


CENTRO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, CIENTÍFICA E  
AMBIENTAL (CECEMCA/ UNESP – RIO CLARO):  
ASPECTOS SOBRE A PRODUÇÃO DE MATERIAIS E  
AÇÕES NO INÍCIO DOS ANOS 2000

CENTRO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, CIENTÍFICA E  
AMBIENTAL (CECEMCA/ UNESP – RIO CLARO):  
ASPECTS ABOUT THE MATERIALS PRODUCTION  
AND ACTIONS IN THE EARLY 2000

Cavamura, Adriane Eloisa; da Silva, Heloisa; Sanches Tizzo, Vinícius

 **Adriane Eloisa Cavamura**  
dricava@gmail.com  
Universidade Estadual Paulista, Brasil

 **Heloisa da Silva**  
heloisa.silva1@unesp.br  
Universidade Estadual Paulista, Brasil

 **Vinícius Sanches Tizzo**  
vinicius.tizzo@uemg.br  
Universidade Estadual Paulista, Brasil

**Revista de História da Educação Matemática**  
Sociedade Brasileira de História da Matemática, Brasil  
ISSN-e: 2447-6447  
Periodicidade: Frecuencia continua  
vol. 8, 2022  
revista.histemat.sbhmat@gmail.com

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/539/5394252005/>

**Resumo:** Este texto versa sobre alguns resultados e discussões cunhados em uma pesquisa vinculada a um projeto de ampla envergadura intitulado “Projeto – Mapeamento da Formação e Atuação de Professores que ensinam/ensinaram Matemática no Brasil”, desenvolvido por integrantes do Grupo História Oral e Educação Matemática (Ghoem). Tal estudo teceu compreensões sobre o Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (Cecemca) da Unesp, Rio Claro. Em linhas gerais, tal trabalho objetivou elaborar a constituição de uma narrativa histórica do processo de constituição, trajetória e permanência do mencionado centro, considerando as análises realizadas de fontes orais e escritas. Neste trabalho, busca-se apresentar e discutir alguns aspectos relativos à produção de materiais e as primeiras ações desse Centro.

**Palavras-chave:** História da Educação Matemática, Formação Continuada, Materiais didáticos.

**Abstract:** This text is about some results and discussions of a research linked to a wide-ranging project entitled "Project - Mapping the Formation and Performance of Teachers who teach/taught Mathematics in Brazil", developed by members of the Oral History and Mathematics Education Group (Ghoem). This study wove understandings about the Centro de Educação Matemática, Científica e Ambiental (Cecemca). In general terms, this work aimed to elaborate the constitution of a historical narrative of the process of constitution, trajectory and permanence of the mentioned center, considering the analyzes carried out from oral and written sources. In this paper, we seek to present and discuss some aspects related to the production of materials and the first actions of this Center.

**Keywords:** History of Mathematics Education, Continuing Teacher Education, Teaching materials.

## NOTAS INTRODUTÓRIAS E METODOLÓGICAS

Este texto apresenta resultados e discussões de uma pesquisa desenvolvida junto ao Grupo História Oral e Educação Matemática (Ghoem) e vinculada aos interesses do projeto de ampla envergadura desenvolvido por esse grupo, a saber: “Projeto – Mapeamento da Formação e Atuação de Professores que ensinam/ensinaram Matemática no Brasil”, que em linhas gerais incorpora inúmeros trabalhos voltados ao estudo de como são/eram formados e como atuam/atuaram professores de Matemática no Brasil em diferentes instituições e níveis escolares, em distintos tempos e espaços. Os projetos que atualmente compõem esse projeto/linha de pesquisa, além desse tema central, são, todos, desenvolvidos segundo a metodologia da História Oral e se inscrevem no campo da História da Educação Matemática Brasileira, entrelaçando, portanto, outras linhas de pesquisa do Ghoem<sup>[4]</sup>.

Vale ressaltar que a proposta desse Projeto de Mapeamento envolve pesquisa contínua e flexível quanto aos temas, fundamentações e metodologias, e além disso, configura-se sem conclusão prevista, pois coloca-se frente a objetos diversos e plurais, e “desconsiderar essa variação imensa seria negar a disposição de enfrentar os cenários (...) nos quais transitam os professores que ensinam Matemática” (Garnica, 2014, p. 49). Existe, desta maneira, forte diversidade neste projeto, cuja foco central no que tange à compreensão de processos formativos e de atuação, está no compromisso com a pluralidade de perspectivas que podem ser desenvolvidas. Nas palavras de Garnica (2014, p. 50),

Enfrentamos a tarefa de esboçar um mapeamento para criar um registro mutante das condições em que ocorreu/ocorre a formação de professores de Matemática, dos modos com que se deu/dá a atuação desses professores, de como esses professores se apropriam/apropriavam dos materiais didáticos, seguiam/seguem ou subvertiam/subvertem as legislações e outras disposições vigentes.

Por tal caráter não há intenção de subdividir o projeto em subprojetos menores quanto à níveis, nomeações ou adjetivos sobre a formação de professores (por exemplo, inicial e continuada), embora em algumas pesquisas do grupo tais nomeações e adjetivos apareçam e isso se dá pela prática com que historicamente tais níveis, termos e adjetivos foram sendo utilizados no campo, como é o caso da pesquisa que aqui apresentamos.

Este texto traz resultados de uma pesquisa de mestrado (Cavamura, 2017), cujo objetivo principal foi tecer compreensões sobre o processo histórico de constituição, trajetória e permanência do Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (Cecemca) na Unesp – Campus Rio Claro e Bauru, vinculado à Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica (criada pelo Ministério da Educação desde 2004), sobretudo no que tange aos aspectos da formação continuada de professores de Matemática. A partir de tais compreensões, pretendeu-se naquela pesquisa, um entendimento dos processos de formação continuada de professores de Matemática no Brasil, durante a década de 2000, sobretudo, com atenção à publicação do edital nº 1/2003 –SEIF/MEC.

Vale destacar que, além da pesquisa de Cavamura (2017), há no Ghoem outros trabalhos sobre a história da formação de professores de matemática apoiada por iniciativas governamentais<sup>[5]</sup>. A pesquisa que aqui discutimos dialoga com alguns desses trabalhos, como mostraremos ao longo deste texto.

No movimento da referida pesquisa foi feito primeiramente um levantamento e análise de legislações, publicações, relatórios e demais documentos relacionados ao referido Centro de formação continuada<sup>[6]</sup> para, a partir disso, selecionar os possíveis entrevistados para a pesquisa, ou seja, coordenadores, professores e estagiários que participaram da criação do Centro. Após essa etapa, realizaram-se seis entrevistas com

profissionais que participaram da constituição do Cecemca e seu tratamento e análise, com base nos pressupostos da História Oral (Garnica, 2013; Garnica, Fernandes, Silva 2011; Martins-Salandim, 2012). Tais entrevistas foram realizadas com: a professora Maria Isabel, coordenadora geral do Cecemca no período inicial, professor Eugenio Maria de França Ramos, coordenador do Núcleo de EaD, professora Mara Sueli Simão Moraes, integrante do Núcleo de Bauru desde o início da criação do Cecemca, professor Romulo Campos Lins, que participou inicialmente do Núcleo de Rio Claro com a elaboração do material específico de ensino de Matemática, professora Fabiana Marques Costa que trabalhou como estagiária no Núcleo EaD, e professora Carla Ariela Vilaronga, estagiária no Núcleo de Rio Claro que acompanhou os professores-formadores em alguns dos cursos do Cecemca. Vale a sinalização que desse conjunto de seis professores(as) entrevistados(as), os que se envolveram com a produção de materiais foram os(as) professores(as) Romulo, Mara, Maria Isabel e Eugênio.

A versão histórica resultante de tal processo considerou aspectos comuns e/ou individuais às narrativas dos colaboradores e registros escritos, e constitui-se em uma, dentre as possíveis narrativas que poderão surgir da leitura do trabalho desenvolvido por Cavamura (2017). Nela foram considerados aspectos sobre como e em que contexto o Centro se constituiu, quais foram suas produções, contribuições e repercussões em relação aos demais Centros e programas de formação continuada, qual era a sua situação no momento de realização da pesquisa, diante das novas demandas e ordenamentos do Ministério da Educação – MEC, bem como qual era o lugar do Centro no panorama de formação continuada de professores (de Matemática) no Brasil na década de 2000.

Neste texto, discute-se alguns aspectos da produção de materiais para a formação continuada de professores da educação básica (Ensino Fundamental – Ciclos I e II) pelo Cecemca, bem com algumas particularidades sobre as primeiras ações de formação por esse Centro. Antes de discutirmos tais resultados, pontuaremos alguns aspectos históricos sobre a formação continuada no Brasil no início do século XXI.

## 1. ASPECTOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO BRASIL NO INÍCIO DO SÉCULO XXI

No Brasil, a formação continuada se apresentou, em princípio, como um meio de atualização e aprofundamento, diante dos avanços nos conhecimentos e nas tecnologias. Programas de capacitação de professores para o ensino, nas diversas áreas específicas, foram implementados não só pelo setor público como também por especialistas envolvidos com questões e pesquisas de ensino (Gatti e Barreto, 2009).

O interesse por formação continuada se ampliou, envolvendo pessoal de todas as áreas, não só na perspectiva dos docentes, das escolas, e dos gestores educacionais em vários níveis, mas também na perspectiva de educadores e pesquisadores na área acadêmica. No Brasil é possível verificar que na década de 1990 o objeto privilegiado pelas investigações eram os cursos de formação inicial e, a partir de 2000, os temas escolhidos são o professor e a constituição de sua identidade.

Para apresentar esse olhar voltado para a formação continuada, delinearemos a seguir – ainda que brevemente – um panorama e a base legal que se constituíram, na década de 1990, como fatores que possivelmente impulsionaram uma mobilização pela formação continuada de professores.

Mas antes disso, vale destacar o importante papel que teve o Subprograma Educação para Ciência/SPEC-PADCT-CAPES (1983-1997) para a idealização e formação de Centros de Formação Continuada em universidades brasileiras (Gurgel, 2002; Silva, 2006). Tal subprograma foi uma dentre as oportunidades advindas dos órgãos governamentais entre os anos de 1975 e 1990, no sentido de incentivarem os setores de pós-graduação, por meio de bolsas para Mestrado e Doutorado (Ghiraldeli Jr., 2006), inclusive no setor de Educação e Ciências<sup>[7]</sup>. Desenvolvido em três fases (1983-89; 1990-95; 1995-97), o SPEC teve como meta:

Ampliar, melhorar e consolidar a competência pedagógica no âmbito de universidades, centros de pesquisa e outras instituições através da constituição de grupos emergentes e ou fortalecimento de grupos já constituídos, considerados relevantes ao fomento e implementação de uma política de incentivo à pesquisa e melhoria da qualidade dos ensinos de Ciências e Matemática no Brasil, em nível fundamental e médio (Gurgel, 2002, p. 264).

Sobre os resultados do SPEC, de acordo com a mesma pesquisadora, muitos grupos emergentes (ou que emergiram) permaneceram organizados e continuaram suas práticas, independentemente do apoio oficial e financeiro do Subprograma e/ou de Editais do Governo nos anos subsequentes. A autora cita, por exemplo, os casos de criação, no Programa de Pós-Graduação em Educação da UNICAMP, de mestrado e doutorado para atender à Educação em Ciências e Matemática; e a criação de área para a Educação em Ciências e Matemática pela UNESP (Bauru e Rio Claro) (Gurgel, 2002).

Em consonância com os resultados e compreensões da pesquisa de Gurgel (2002), a tese de doutorado de Silva (2006) sobre o Centro de Educação Matemática (CEM), destaca que um dos interesses do SPEC no apoio à criação desses centros de pesquisa e formação de grupos nas universidades foi a formação inicial e continuada do professor. Ambas as pesquisadoras destacam um consenso em relação aos pesquisadores dos projetos contemplados pelos Editais do SPEC, quanto à necessidade de capacitação permanente de atendimento às demandas do ensino, pois a formação inicial (isto é, nos cursos de graduação em licenciatura) não era suficiente para tanto.

Em meio a esses acontecimentos, mais especificamente no início da década de 1990, houve, num primeiro período após a realização da Conferência Mundial sobre Educação para Todos, em Jomtien – Tailândia, um processo de discussão e elaboração do Plano Decenal de Educação para Todos, documento que representou a contrapartida do governo brasileiro ao compromisso firmado na Declaração Mundial de Educação para Todos. A mobilização gerada durante o processo de elaboração do Plano representou uma aproximação entre o MEC e as entidades da sociedade civil, rompendo com o padrão burocrático e clientelista que envolvia a elaboração de políticas educacionais. Em consonância foram discutidas e formuladas políticas e estratégias para atingir as metas previstas no Plano, como, por exemplo, a assinatura do Acordo Nacional e do Pacto pela Valorização do Magistério e Qualidade da Educação (Setubal, Lopes & Hubner, 2001).

Após vários debates envolvendo diversas entidades e instituições vinculadas a educação, foi aprovada, em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96 (Brasil, 1996). Em seu Artigo 67, estabelece que “os sistemas de ensino promoverão aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim”, gerando, assim, um aumento de propostas de formação continuada. Tal lei ainda apresenta outros artigos que fazem referência à formação dos professores enfatizando as obrigações do poder público quanto a isso, como é o caso do Artigo 80, que estabelece que ele “incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino e de educação continuada” e, no Artigo 87, § 3, inciso III, que o município deve “realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando, também, para isto, os recursos da educação à distância”.

No que diz respeito às formas de financiamento para operacionalizar os processos de formação continuada, o artigo 70 da LDB estabelece que as despesas com o aperfeiçoamento do pessoal docente e demais profissionais da educação deverão ser consideradas como manutenção e desenvolvimento do ensino. É nesse sentido que a Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996), institui o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), respaldando legalmente o financiamento sistemático de cursos de formação de professores em serviço, por meio de recursos financeiros para a habilitação de professores não titulados que exerciam função na rede pública, em virtude de uma nova sistemática de redistribuição dos recursos destinados ao Ensino Fundamental. Em 2007, o Fundef foi substituído pelo Fundeb com a Lei nº 11.494/2007 (Brasil, 2007).

Com o propósito de atender as exigências legais da LDB e cumprir com as metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 10.172/2001 (BRASIL, 2001), referentes à formação inicial em

nível superior e formação continuada, o governo desenvolveu iniciativas visando articulação de políticas de formação docente no país. Neste sentido, entendemos que a LDB, o Fundeb e o Plano Nacional de Educação apresentam dispositivos importantes no que se refere a educação no Brasil, porém o que prevaleceu nas políticas do governo federal, de acordo com nossas leituras, foram as diretrizes de organismos internacionais, destacando-se dentre eles, o Banco Mundial (BM). A partir desses movimentos e legislações, a formação continuada começou a fazer parte das perspectivas dos docentes, das escolas e dos gestores educacionais e, inclusive, das agências de fomento na década 2000 no país. Algumas análises apresentadas por Gatti e Barreto (2009) sobre essas formações, porém, mostram a dispersão e a superposição de iniciativas do MEC nesse sentido, naquele período. Uma dessas iniciativas, de acordo com as autoras, foi a criação, em 2005, da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica, integrando centros de pesquisa de várias universidades.

Em novembro de 2003, com o Edital nº 01/2003 – SEIF/MEC, o Ministério da Educação tornou público o recebimento de propostas de universidades brasileiras que tivessem interesse em constituir Centros de formação continuada, desenvolvimento de tecnologia e prestação de serviços para as redes públicas de ensino, com vistas a integrar o que, a princípio, se chamou de Rede Nacional de Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação (Rede). O edital especificava que a Rede seria integrada por Centros de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços às redes públicas de ensino, instalados em instituições de ensino superior brasileiras.

Ainda, estabelecia-se que a Rede seria integrada por vinte Centros abrangendo cinco áreas de especialidade: Alfabetização e Linguagem, Educação Matemática e Científica, Ensino de Ciências Humanas e Sociais, Artes e Educação Física e Gestão e Avaliação da Educação; sendo que, para a área de Educação Matemática e Científica, seriam cinco Centros. As propostas deveriam ser apresentadas pelo dirigente da universidade a que o Centro estivesse vinculado. O prazo de recebimento das propostas em sua versão preliminar foi 30 dezembro de 2003 e, de acordo com o cronograma do edital, a celebração de convênios ocorreria até o dia 30 de abril de 2004. Além dessas informações, o edital apresentava documentos necessários e características desejáveis para os projetos propostos.

A intenção era instituir um sistema de certificação e institucionalizar uma Rede de Centros de pesquisa, por meio da qual, vários Centros de formação ligados a universidades e especializados nas diferentes áreas especificadas no Edital se credenciarão. É nesse contexto que a história do Cecemca tem um *começo*<sup>[8]</sup>.

## 2. MATERIAL ESPECÍFICO – ASPECTOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO CECEMCA – RIO CLARO

A criação do Cecemca se deu março de 2004 e durante aquele ano os trâmites para a efetivação do convênio MEC/Unesp, nº 21/2004. Desde então até o início de 2005, o Centro se concentrou na elaboração de material didático, já que sua originalidade, segundo a professora Maria Isabel Castreghini de Freitas<sup>[9]</sup>, proponente e coordenadora do Cecemca em sua criação, e também colaboradora da pesquisa de Cavamura (2017), era uma das exigências solicitadas pela coordenação da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da SEB/MEC. Em visitas realizadas ao prédio onde estava sediado o Cecemca – Núcleo de Rio Claro<sup>[10]</sup>, tivemos acesso a um acervo de materiais didáticos, relatórios e demais documentos do Centro que, juntamente com as narrativas dos colaboradores, possibilitaram uma compreensão sobre como se deu a elaboração do material e das primeiras atividades.

Nesse período de 2004 a 2005, o Cecemca deu início à organização dos três núcleos, a saber: Núcleo de Educação Ambiental, Científica e Matemática (Rio Claro); Núcleo de Educação Científica e Matemática (Bauru); e Núcleo de Educação à Distância (Rio Claro). Também, nesse período se ocupou das equipes que operariam tais núcleos, tendo como principais atividades a elaboração de cursos e a produção de

material didático específico, de apresentação e divulgação do Centro. De acordo com Maria Isabel, as ações desenvolvidas foram: elaborar material, preparar formação, formar multiplicadores e ainda buscar parcerias junto aos sistemas públicos de ensino.

Em um dos documentos de divulgação, o Cecemca é apresentado como um Centro integrante da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica do MEC, vinculado à Reitoria da Unesp, em sua estrutura dois núcleos de produção de material didático e que ofereciam formação continuada de professores em Ciências e Matemática, com metodologias próprias; e um núcleo responsável pela produção de mídias e gerenciamento de ambiente de aprendizagem virtual.

No que se refere aos interesses deste texto, especificamente o Núcleo de Educação Ambiental, Científica e Matemática (Rio Claro) é definido da seguinte forma: atua na formação continuada de professores de 1º a 9º anos do Ensino Fundamental; tem como proposta interagir aspectos da Educação Científica e Matemática, por meio da Educação Ambiental como tema transversal; e está ligado ao Centro de Estudos Ambientais (CEA) e às unidades auxiliares Centro de Análise Ambiental e Planejamento Ambiental (Ceapla) e Centro de Estudos Indígenas “Miguel Angel Menedez” (Ceimam), também contando com o apoio de professores, mestrandos e doutorandos dos cursos de pós-graduação da Unesp/Rio Claro.

Os cursos foram delineados em três modalidades: presencial, com professores frequentando cursos; semipresencial, com professores utilizando o material instrucional em seus locais de trabalho e em períodos pré-estabelecidos se deslocando para encontros presenciais com um tutor; e a distância, no formato virtual, com o acompanhamento e avaliação do desenvolvimento das atividades por um tutor. De acordo com a justificativa apresentada em cada caderno, a produção de material foi estruturada em módulos e para a organização dos conteúdos tratados foram considerados os documentos oficiais e os resultados de pesquisas na área de Educação Matemática e do Ensino de Ciências, bem como os resultados das avaliações realizadas em âmbito governamental, como Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

O núcleo de Rio Claro elaborou sete módulos centrados na Educação Ambiental, que tratam de conteúdo específico de Ensino de Ciências e Educação Matemática, com a elaboração de um par de cadernos para cada módulo<sup>[11]</sup>. A professora Maria Isabel nos contou um pouco sobre como foi desenvolvido esse material no núcleo de Rio Claro. Segundo ela, um professor da universidade ficava à frente da elaboração de cada caderno, juntamente com a colaboração de orientandos e/ou pesquisadores e/ou professores. O caderno “Cartografia e Meio Ambiente”, por exemplo, foi elaborado pela professora Maria Isabel e sua equipe de estudantes; e, como a ideia foi integrar diferentes áreas, para cada caderno temático de Educação Ambiental havia um caderno correspondente de Matemática. O caderno de “Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente”, por exemplo, foi elaborado pelo Prof. Romulo Campos Lins e equipe. Isso, segundo Maria Isabel foi algo bastante inovador e positivo. Alguns cadernos foram amplamente utilizados por meio de cursos que envolveram suas temáticas e outros menos. Segundo a professora, talvez pelo próprio contexto da sua criação, já que a produção envolveu profissionais de outras unidades da Unesp e de outras universidades (como a Universidade de São Paulo – USP/São Carlos). Estes profissionais tinham certa dificuldade de acompanhar o projeto de perto, acabaram se afastando das propostas de ofertas de ações e, conseqüentemente, esses materiais foram pouco utilizados.

A formulação dos cadernos de Matemática para cada tema foi coordenada pelo professor Romulo Campos Lins<sup>[12]</sup>. Juntamente com a professora Heloisa da Silva<sup>[13]</sup>, Romulo e outros profissionais trabalharam o olhar da Matemática fazendo a integração das áreas, no sentido de verificar os conteúdos matemáticos necessários para a problematização dos conteúdos da ambiental. Segundo Romulo, em sua entrevista à pesquisa de Cavamura (2017), o ideal seria ter as duas áreas integradas em um mesmo material, e não um pacote de cursos de formação, porém foi importante ter um material com conteúdo matemático que fosse reconhecido imediatamente pelos professores como parte de seu trabalho cotidiano.

Cavamura (2017), lembra que é possível analisar por meio do cotejamento de informações observadas e estudadas nos materiais – relacionados ao Cecemca – acessados ao longo da pesquisa e nas entrevistas

produzidas durante o desenvolvimento do plano de atividades do trabalho, que a reflexão de Romulo se associa à compreensão de que o próprio edital do projeto sinalizava a pretensão do MEC fomentar a criação de um Centro que se caracterizasse pelo atendimento multidisciplinar e que, sobretudo, operasse com atividades interligadas. Associando essa compreensão à sinalização de Maria Isabel sobre o contexto de produção dos materiais, talvez, a ampla mobilização de alguns cadernos em detrimento de outros durante o desenvolvimento de cursos, preserve alguma ligação com a ausência de integração entre as áreas nos materiais produzidos, como é sinalizado por Romulo.

No material de Educação Matemática, logo na introdução de cada caderno, há uma apresentação sobre a sua elaboração. Foram estudadas as ideias trabalhadas pelos autores dos cadernos de Educação Ambiental e, assim pensada uma lista de conceitos matemáticos e técnicas matemáticas necessárias para o trabalho de Educação Ambiental, com a elaboração de textos e atividades a serem usados para essa formação.

Outra característica do material, apresentada na introdução, é com relação ao nível das atividades apresentadas e o estilo em que são escritos os capítulos de um mesmo caderno, que variam bastante. A justificativa com relação ao nível de dificuldade é a de que o material se ajuste a diferentes experiências de formação. Já com relação ao estilo, a diversidade se justifica pela intenção de que se tenha “um repertório mais amplo de maneiras de trabalhar a Matemática no processo educativo” (Lins; Rolkowski; Miola, 2005, p. 10). Os temas e técnicas apresentados foram pensados e selecionados tendo como base os cadernos de Educação Ambiental, mesmo que nem todos os textos tratem exclusivamente de temas ambientais.

Em todos os cadernos a apresentação dos conteúdos de cada capítulo é feita a partir de um texto e/ou uma situação problema contextualizando e direcionando para o conteúdo a ser tratado e nem todos os assuntos/temas dos cadernos de Educação Ambiental são abordados em seu respectivo caderno de Educação Matemática. Podemos dizer que este último complementa os temas ambientais à medida que temos a aplicação de conteúdos matemáticos como ferramentas que contribuem para ilustrar e auxiliar na compreensão desses temas. Porém, estes podem ser trabalhados de forma independente, pois os conteúdos presentes nos cadernos de Educação Matemática foram elaborados posteriormente, de forma a complementar os de Educação Ambiental, fazendo referências àqueles apenas como sugestão bibliográfica. Nas imagens a seguir, trazemos algumas ilustrações dos aspectos que ressaltamos neste parágrafo.



FIGURAS 1 E 2

Capa e Sumário do Caderno Educação Cartografia e Meio Ambiente  
Digitalização do Caderno Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva

**SUMÁRIO**

**INTRODUÇÃO**  
Maria Isabel Castreghini de Freitas ————— 10

**CAPÍTULO 1** Representação Cartográfica do Meio Ambiente

- 1.1 Formas de Representação Cartográfica
- 1.2 Classificação dos Mapas segundo a Escala
- 1.3 Classificação dos Mapas segundo sua Finalidade
- 1.4 Representação Cartográfica utilizando Maquetes
- 1.5 Relações Espaciais Topológicas Elementares
  - 1.5.1. Relações Topológicas no Cotidiano
- 1.6 As Diversas Formas de Observar os Objetos no Ambiente
- 1.7 Escala
- 1.8 Generalização Cartográfica
- 1.9 Orientação pelo Norte Magnético e por Pontos Cardeais
- 1.10 Orientação por satélite –O sistema GPS
  - 1.10.1 Um Pouco de História
  - 1.10.2 O Que é GPS?
  - 1.10.3 Receptores GPS
- 1.11 Terra Esférica e Sistema de Coordenadas Geográficas
- 1.12 Os Movimentos da Terra e os Fusos Horários

Maria Isabel Castreghini de Freitas  
Andréia Medinilha Pancher  
Luciana Rossi Moita  
Sílvia Elena Ventrini  
Sarita de Moura  
Danúbia Caporusso ————— 17

**FIGURAS 1 E 2**

Digitalização do Caderno Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva

**CAPÍTULO 2** Cartografia Temática

2.1 A Importância da Cartografia Temática para o Estudo Ambiental

2.2 Leitura, Análise e Interpretação dos Elementos do Mapa Temático

2.3 Métodos de Representação da Cartografia Temática

Andréa Aparecida Zacharias

Silvia Elena Ventorini

Leticia Giuliana Paschoal

Márcia Pereira Cabral

63

**CAPÍTULO 3** Sensoriamento Remoto nos Estudos do Meio Ambiente

3.1 Fundamentos de Sensoriamento Remoto

3.1.1 Satélites de Recursos Terrestres e Imagens Orbitais

3.1.2 As Fotografias Aéreas

3.2 Sensoriamento Remoto na Organização dos Conceitos Ambientais

3.2.1 Interpretação de Imagens de Satélite e Fotografias Aéreas

3.3 O Uso das Imagens de Satélite e Fotografias Aéreas no Estudo das Transformações do Meio Ambiente

3.4 A Representação Ambiental Rural e Urbana Através da Interpretação de Fotografias Aéreas

3.4.1 Representação de Ambientes Rurais

3.4.2 Representação de Ambientes Urbanos

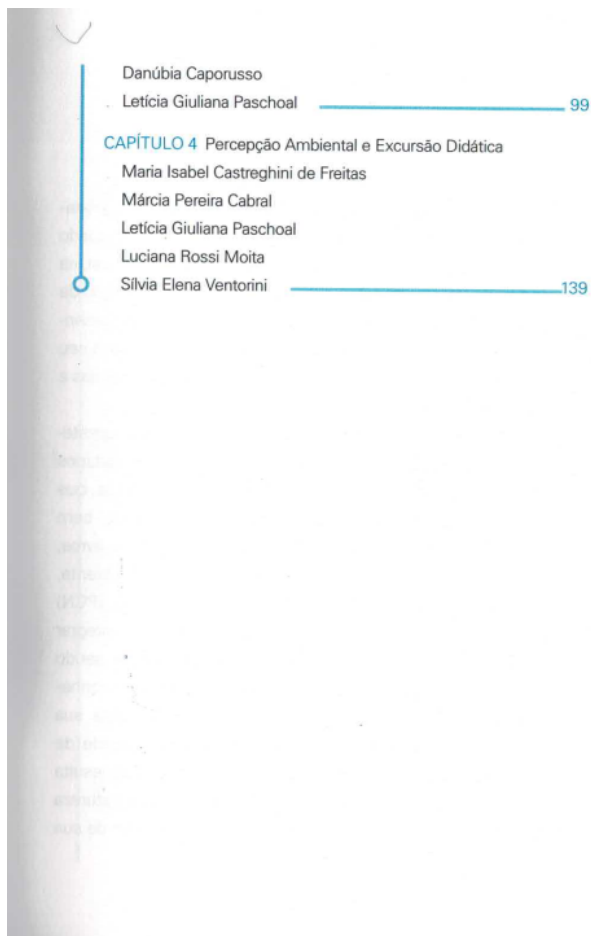
Maria Isabel Castreghini de Freitas

Andréa Aparecida Zacharias

Márcia Pereira Cabral

**FIGURAS 1 E 2**

Digitalização do Caderno Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva



Danúbia Caporusso	
Leticia Giuliana Paschoal	99
<b>CAPÍTULO 4</b> Percepção Ambiental e Excursão Didática	
Maria Isabel Castreghini de Freitas	
Márcia Pereira Cabral	
Leticia Giuliana Paschoal	
Luciana Rossi Moita	
Sílvia Elena Ventrini	139

**FIGURAS 1 E 2**

Digitalização do Caderno Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva



FIGURA 3

Capa e Sumário do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente Pdf do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva

SUMÁRIO	
CAPÍTULO 1 Escalas, Proporções e Códigos	13
CAPÍTULO 2 Rampas e Inclinação	31
CAPÍTULO 3 Rotações e Ângulos	45
CAPÍTULO 4 Medindo Áreas	63
CAPÍTULO 5 Representando Proporções: Frações Decimais e Porcentagem	79
CAPÍTULO 6 Sombras e Cortes	93

FIGURA 3

Capa e Sumário do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente Pdf do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva

A figura 3 apresenta o Sumário do Caderno de Educação Matemática que trata do tema Cartografia e Meio Ambiente, com os conteúdos matemáticos utilizados para a problematização dos conteúdos elencados no Sumário do respectivo Caderno da Educação Ambiental, apresentado nas figuras 1 e 2.

### COMO SABER O TAMANHO DE UMA COISA, APENAS ATRAVÉS DE UMA FOTO?

Abaixo temos a fotografia de uma casa de passarinhos. Será que ela é grande ou pequena? Quais as suas medidas? Apenas olhando para a fotografia não dá para saber, é claro, porque não sabemos se ela foi tirada de perto ou de longe.



Figura 1- Fonte: JULIO R. S, 2005.

Mas, e se dissermos que o buraco redondo, por onde os pássaros entram e saem, tem 10 cm de **diâmetro**, seria possível descobrir a altura da casinha? Pois, por estranho que possa parecer, isso é possível sim! Vejamos.

#### FIGURA 4

Introdução ao Capítulo 1 do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente  
Pdf do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva

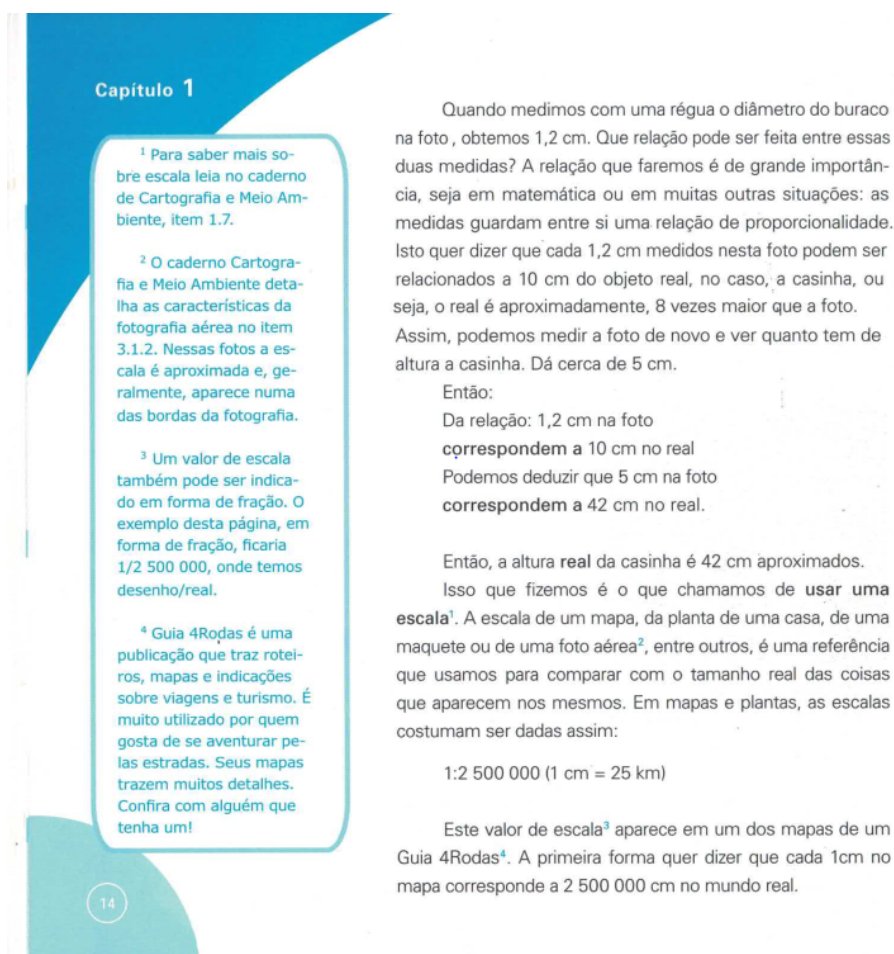


FIGURA 4  
Introdução ao Capítulo 1 do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente  
Pdf do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva

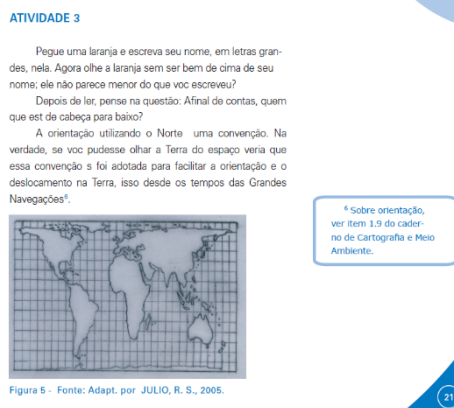


FIGURA 5  
Atividade referente ao Capítulo 1 do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente  
Pdf do Caderno Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente pertencente ao acervo de Heloisa da Silva

Nas figuras 4 e 5 é possível visualizar as notas laterais indicando a referência ao caderno de Cartografia e Meio Ambiente, e fazendo a integração das áreas, com o item relacionado ao tema abordado no conteúdo e atividade apresentados no Caderno de Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente.

Nesse sentido, entendemos que a variação no nível das atividades e nos estilos de escrita, bem como a possibilidade de trabalhar de maneira independente com os cadernos de Educação Matemática e ainda o fato de que os capítulos destes não apresentam uma sequência ou dependência um do outro, conferem ao material alternativas para se trabalhar no que se refere a escolha de temas e conteúdo como também com relação a forma, seja sequencial, parcial ou total do caderno. Ainda que considerada a possibilidade de trabalhar com os cadernos de Educação Ambiental e Educação Matemática de forma independente, o que se chamou de “inovação e originalidade do projeto do Núcleo de Rio Claro” por alguns entrevistados da pesquisa de Cavamura (2017), esteve vinculado ao trabalho conjunto, utilizando-se os dois cadernos no sentido de integração de ambas as áreas.

O desenvolvimento e a aplicação dos cadernos por meio dos cursos foram feitos com os profissionais que estavam mais próximos, que poderiam coordenar os grupos maiores, que culminavam nas escolas públicas do Ensino Fundamental. Era preciso preparar o formador, depois formar o tutor, e por fim formar o professor e avaliar os resultados de tudo. Os cadernos foram disponibilizados para os formadores e tutores dos respectivos cursos de formação.

### 3. PRIMEIRAS FORMAÇÕES

Durante o período da elaboração do material foi feita também a divulgação e os primeiros contatos com as redes municipais de ensino. A professora Maria Isabel destacou que isso foi algo novo para todos os envolvidos dos três núcleos, algo com o qual tinham que aprender, ou seja, aprender a “vender” os seus produtos.

A maioria dos cursos de extensão oferecidos considerou em sua estratégia a formação de tutores em cursos específicos. De acordo com relato da professora Maria Isabel, pessoas da universidade eram treinadas para serem os “formadores do Centro”; esses eram professores vinculados ao Cecemca e alunos dos programas de pós-graduação do campus que trabalharam com os cursos de formação dos tutores nos sistemas de ensino municipais e/ou estaduais. Os tutores eram indicados pelos sistemas de ensino e trabalharam como multiplicadores dos cursos, formando os professores que atuavam em sala de aula. A partir da mediação desses tutores com o apoio dos formadores do Cecemca, eram realizados cursos para grupos maiores, com uma média de 10 a 30 professores por turma, dependendo da temática abordada pelo curso e das características e necessidades de cada sistema de ensino. Alguns Centros da Rede fizeram opções diferentes na estratégia das formações, como o de Santa Catarina, que optou por fazer formações diretamente com o professor, sem mediadores/tutores. Nesse sentido, cada Centro tinha sua própria estratégia de formação e essa opção estava indicada no edital nº 01/2003 SEIF/MEC.

As formações de tutores tinham carga horária de 60 horas, contando com aulas presenciais e a distância, com interações com o formador do Centro, pela internet, por meio de plataforma *online* e registros semanais das atividades avaliados pelo formador.

As formações de professores tinham carga horária de 40 horas, contando com aulas presenciais mediadas por tutores e registros semanais das atividades avaliados pelo formador do Centro. Os cursos semipresenciais exigiam dos participantes um projeto que deveria ser desenvolvido em sua escola de origem e poderia ser aplicado com outros professores em forma de oficinas e atividades em grupos de estudos ou mesmo com seus alunos na sala de aula. Este projeto deveria ser elaborado durante a formação e acompanhado pelo tutor e pelo formador do Centro antes de ser aplicado. Os resultados eram apresentados na forma de relatório e apresentação oral em seminário ao final do curso. Sobre esta forma de trabalhar com os projetos, a professora Maria Isabel destacou que nas primeiras reuniões da SEB/MEC em Brasília, a coordenação da Rede indicou que essa ação tinha que ter o “pé na escola” e esta foi uma maneira de tentar manter o vínculo da formação com a escola.

A professora Carla Ariela Rios Vilaronga<sup>[14]</sup> contou sobre como foi sua atuação como formadora destacando essa forma de se tentar manter o vínculo da formação com a escola:

[...] eles faziam a multiplicação e víamos esse retorno dos professores fazendo formação com outros professores. Eu ficava na plataforma, eu lia os portfólios que eles postavam, dava devolutivas [...]. Nós acompanhávamos, por ter essa questão da multiplicação, acompanhávamos por um tempo ainda esse município e percebemos que teve frutos (Cavamura, 2017, pp. 114-116).

Nesse sentido, Ambrosseti e Ribeiro (2005) consideram que os processos formativos precisam se constituir como espaços de interlocução, onde formadores e professores se percebam como parceiros possuidores de conhecimentos; entendemos que as estratégias de formação do Cecemca, neste projeto inicial, procuram estabelecer uma forma de contato entre os formadores do Centro e os tutores dos municípios onde as formações estavam acontecendo. Porém, por meio da análise do cotejamento de informações provenientes dos registros de operação do Cecemca e, sobretudo, das narrativas produzidas a partir de situações de entrevistas durante o desenvolvimento da pesquisa de Cavamura (2017), é possível constatar que essa perspectiva de acompanhamento não se manteve ao longo das formações, até porque em sua maioria não tiveram continuidade e essa ação acabou se perdendo no decorrer dos projetos de formação. Tal perspectiva de acompanhamento seria uma forma de pensar em formação continuada que não consista apenas em ações isoladas e pontuais. Isso possibilitaria que a universidade deixasse de desempenhar um papel de mero transmissor de conhecimento, passando a colaborar, atuando nos processos de formação continuada por esse viés.

Com relação a essa questão, destacamos que a implantação da Rede prevê a possibilidade de continuidade das ações de formação, aspecto que também contribui para institucionalização da formação continuada, tendo em vista que a descontinuidade nas propostas de formação continuada é apontada como um dos fatores que mais dificultam o alcance de resultados positivos, pois não possibilitam acompanhamento no sentido de dar suporte aos professores no desenvolvimento de novas práticas pedagógicas. Gatti (2009, p. 234) considera que “[...] é nociva a descontinuidade de políticas e ações que interrompem processos que começam a tomar sentido e a se consolidar para as pessoas envolvidas com a educação escolar”.

No período que seguiu 2005, de acordo com os relatórios<sup>[15]</sup> e com os depoentes, as orientações da SEB/MEC foram para a não utilização dos recursos do convênio diretamente nas formações, mas sim no investimento de consolidação do Centro. Entendia-se que as formações deveriam ser financiadas diretamente pelas redes de ensino interessadas, que para isso contariam com seus recursos do Fundef (atual Fundeb) ou ainda com recursos obtidos junto ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com linhas de financiamento destinadas a formação permanente. Iniciaram-se os contatos com as redes de ensino municipais e estaduais visando o oferecimento de cursos de extensão para formação continuada de professores e a divulgação da Rede.

No período de 2006/2007 os contatos com as redes de Ensino se ampliaram, visando o oferecimento de cursos de extensão para formação continuada de professores de Educação Infantil e Ensino Fundamental, tendo como base os cadernos temáticos elaborados pelo Centro. Foram oferecidos 33 cursos de formação para tutores e professores das redes municipais de ensino nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, além de uma aldeia indígena, um Centro de Convivência Infantil e uma Escola Estadual. Com essas ações, foram formados 209 tutores e 1.974 professores das redes públicas de ensino por meio de cursos de extensão. Foram realizadas também 29 oficinas junto às redes municipais e estaduais de ensino nos estados de São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais, Rio Grande do Norte e Maranhão, atendendo um total de 1.420 professores.

Em 2007, o Centro iniciou um trabalho direto com professores de todo o Brasil, por meio de cursos completamente a distância (EaD), privilegiando professores que tinham vínculo com as redes públicas de ensino, investindo na iniciativa e interesse individual dos professores em sua formação continuada. Dessa forma, profissionais de diversas regiões do país puderam participar dessa ação. Nesse período, até novembro de 2008, foram oferecidos cursos para formação de tutores e para formação de professores, bem como alguns

curso totalmente a distância (EaD) para aproximadamente 3.700 professores, além de palestras e oficinas. A seguir, apresentamos um quadro dos estados e municípios atendidos pelas ações de formação do Cecemca.

QUADRO 1  
Estados e municípios atendidos no período de 2007 a 2008

Estados	Municípios
São Paulo	Araraquara, Araras, Botucatu, Campinas, Capão Bonito, Corumbataí, Ipeúna, Itapevi, Matão, Patrocínio Paulista, Pereira Barreto, Piracicaba, Platina, Queiroz, Rio Claro, Tremembé.
Bahia	Anagé, Gongogi, Ibicaraí, Ilhéus, Itagi, Itagiba, Itambé, Itapetinga, Jussari, Vitória da Conquista, Tremedal
Piauí	Altos, Barro Duro, Cabeceiras do Piauí, Campo Maior, José de Freitas, São Pedro do Piauí
Sergipe	Aracaju, Riachuelo
Mato Grosso do Sul	Naviraí
Minas Gerais	Alfenas
Maranhão	Aldeias Altas, Caxias

Cavamura (2017, pp. 164-165).

No período de 2008/2009, foram realizados sete cursos na modalidade EaD, com carga horária de 40 horas, formando um total de 850 professores. Nesse período foram também publicados os números 1 e 2 da Revista Eletrônica do Cecemca - “Educont: Educação Continuada em Revista<sup>[16]</sup>”, lançada anteriormente.

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A implantação da Rede Nacional de Formação Continuada inaugurou um novo período da formação docente, no sentido de ter avançado na questão da institucionalização da formação continuada, por meio dos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação vinculados às universidades e esta questão é apresentada como um dos objetivos no documento de orientação da Rede.

Nesse sentido, consideramos que a ideia da Rede se assemelha a LDB e o PNE como instrumentos que reforçam o direito à formação continuada e a obrigatoriedade de seu oferecimento pelo Estado, contudo apresentando avanços no que se refere a articulação entre o MEC, as universidades por meio de seus Centros de Pesquisa e os sistemas de ensino público. Essa articulação entre as instituições que possuem diferentes funções no trato da formação docente é um fator importante, no sentido de objetivar e contribuir para que haja um diálogo entre formação inicial e continuada e propiciar discussões sobre questões envolvendo o cotidiano escolar, à luz do conhecimento acadêmico-científico, considerando os saberes adquiridos do professor (Santos, 2011).

Sobre o ponto de vista da constituição do Cecemca, podemos considerar que a articulação entre as instituições se apresentou como um aspecto positivo, porém a perspectiva de continuidade, no que se refere às primeiras formações, não se deu da forma esperada e preconizada com a implantação da Rede.

O Edital de 2003, se referia a implantação da Rede num período de 4 anos. Ao término desses anos, não houve outro edital com novas orientações sobre a Rede, porém as formações continuadas em parceria com o MEC e os sistemas de ensino continuaram no âmbito de uma nova ação do MEC, que continuou funcionando na mesma perspectiva de organização, atendendo a uma nova demanda, outra ação do

governo federal denominada Plano de Ações Articuladas (PAR), da qual o Cecemca também participou, paralelamente às formações do programa da Rede.

A participação do Cecemca foi com a realização de cursos de formação continuada de professores das áreas de Ciências e Matemática para os municípios que aderiram ao PAR em cinco estados: Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Piauí e São Paulo. Para esse programa, a meta inicial era a formação de 2.268 professores vinculados aos sistemas de ensino.

Para atender a tal demanda, o Cecemca ofereceu os cursos já elaborados anteriormente no início do projeto. Durante as ações vinculadas ao PAR, foi organizado o curso na área de Ciências e Matemática, denominado Curso de Formação de Tutores e Professores no Ensino de Ciências e Matemática: A Terra em que Vivemos. Esse curso foi oferecido aos municípios que aderiram ao PAR e utilizou como base, o caderno Cecemca referente a esse tema e o seu caderno de Educação Matemática correspondente. No formato de curso de extensão de 120 horas para formação de tutores em cada estado sob responsabilidade do Centro e cursos de formação de professores, mediados pelos tutores, também de 120 horas, as formações aconteceram em três etapas distintas: 1ª Formação, de setembro de 2008 a maio de 2009; Ação Integrada em três estados, de março a julho de 2009 e 2ª Formação, de julho de 2009 a janeiro de 2010.

O ano de 2010 marcou o encerramento do financiamento do MEC com relação aos convênios Unesp/MEC 2004 e Cecemca – PAR, que culminou na entrega dos relatórios de atividades e financeiro em março de 2010. Com o término dos convênios, percebemos que os Núcleos se mantiveram, com atividades diversas, trabalhando de forma mais independente para que pudessem manter o funcionamento dos mesmos.

O Núcleo de Rio Claro, sem mais recursos advindos de convênios, continuou mantendo atividades acadêmicas e de formação continuada, sendo que em 2010, aconteceram algumas atividades de formação continuada com minicursos e oficinas. Até a ocasião de finalização do trabalho desenvolvido em Cavamura (2017), o Núcleo de Rio Claro, juntamente com o núcleo EaD, possuíam um espaço próprio e mantinham uma secretaria com dois alunos de graduação, que faziam estágio e recebiam uma bolsa. O *site* com as informações sobre o Cecemca ainda se mantinha e, segundo a professora Maria Isabel, em Rio Claro, as condições que existiam eram para a oferta de cursos à distância, que estavam ativos. Em 2015, quando teve início a pesquisa de Cavamura (2017) por meio de contatos com as pessoas ligadas ao Centro, estava sendo oferecido um curso de aperfeiçoamento organizado pela professora, alguns orientandos, ex-orientandos e colegas do Ceapla-IGCE.

Vale acrescentar que na criação dos Centros de Formação, cuja idealização se deu na década de 1980 e foi retomada na década de 2000, destacamos o importante papel dos Programas de Pós-graduação da Unesp-Rio Claro e de Bauru, não somente daqueles de Educação Matemática e Ensino de Ciências, mas também da Física, e da Geografia, que tiveram apoio desde a criação do SPEC – exceto o programa da Física que foi criado em 2000, mas cujo departamento responsável na Unesp (o de Física) teve participação no Edital do SPEC na década de 1990. Salientamos, ainda, que o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), lançado em 2012 pelo Ministério da Educação, não teve participação da Unesp – Rio Claro, mas o coordenador da equipe de Educação Matemática do PNAIC na Universidade Federal do Paraná (UFPR) em Curitiba foi membro da equipe de produção de materiais do CECMCA, durante a realização de seu doutorado no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Unesp – Rio Claro. Além disso, os docentes pesquisadores envolvidos com o PNAIC na Universidade Federal do Paraná, membros do Ghoem, têm orientado investigações de Mestrado e Doutorado sobre tal Programa, no que tange aos materiais e cursos de formação continuada.

## REFERÊNCIAS

Ambrosseti, N. B., & Ribeiro, M. T. de M. (2005). Universidades e Formação Continuada de professores: algumas reflexões. In: *Anais da Reunião Anual da Anped*, Caxambu/MG. <http://27reuniao.anped.org.br/gr08/t0820.pdf>

- Cavamura, A. E. (2017). *Formação Continuada de Professores de Matemática na Década de 2000: Um olhar para o Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (Cecemca)*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista UNESP, Rio Claro. <http://hdl.handle.net/11449/150540>
- Costa, E. X. (2016). *Narrativas de professores alfabetizadores sobre o PNAIC de Alfabetização Matemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática). Universidade Federal do Paraná, Curitiba. <https://hdl.handle.net/1884/46050>
- Dias-da-Silva, M. H. G. F. (1998). O professor e seu desenvolvimento profissional: Superando a concepção do algoz incompetente. *Caderno CEDES*, 19(44). <https://doi.org/10.1590/S0101-32621998000100004>
- Foucault, M. (2008). *A arqueologia do saber*. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 7 ed. Forense-Universitária.
- Garnica, A. V. M. (2014). Cartografias Contemporâneas: mapear a formação de professores de matemática. In: Garnica, A. V. M. *Cartografias Contemporâneas: mapeando a formação de professores de matemática no Brasil* (pp. 39-66, 1 ed.). Appris.
- Garnica, A. V. M. (2013). Sobre Historiografia: fragmentos para compor um discurso. *REMATEC*, 8(12) 51-65. 2013. <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/356/356>
- Garnica, A. V. M., Fernandes, D. N. & Silva, H. (2011). Entre a amnésia e a vontade de nada esquecer: notas sobre regimes de historicidade e história oral. *BOLEMA*, 25(41), 213-250. <http://hdl.handle.net/11449/73000>
- Gatti, B. A. (2008). Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. *Revista Brasileira de Educação*, 13(37), 57-186. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000100006>
- Gatti, B. A. (2009). Formação de professores: condições e problemas atuais. *Revista Brasileira de Formação de Professores*, 1(1), 90-102. <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/347>
- Gatti, B. A. & Barreto, E. S. S. (2009). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. UNESCO.
- Ghiraldelli Jr., P. (2006). *História da Educação Brasileira*. 1 ed. Cortez.
- Gurgel, C. M. A. (2002). Educação para as ciências da Natureza e Matemáticas no Brasil: Um estudo sobre os indicadores de qualidade do SPEC (1983-1997). *Ciência & Educação*, 8(2), 263-276.
- Lins, R. C., Rolkouski, E. & Miola, R. J. (2005). *Educação Matemática e Cartografia e Meio Ambiente*. 1 ed. IGCE/Unesp: Cecemca.
- Martins Salandim, M. E. (2012). *A Interiorização dos Cursos de Matemática no Estado de São Paulo: Um Exame da Década de 1960*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. <http://hdl.handle.net/11449/102107>
- Passos, C. M. S. M. (2017). *Jogos na Alfabetização Matemática: reflexões sobre propostas do PNAIC*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. [http://www.exatas.ufpr.br/portal/ppgcecm/wp-content/uploads/sites/27/2018/12/106\\_CarlaMarelaSpannenbergMachadodosPassos.pdf](http://www.exatas.ufpr.br/portal/ppgcecm/wp-content/uploads/sites/27/2018/12/106_CarlaMarelaSpannenbergMachadodosPassos.pdf)
- Santos, E. O. (2011). Políticas de Formação Continuada para os professores da Educação Básica. In: *Anais Anpae*. <https://anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompleto/comunicacoesRelatos/0141.pdf>
- Setubal, M. A., Lopes, V. V. & Hubner, A. (2001). *Educação básica no Brasil nos anos 90: políticas governamentais e ações da sociedade civil*. 1 ed. Cenpec.
- Silva, H. (2006). *Centro de educação matemática (CEM): fragmentos de identidade*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. <http://hdl.handle.net/11449/102135>
- Vitorino, V. C. L. N. (2021) *O PNAIC de alfabetização matemática no município de Curitiba: ranços e avanços*. (Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática). Universidade Federal do Paraná, Curitiba. <https://hdl.handle.net/1884/72721>
- Zeichner, K. M. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Educa.

## NOTAS

[4] Para outras informações sobre o grupo e sobre os trabalhos desenvolvidos, acesse: [www.ghoem.org](http://www.ghoem.org).

[5] São alguns desses trabalhos: a pesquisa de doutorado de Souza (2005) que investigou a formação e atuação da equipe de matemática na CENP – Coordenadora de Ensino e Normas Pedagógicas, órgão pertencente à equipe da Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo, cujos um dos objetivos era o de produzir material de apoio a cursos de formação continuada da rede oficial pública do Estado de São Paulo; o de Silva (2006) que investigou o Centro de Educação Matemática (CEM) – atuante sobretudo nos anos de 1984 a 1997 na grande São Paulo, com apoio dos Editais do Subprograma Educação para Ciência/SPEC-PADCT-CAPES (1983-1997), prestando serviços de assessoria e consultoria especializada em Educação Matemática a escolas, Diretorias de Ensino, Secretarias de Educação e instituições especializadas como a Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas – CENP e a Fundação para o Desenvolvimento da Educação – FDE da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo; o de Costa (2016), cujo objetivo foi o de constituir fontes orais a partir de entrevistas com professoras alfabetizadoras participantes do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) no ano de 2014; o de Passos (2017), que investigou a utilização de jogos no processo de alfabetização matemática de crianças do ciclo I, e teceu compreensões sobre a importância do recurso aos jogos, de acordo com o sugerido no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC); o de Vitorino (2021), que investigou os impactos da formação do PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, de alfabetização matemática na trajetória profissional e na prática pedagógica de professoras do Município de Curitiba-PR.

[6] Os relatórios eram referentes a cada Plano de Trabalho Anual (PTA) elaborado pelo Cecemca e encaminhados ao MEC anualmente. Tivemos acesso à versão impressa dos relatórios no Núcleo de Rio Claro – SP e de Bauru – SP. São cinco relatórios ao todo.

[7] O SPEC teve início com o governo do general João Baptista Figueiredo, passou pelo “Plano Cruzado” do presidente José Sarney, sobreviveu às investidas de Fernando Collor (Presidente a partir de 1990) contra setores de fomento à investigação científica, como o CNPq e a CAPES, e resistiu até o período do governo de Itamar Franco, que tentou “reorganizar” a vida estatal do país e recompor, no caso do MEC, inclusive do ponto de vista da legislação, uma série de instâncias fechadas, destruídas ou simplesmente extintas pelo Presidente Fernando Collor de Mello (Ghiraldeli Jr., 2006).

[8] Vale aqui indicarmos uma diferenciação entre começo e origem fundamentada em Foucault (2008). Para a arqueologia do saber formulada por este autor, os fenômenos começam em pontos históricos particulares, não se originam em algum lugar que funciona como o lugar próprio da sua verdade: um caráter de época, uma mentalidade coletiva ou uma consciência individual ou em uma única palavra, um sujeito. Para ele, o tempo é uma sucessão de descontinuidades, de começos já-começados e não o devir de um pensamento desde a sua origem que se arrasta na evolução lenta e contínua do seu progresso.

[9] Atualmente aposentada, a professora Maria Isabel Castreghini de Freitas atuou por 34 anos na Unesp, campus de Rio Claro, junto Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE).

[10] Para algumas informações sobre a sede em Rio Claro, visite o site: <https://igce.rc.unesp.br/#!/unidade-auxiliar/ceapla/educacao-continuada/cecemca/>

[11] Os cadernos de Educação Matemática foram assim intitulados: Educação Matemática - A Terra em que vivemos; Educação Matemática, Cartografia e Meio Ambiente; Educação Matemática e Fauna; Educação Matemática e Entomóptica; Educação Matemática e Áreas verdes; Educação Matemática e Consumo Sustentável; Conhecimento Matemático Indígena: Alicerce para o respeito à diversidade cultural.

[12] O professor Romulo Campos Lins atou no Departamento de Matemática do Instituto de Geociências e Matemática, IGCE, Unesp, Rio Claro, de 1992 a 2017, quando veio a óbito.

[13] A professora Heloisa da Silva, segunda autora deste texto, atua junto ao Departamento de Matemática do Instituto de Geociências e Matemática, IGCE, Unesp, Rio Claro, desde 2010, e foi orientadora da pesquisa de Cavamura (2017).

[14] Carla Rios Vilaronga, formada em Pedagogia na Unesp, fez o curso de formação de tutores e atuava como formadora na área de Ciências.

[15] Os relatórios aos quais Cavamura teve acesso durante apresentavam informações quantitativas referentes às ações de formação do Centro como um todo, não contendo informações específicas da atuação de cada Núcleo individualmente.

[16] Durante sua pesquisa, Cavamura (2017) localizou apenas essas duas publicações da revista, referentes ao ano de 2008, no endereço eletrônico: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educcont/issue/archive>

**LIGAÇÃO ALTERNATIVE**

<https://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/538> (pdf)