Superior nº 5.540 de 1968, uma Licenciatura de Curta

³² Ou Ginásios Orientados para o Trabalho, ou ainda Escolas Modelo, tais colégios visavam implantar um novo modelo de ensino, voltado a formar estudantes com mão-de-obra qualificada para atenderem ao mercado de trabalho. Ideia que mais fortemente se consolidou com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 5.692 de 1971. Posteriormente, essas escolas foram fechadas pois suas manutenções eram dispendiosas, tanto em relação a laboratórios e outras estruturas, quanto em termos de profissionais para atendê-las (RESENDE, 2008).

Duração³³ em regime intensivo (1.600 horas distribuídas em 42 semanas – 10 meses), para formar professores para o 1º Grau nas áreas de Ciências e Matemática, formulada exclusivamente para formar docentes para atender a proposta das Escolas Modelo (MELO, 1982).

Tal curso tratava-se de uma Licenciatura de Curta Duração oferecido pelo Centro de Ensino de Ciências do Nordeste, Cecine/UFPE, com duração de um ano organizado de forma intensiva, tínhamos aula o dia inteiro, bem como nos finais de semana, isso para cumprirmos toda a carga horária estipulada. Fizemos todas as disciplinas de cunho metodológico (Didática, Estrutura do Ensino, Prática de ensino...) e também as de fundamentação Matemática. Esse curso transcorreu um pouco diferente da Licenciatura Curta que veio depois. Tanto é que o curso não se chamava de Curta Duração, e sim Licenciatura em Ciências e Licenciatura em Matemática; similar à proposta curricular da Licenciatura Curta, mas com carga horária maior. Recebemos nosso diploma pela Universidade Federal de Pernambuco, UFPE.
(Excerto do depoimento de Elisete de Miranda – Both, 2014)

A primeira Licenciatura de Curta Duração, ofertada pelo Cecine em Recife, funcionou de 13 de setembro de 1971 a 30 de junho de 1972³⁴, atendendo a professores de doze estados brasileiros. Abaixo disponibilizamos um quadro (Quadro 1) com o número de alunos enviados por estado em cada um dos cinco anos em que o convênio (Cecine/Premen) esteve ativo.

³³ Cabe destacar que esta Licenciatura de Curta Duração não se tratava do mesmo modelo de Licenciatura Curta instalada no país a partir de 1975.

³⁴ Faz-se interessante chamar a atenção para o período de término do curso, no meio do ano, o que dificultava o ingresso, por parte de alguns interessados, em outro curso superior, potencializando o cumprimento do acordo de trabalho, nas Escolas Polivalentes.

Quadro 01: Quadro demonstrativo dos cursos de Licenciatura de Curta Duração em Ciências e Matemática relacionando número de alunos por convênios, estados e territórios.

Estados e Territórios/ Convênio	Número de alunos																	
	AC	AM	RR	AP	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	GO	RO	PA	MT	DF	Total
Convênio 1972	--	10	--	--	10	09	07	10	09	--	10	10	10	--	10	10	10	115
Convênio 1973	--	10	--	--	16	20	21	24	18	20	20	20	--	--	21	--	--	190
Convênio 1974	18	20	10	10	16	18	34	20	15	47	20	24	--	--	18	--	--	270
Convênio 1975	04	04	06	05	--	05	09	04	04	30	05	05	--	--	09	--	--	90
Convênio 1976	04	07	05	05	05	05	09	04	03	27	05	05	--	03	03	--	--	90
	26	51	21	20	47	57	80	62	49	124	60	64	10	03	61	10	10	755

Fonte: Melo (1982, p.18).

Em seu primeiro ano a Licenciatura de Curta Duração foi ofertada em duas áreas: Ciências e Matemática, que dispunham de uma parte pedagógica em comum e uma parte específica, no entanto, a partir da segunda turma o curso passou a ter um programa curricular único, visando atender a LDB de 1971, passando de dois cursos diferentes a um. Quanto a escolha dos cursistas, estes passavam, para serem escolhidos, por um processo seletivo organizado pela Secretaria de Educação de cada estado. Um aspecto interessante desses cursos foi que, além da formação conteudista e técnica, muito se valorizava a parte humanística do aluno. (MELO, 1982).

Assim, podemos perceber que, além da formação continuada de professores e de cursos de curta duração, o Cecine auxiliou na formação em nível superior de docentes de 17 estados brasileiros. Segundo Silva (2012), quase 2.000 professores passaram pelos cursos, estágios e laboratórios do Cecine entre 1965 e 1981. Ainda segundo essa autora, atualmente o prédio do Cecine ocupa metade de seu espaço original e na biblioteca da UFPE, onde constam dezessete de suas produções³⁵, apenas quatro estão disponíveis para consulta.

Em fins da década de 1970, as verbas recebidas pelo Centro sofrem reduções drásticas, ocasionando uma necessária reorganização, nesse período reduzem-se e são

³⁵ Em Silva (2012) supõe-se que a produção didática do Cecine chegou em torno de uma centena.

adaptadas as atividades realizadas por este órgão. O Cecine mantém-se ativo até os dias atuais, mas assim como o Cecigua, mudou de nome e adaptou suas funções. Atualmente a Cecine, Coordenadoria de Ensino de Ciências do Nordeste, é uma unidade da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFPE que atua como um órgão de interação entre universidade e sociedade. Para isso, trabalha na popularização e difusão da ciência e tecnologia, possibilitando formação continuada aos professores e promovendo educação científica e tecnológica (CECINE, 2016).

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os Centros de Ensino de Ciências criados na década de 1960 foram importantes meios de formação docente, sendo ela inicial ou continuada, de modo especial até fins da década de 1970, quando começaram cortes de verbas voltados a tais Centros³⁶.

Dentre tais, destacamos neste artigo o papel do Cecine, o qual entre as décadas de 1960 e 1970 atendeu acerca de duas mil pessoas, formando professores, inclusive em nível superior de diversos estados das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Além das formações, teve importante papel na produção de materiais instrucionais/didáticos/experimentais nas cinco áreas: Química, Física, Biologia, Matemática e Ciências, estando entre suas publicações cerca de 100 livros.

Assim, tais Centros mostram-se como interessantes focos de estudo para a História da Educação e da Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

BARRA, V. M.; LORENZ, K. M. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, Campinas (SP), v.38, n.12, p. 1970-1983, dez. 1986.

BORGES, R. M. R.; SILVA, A. F. D.; DIAS, A. L. M. Cultura e educação científica e tecnológica em centros de ciências no Brasil. In: BORGES, R. M. R.; IMHOFF, A. L.; BARCELLOS, G. B. (Org.). **Educação e cultura científica e tecnológica: centros e museus de ciências no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012, p. 23-40.

³⁶ Cumpre lembrar que no caso do Ceciba esses cortes começaram ainda na década de 1960.

BRAGA, M. N. S. **O Programa de Treinamento e Aperfeiçoamento de Professores de Ciências Experimentais e Matemática - Protap (1969-1974):** sua contribuição para a modernização do ensino de matemática. 2012. 94f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia – Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador (BA), 2012.

CASSAB, M. O movimento renovador do ensino das ciências: entre renovar a escola secundária e assegurar o prestígio social da ciência. **Tempos e espaços em educação**, São Cristóvão (SE), v. 8, n.16, p. 19-35, maio/ago. 2015.

CECINE – Coordenadoria de Ensino de Ciências do Nordeste. **A Cecine**. Recife, 2016. Disponível em:

<http://www.cecine.ufpe.br/index.php?option=com_content&view=article&id=300&Itemid=175>. Acesso em: 21 jul. 2016.

COSTA, G. G.; IMHOFF, A. L.; BORGES, R. M. R. O Centro de Ciências de São Paulo – Cecisp. In: BORGES, R. M. R.; IMHOFF, A. L.; BARCELLOS, G. B. (Org.). **Educação e cultura científica e tecnológica: centros e museus de ciências no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012, p. 157-168.

DÓLAR comercial oficial: índice mensal 1970 a 2016. São José dos Campos: Yahii, 2016. Disponível em: <<http://www.yahii.com.br/dolar.html>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

LINS, Marcionilo de Barros. Instituto De Ciências Vai Formar Mestres Em Químicas. In: **Jornal do Commercio (JC)**, 17 de janeiro de 1965.

MACENA, M. M. M. **Sobre Formação e prática de professores de matemática:** estudo a partir de relatos de professores, década de 1960, João Pessoa (PB). 2013. 369f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

MACENA, M. M. M.; SILVA, A. F. D. e; GARNICA, A. V. M. Centros de Ensino de Ciências: um estudo a partir do(a) Cecine, a Coordenadoria de Ensino de Ciências do Nordeste. In: Encontro Nacional de Educação Matemática. Enem, 11, 2013, Paraná. **Anais...** Curitiba – PR, 2013, p. 1-14.

MELO, S. B. de. **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**. 1982. 175 f. Dissertação (Mestrado em Matemática). Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 1982.

MORAIS, M. B. **Peças de uma história:** formação de professores de matemática na região de Mossoró (RN). 2012. 300f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

RESENDE, L. A. V. Reorganização educacional: as escolas polivalentes como uma das vias para a profissionalização do ensino. In: Simpósio Internacional: O Estado e as Políticas Educacionais no Tempo Presente, 4, 2008, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Digiteca, 2008, p. 1-17

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. (Org.). **Educação e cultura científica e tecnológica: centros e museus de ciências no Brasil.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012, p. 117-132.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro (RJ), v. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005.