

A Formação Continuada de Professores de Ciências no CECIMIG

The Continuous Education of Science Teacher in CECIMIG

Maria Ângela Ribeiro Bosco Dumont

Faculdade de Educação/ UFMG

angelabosco19@yahoo.com.br

Eliane Ferreira de Sá

Faculdade de Educação/ UFMG

elianefs@gmail.com

Maria Emilia Caixeta de Castro Lima

Faculdade de Educação/ UFMG

mecaixeta@gmail.com

Resumo

Este trabalho faz parte de um estudo acerca da contribuição do CECIMIG na formação docente ao longo dos seus 50 anos de existência. Relatamos neste artigo a pesquisa que corresponde às perspectivas de ensino de ciências nos seus primeiros 30 anos. A construção dos dados foi feita por meio da análise de documentos do acervo deste centro, tais como: Relatórios de atividades (RA); Resoluções; Atas; Termos de convênios, Projetos de criação de cursos, além de entrevista com um professor que esteve na direção do Centro. Ao longo das suas três primeiras décadas, o CECIMIG promoveu 251 cursos com uma carga horária total de aproximadamente 16.000 horas aulas, atendendo 11.514 professores. O processo de formação continuada de professores desenvolvido neste Centro ao longo desse período refletiu diferentes objetivos e, por consequência concepções variadas de educação em ciências no Brasil.

Palavras chave: formação continuada de professores, ensino de ciências, centros de ciências, cecimig

Abstract

This work is a part of a study about CECIMIG contribution in teacher education throughout its 50 years of existence. This paper reports the research that meets the educational prospects of science in the first 30 years. The data construction was made through the analysis of the documents collection such as memos, resolutions, signed agreements, courses creation projects and several minutes, and a teacher interview who was the head of the Centre. Throughout its first three decades, the CECIMIG promoted 251 courses with total workload of approximately 16,000 hours of classes, serving 11,514 teachers. The process of teachers continued education developed in this center during this period reflected different objectives and consequently varied conceptions of science education in Brazil.

Key words: continuous teacher formation, science education, science centers, cecimig.

Introdução

Neste trabalho, investigamos as perspectivas de ensino de ciências refletidas nas ações de formação continuada de professores no Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais - CECIMIG ao longo dos seus primeiros 30 anos de existência. O CECIMIG, em 2015 completa 50 anos. Ao longo de sua história desenvolveu inúmeras ações de formação continuada e foi o lócus de formação de muitos professores das redes estaduais e municipais de educação de Minas Gerais e de vários professores que hoje estão em Universidades Federais. Por isso, consideramos importante resgatar parte da história do CECIMIG por meio das ações de formação continuada que ele vem desenvolvendo desde sua criação.

Na história da educação escolar, cada época se caracteriza pelo surgimento de questões e problemas, em função das formas de entendimento dos desafios a serem enfrentados e dos interesses subjacentes aos grupos proponentes. O modo de pensar sobre a escola, o currículo de ciências e a formação continuada de professores tem uma história e traz marcas temporais. Por isso, nosso interesse analisar a história do CECIMIG por meio de suas ações.

Políticas de formação de professores

Para investigarmos as perspectivas de ensino de ciências refletidas nas ações de formação continuada de professores no CECIMIG, vamos inicialmente situar historicamente a perspectiva de formação de professores no Brasil ao longo do período de 1960 a 1990. Para tanto, iremos considerar as perspectivas predominantes dos projetos de formação docente.

O CECIMIG foi constituído no bojo das reformas curriculares ocorridas a partir da década de 60. Portanto, a história desse centro, se enquadra nos marcos das mudanças ocorridas no ensino de ciências a partir do lançamento no espaço do primeiro satélite artificial: o soviético Sputnik. Tal período também coincide com o início do investimento na pesquisa em educação em ciências no Brasil.

As reformas e os projetos curriculares dos anos 1960 foram acompanhados por um intenso esforço de formação de docentes. Para que os projetos chegassem às salas de aula, os centros de ciências ofereciam aos professores cursos de atualização para capacitá-los na utilização dos materiais e diretrizes produzidos pelos projetos. Segundo Gouvêa (1995), os coordenadores desses cursos acreditavam que, ao colocar o professor para realizar atividades e conhecer novos currículos e metodologias, ele iria comparar suas práticas com aquela que lhe estava sendo mostrada de modo a refletir sobre sua atuação docente e chegar à conclusão de que era preciso mudar. Para essa autora “...não havia nada a ser questionado no “novo”, pois o “novo” era tido como melhor”.

No início dos anos 1970, a educação brasileira passou por intensas reestruturações. Em agosto de 1971 foi promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 5.692. Esta Lei substituiu os antigos cursos primário e ginásial por um curso único de oito anos, denominado 1º grau. Os vários ramos do curso colegial foram substituídos pelo 2º grau. As escolas secundárias e médias deixaram de servir à formação do futuro cientista ou profissional liberal e passaram a se orientar, principalmente, para a formação do trabalhador técnico

especializado, peça essencial para responder às demandas do desenvolvimento (KRASILCHIK, 1987).

De acordo com Jacobucci (2006), nesta mesma época, a formação de professores estava relacionada com a instrumentalização técnica a partir de um enfoque funcionalista. Nesse enfoque, o professor desempenhava um papel secundário no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que ele apenas aplicava e avaliava módulos de instrução programada desenvolvido por especialistas. Gouveia (1995), diz, a esse respeito, que os cursos para professores nesse período guardavam as mesmas características dos desenvolvidos na década de 1960.

Na década de 1980, as pesquisas sobre a formação dos professores priorizaram aspectos políticos e pedagógicos mais amplos. As questões sociais passaram a ter mais ênfase do que as técnicas, dando-se maior destaque para as estratégias de ensino pensadas a partir do pressuposto de uma educação para todos. Algumas dessas estratégias buscam relacionar Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), movimento que tem entrada no Brasil dez anos depois de instalado em outros países (SÁ, 2009).

Segundo Silva (1997), no final dos anos 1980, já é possível identificar nas pesquisas educacionais novos conceitos para a compreensão do trabalho docente a partir dos quais o olhar é direcionado para o desvelamento do saber construído pelos professores durante seus percursos profissionais. Essa mudança de foco nas pesquisas foi atribuída ao movimento de profissionalização do ensino, que desencadeou a busca de novos conhecimentos para garantir e legitimar a profissão. De acordo com Pimenta (1999), os estudos que incorporam questões acerca dos saberes docentes se originaram na conceituação da identidade profissional. Ainda de acordo com a mesma autora, esses estudos partem da premissa de que a identidade profissional é construída a partir de uma revisão constante do significado social atribuído à profissão, bem como da reafirmação das práticas culturalmente consagradas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias e da construção de novas teorias.

De acordo com Nóvoa (1995), as pesquisas do início da década de 1990 tomaram como ponto de partida a premissa da complexidade da prática pedagógica e dos saberes docentes ao resgatar o papel do professor e a necessidade de se pensar sua formação para além da academia, envolvendo também os aspectos de desenvolvimento pessoal e organizacional da profissão. Nessa época, iniciaram os estudos que utilizam uma abordagem metodológica que procurava explicitar e analisar as histórias de vida dos professores. Segundo Nóvoa (idem):

“Essa nova abordagem veio em oposição aos estudos anteriores que acabavam por reduzir a profissão docente a um conjunto de competências técnicas, gerando uma crise de identidade nos professores em decorrência de uma separação entre o eu profissional e o eu pessoal. A virada nas investigações veio da vontade de produzir outro tipo de conhecimento mais próximo das realidades educativas e do cotidiano dos professores.” (Nóvoa, 1995)

Jacobucci (2006) destaca que na década de 1990 o pensamento educacional brasileiro focou-se no papel do agente-sujeito e, com isso, a formação do professor-pesquisador-reflexivo ganhou destaque.

O modo de produção dos dados

Para investigar a história do CECIMIG foi um recorte de 3 décadas indo de 1965, ano de criação do Centro, a 1995. O estudo dos 50 anos faz parte de um mestrado em andamento. O recorte desse período se justifica pela extensão das ações documentadas, pela diversidade e abrangência das mesmas e pela limitação do número de páginas definida para o evento. No período de 1976 a 2014, promoveu 265 cursos com uma carga horária total de aproximadamente 22.000 horas aulas, atendendo 25.465 professores.

Foram consultados documentos oficiais do acervo deste centro, tais como: Relatórios de atividades (RA); Resoluções; Atas; Termos de convênios, Projetos de criação de cursos, entrevista. Fizemos um levantamento bibliográfico de artigos publicados em periódicos e anais de congresso que abordassem a temática de formação de professores no Brasil e nos centros de ciências.

De posse desses materiais identificamos nas ações de formação continuada de professores os objetivos enunciados e indiciados no conjunto dos dados as perspectivas de ensino em curso. Nesse sentido, procuramos compreender a importância do CECIMIG no cenário do Ensino de Ciência e da formação de professores no Brasil ao longo dos últimos cinquenta anos e mais especificamente nos primeiros 30 anos.

Reconstruindo as ações do CECIMIG na formação de professores de ciências

O CECIMIG foi criado, em 27 de julho de 1965, por meio de convênio entre o MEC e a UFMG, com a finalidade de desenvolver ações destinadas à melhoria do ensino de Ciências e Matemática em Minas Gerais, como parte da estratégia do governo federal de incentivo à disseminação da cultura científica no Brasil. Nessa época, ganhava relevo, no plano nacional, o discurso da "educação para o desenvolvimento", considerado o caminho indispensável para que o país pudesse vir a reduzir a sua dependência nos campos científico e tecnológico. Com a finalidade de constituir nas universidades e outros centros de pesquisa um corpo de especialistas qualificado, o governo federal passou a incentivar e financiar, através do BNDE, programas de formação de recursos humanos nos vários setores da ciência e tecnologia.

Constam do documento de criação do CECIMIG a declaração dos seguintes objetivos do:

Dar assistência permanente aos professores de Ciências (Iniciação à Ciência, Ciências Físicas e Biológicas, Física, Química, Biologia e quaisquer outras disciplinas pertencentes ao grupo das Ciências experimentais); Promover seminários, debates e conferências sobre temas relacionados com o aprimoramento do ensino de Ciências; Realizar cursos destinados a aprimorar os conhecimentos dos professores e aperfeiçoar as técnicas de ensino; Estimular e organizar clubes e Feiras de Ciências; Estimular a formação de Associação de Professores de Ciências; Manter biblioteca especializada; Promover concursos destinados a premiar professores e seus alunos; Realizar convênios com estabelecimentos de ensino, oficiais ou particulares, tendo em vista o aprimoramento do ensino de Ciências; Treinar professores nas técnicas de improvisação de material didático e científico; Manter filмотeca especializada, para empréstimos de filmes às escolas; Verificar a boa aplicação do material científico emprestado ou doado às escolas; Editar livros e periódicos sobre o ensino de Ciências; Realizar inquéritos sobre o

ensino de Ciências que está sendo ministrado nas escolas do Estado de Minas Gerais. (Ata, 001/65)

Nos Estados Unidos, as reformas curriculares foram materializadas, na década de 60, em diversos projetos: IPS (Introductory Physical Science), o PSSC (Physical Science Study Committee), o BSCS (Biological Sciences Curriculum Study), o CHEMS (Commonwealth Higher Education Management Service). No Reino Unido surgiram os projetos da Fundação Nuffield, os Cursos do School Council e o Projeto Science 5/13 (SANTOS, 1991). Esses projetos apresentavam “o método científico” como o elo de ligação entre todos os níveis de ensino e entre o ensino e a pesquisa científica que ocorria nos Institutos de Pesquisa e nos laboratórios das grandes indústrias.

O CECIMIG tomou como referência inicial esses projetos que foram traduzidos e adaptados para o ensino brasileiro. Os professores do antigo Colégio de Aplicação da Faculdade de Filosofia da UFMG que participaram do intercâmbio com os ingleses com o objetivo de implementar os currículos que estavam sendo gestados foram os responsáveis pela criação do CECIMIG, em 1965, tendo sido ainda os mentores intelectuais das iniciativas de formação desenvolvidas no âmbito do Centro e colaboradores de primeira hora.

Considerando que um dos objetivos de criação dos Centros era estimular e organizar clubes e feiras de ciências, o CECIMIG implementou 16 delas no período de 1969-1984. Contou com o apoio das Secretarias de Estado da Educação (SEEMG) e de Ciência e Tecnologia.

De acordo com o Boletim nº1 do CECIMIG (1979, p.3-4), publicado em janeiro de 1971, os objetivos da I Feira de Ciências de Minas Gerais – I FECIMG /1969 eram:

“Valorizar o conhecimento científico e seu desenvolvimento; Divulgar as conquistas na área das Ciências, para os alunos e o grande público; Levar a escola como centro de pesquisa à comunidade; Despertar vocações e o desejo da conquista no meio dos estudantes; Estimular os estudantes a planejar e executar projetos próprios ou sugeridos, com os recursos de que dispõem; Desenvolver nos educandos a confiança e a segurança no trato com os problemas reais; Determinar um maior entrosamento entre a escola e a comunidade, através de: a) mobilização do povo para os assuntos científicos e sua aplicação em benefício do homem; b) levar conscientização às indústrias de que o seu desenvolvimento depende em grande parte do que está sendo feito nas escolas no ensino das Ciências.” (Wanderley, 2007)

Conforme o relato de um dos diretores do CECIMIG nos primeiros anos de existência do Centro foram implementadas ainda as seguintes ações: 1) programa de formação alunos do ensino fundamental e médio para auxiliar como monitores de laboratórios de ciências, baseado no uso de KITS para laboratórios e manuais de trabalhos práticos, que seriam levados para as escolas públicas; 2) edição da Revista de Ensino de Ciências, destinada a professores e estudantes do ensino fundamental e médio; 3) promoção de seminários, simpósios e congressos.

O CECIMIG se destacou em estabelecer parcerias com as Secretarias Municipais e Estadual de Educação. A partir de 1988, o CECIMIG passou a implementar o *Projeto Rede de Apoio à Educação em Ciências* junto com outras universidades federais sediadas em Minas Gerais. Foi financeiro do SPEC - Subprograma para a Educação em Ciências, do PADCT/CAPES e considerado modelo pela CAPES. Consistia em:

¹ O BOLETIM publica, além dos trabalhos e avaliações relativos à X FECIMG, relatos da avaliação dos 10 anos de feiras (1968–1978), condensando dados publicados em seus respectivos relatórios.

Assessoria a professores de ciências da rede estadual de ensino; Assessoria a professores de ciências e matemática da rede municipal de ensino de Contagem; Coordenação do Museu Interativo de Ciência-Exploratorium; Pesquisa Mudança conceitual no processo de ensino e aprendizagem em química de 1º e 2º graus; Revisitação da Licenciatura em Ciências em Ciências Biológicas da UFMG; Produção e Divulgação de Programas didático-científicos em vídeos. (RA, 1991)

Desde 17 de dezembro de 1987, o CECIMIG havia sido incorporado à estrutura da UFMG como órgão complementar vinculado à Faculdade de Educação, por decisão do Conselho Universitário (Resolução Complementar nº 03/87, do, 1987).

Concomitantemente, em 1989 o CECIMIG desenvolveu por meio de convênio um *Programa de Assessoria aos professores de Ciências e Matemática de 1º Grau (5ª a 8ª série) da Prefeitura Municipal de Contagem*, sendo atendidos 63 professores de ciência e 88 de matemática, totalizando 180 horas. Consistia em reuniões de trabalho com os professores organizados em 7 turmas. *Três professores de ciências e 9 de matemática receberam treinamento adicional de 92 horas. Este trabalho complementar visou formar um grupo multiplicador [...] (RA, 1991)*. Esse Programa foi renovado em 1991, mesmo ano em que foi ofertada a primeira turma de especialização do CECIMIG na modalidade Física, com a oferta de 15 vagas. O curso de especialização (360 horas) foi aprovado em 22/11/1990, pelo Conselho Universitário (Resolução 23/90). A especialização teve sua implantação no primeiro semestre de 1991, através da admissão de candidatos par a modalidade de Física com 15 vagas. As outras áreas foram implantadas a partir do 1º semestre de 1992 com a aprovação do Colegiado de Pós-graduação do Curso em 24/10/91 e a aprovação da Congregação da FaE em 16/12/1991.

O CECIMIG realizou nessa mesma época uma pesquisa intitulada “Repensando o ensino de ciências nas séries iniciais de 1º grau”. Essa pesquisa teve grande abrangência, envolvendo: Análise das propostas curriculares de ciências de 1ª a 4ª série do Estado de Minas Gerais no período de 1957 a até 1991; Análise histórica, política e de conteúdos de livros didáticos de ciências de 1ª a 4ª série; análise de concepção das crianças sobre o planeta Terra e suas implicações para o ensino. (RA, 1991).

Desenvolveu um Projeto de Educação da Sexualidade, em 4 módulos de 45 horas cada, sendo três destinados a discutir o Desafio da Sexualidade como Questão Social e, um modelo no formato de oficina. (RA, 1991). Desenvolveu ainda outras *atividades de natureza eventual, prestada à comunidade escolar de 1º e 2º graus, objetivando atender professores do interior e da capital solicitando orientação metodológica, empréstimo de livros e materiais de laboratórios (vidraria e reagentes), cursos, palestras, etc. (RA, 1991)*.

Em 17 de julho de 1992, a UFMG e a SEEMG firmaram Convênio de cooperação mútua visando viabilizar a execução de ações destinadas à melhoria do ensino nas escolas de ensino fundamental e médio da rede estadual de ensino. Por força do disposto no 2º Termo Aditivo a esse Convênio, o CECIMIG assumiu a responsabilidade pela execução do "Programa de Aperfeiçoamento de Professores de Ciências e Matemática da Rede Estadual de Ensino", destinado ao atendimento de 1.600 professores de Ciências e 1.536 professores de Matemática. Esse Programa, financiado pela SEE/MG, encerrou-se em 31 de março de 1996. O principal objetivo desse Programa foi a melhoria da qualidade do ensino de ciências e Matemática, de 5ª a 8ª séries, nas escolas estaduais de MG. Para isso, foram feitas discussões dos fundamentos das Propostas Curriculares dessas disciplinas e sugestões de atividades para

implementação de tais propostas, bem como o estudo dos processos e métodos de avaliação da aprendizagem.

Ao todo, no período de 1976 a 1996, o CECIMIG promoveu 251 cursos com uma carga horária total de aproximadamente 16.000 horas aulas, atendendo 11.514 professores.

Buscando um diálogo entre as ações desenvolvidas no CECIMIG e o cenário nacional de Formação de Professores

Podemos dizer que o CECIMIG nasce marcado por uma visão de ciência essencialmente experimental; de formação como treinamento, inclusive nas técnicas de improvisação de material didático e científico e como regulador exercendo a função de controle e de premiação por mérito. Um dos pontos altos dessa vocação esteve marcado pela atribuição explícita de realizar inquéritos sobre o ensino de ciências que estivesse ocorrendo nas escolas do Estado de Minas Gerais e verificar a boa aplicação do material científico emprestado ou doado às escolas. Não sabemos em que medida essas ações e intenções ocorreram, nem é nosso objetivo, mas é preciso destacar esse caráter de reprodução, prescrição e controle contraditório com outros propósitos mais democráticos como a criação de clubes de ciências pelos/para os estudantes e a formação de Associação de professores. Outra característica também do Centro foi a de promover empréstimos de materiais diversos para as escolas como kits de laboratório, livros, filmes, etc. para dar suporte à implantação de currículos na educação básica com o viés experimental.

As três décadas de história do CECIMIG analisadas permitem afirmar que a assistência aos professores de ciências foi mesmo permanente como se propôs desde sua criação. Dentro dessa perspectiva, assumiu diferentes configurações com grande destaque para a diversidade das ações, como por exemplo: cursos de aperfeiçoamento, especialização e de treinamentos mais pontuais de multiplicadores; projeto de assessoria a grupos de professores e a Secretarias de governo; produção de materiais variados de apoio a docência como apostilas, livros, kits de experimentação, filmes e materiais de divulgação científica como boletins e uma revista. Desempenhou papel importante na formação de formadores e de pesquisadores com desdobramentos na escola de aplicação da UFMG, tanto no ensino fundamental como técnico.

A concepção de formação de professores do Centro inicialmente teve um caráter de treinamento visando o aperfeiçoamento técnico dos professores, de acordo com a concepção de ensino de ciências da década de 60. Entretanto, pudemos perceber um crescente envolvimento com questões mais amplas no que se refere, por exemplo, à análise histórica, política e de conteúdos de livros didáticos; a discussão de temas de interesse social mais amplo como a sexualidade com o desafio para além da dimensão biológica, entre outros. Prova disso, são os nomes de profissionais da psicologia, sociologia e política ministrando os modelos e oficinas para os professores da educação básica.

O Centro também se mostrou sensível em atender os professores das mais diversas formas, origens e interesses. Atendeu as três redes de ensino: privada, pública municipal e pública estadual; interior e capital, passando pelos três níveis de ensino (1º, 2º e 3º graus), fosse por meio de seminários, debates, conferências ou cursos que oportunizavam qualificações e titulações diferentes. Sua forte vocação foi em atender as escolas públicas e não se furtou em criar o curso de especialização, que era uma grande demanda da época. Em seus dois primeiros anos, o curso apresentou duas modalidades: Física e Ciências, e a partir do terceiro ano, a modalidade Química.

A perspectiva de treinamento de professores e de controle sobre a docência dá lugar nos anos de 1980 aos projetos de assessoria. As feiras de ciências e os clubes de ciências perdem sua importância e outras ações passam a existir como o Museu Interativo e a incorporação da pesquisa como dimensão formativa. Em vez de importar projetos estrangeiros o CECIMIG incorpora em suas ações a pesquisa da realidade da educação brasileira (livros didáticos, concepções de estudantes, mudança conceitual). O foco antes na pesquisa da indústria com seus desdobramentos para formar cientistas, a pesquisa em educação vai formar professores, autores de materiais didáticos e propostas curriculares. O CECIMIG viveu um intenso período de muita produção e divulgação resultante de suas pesquisas e da experiência junto ao grande número e diversidade de professores atendidos. A produção do Centro não é mais para prescrever modos de ensinar ciências na educação básica, mas de olhar também para o interior da universidade, procurando repensar os cursos de formação inicial de professores da UFMG. Essa perspectiva de formação docente caminhou em consonância com a perspectiva no cenário nacional da década de 1980 que considerava o trabalho docente como ponto de partida para a compreensão dos saberes construídos pelos professores durante seus percursos profissionais.

Nos anos de 1990, mantendo seu compromisso com a melhoria da qualidade do ensino de ciências e Matemática promove ações mais abrangentes de formação contribuindo para a criação e implantação de Propostas Curriculares. O CECIMIG não deixou de produzir materiais de suporte à docência e discuti-los com os professores, mas agora como desdobramento de uma proposta da qual era autor. Os próprios colaboradores do Centro realizaram seus doutorados e se consagraram como formadores de formadores passando a atuar no Programa de Pós-graduação da Faculdade de educação da UFMG.

Considerações Finais

Neste trabalho nos propusemos investigar as perspectivas de ensino de ciências refletidas nas ações de formação continuada de professores no CECIMIG ao longo dos seus primeiros 30 anos de existência.

No período de 1976 a 1996, o CECIMIG promoveu 251 cursos com uma carga horária total de aproximadamente 16.000 horas aulas, atendendo 11.514 professores. O processo de formação continuada no CECIMIG, nesta época, refletiu as principais políticas de formação de professores vigentes no Brasil, as mudanças nos objetivos do ensino de ciências, e algumas mudanças das teorias educacionais e de ensino-aprendizagem.

As ações que foram e vem sendo desenvolvidas por esse Centro se caracterizam como suporte aos professores para o enfrentamento de questões, problemas e desafios que são constantemente colocados a educação escolar ao longo dos diferentes períodos.

Por isso, a importância de investigar a história do CECIMIG, que reflete parte da história do ensino de ciências e da formação de professores no Brasil, a partir da qual nós, da área de ciências, fomos nos constituindo como docentes.

Agradecimentos e apoios

FAPEMIG/CAPES

Referências

- GOUVEIA, M. S. F. Ensino de Ciências e Formação continuada de professores. **Educação e Filosofia**, 17(1) 227-257. Jan/Jun. 1995.
- JACOBUCCI, D. F. C.- **A formação continuada de professores em centros e museus de ciências no Brasil**. Campinas, SP. 2006.
- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo, EPU/Edusp, 1987.
- NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 1995.
- PIMENTA, S.G. (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.
- Resolução Complementar nº 03/87 de 17/12/1987
- Resolução do Conselho Universitário nº 23/90 de 22/11/1990.
- SÁ, E. F. **Discursos de Professores sobre Ensino de Ciências por Investigação**. Tese de doutorado, Faculdade de Educação, UFMG, Belo Horizonte, 2009.
- SANTOS, M. E. V. M. dos. **Mudança Conceptual na Sala de Aula- Um desafio pedagógico**: Lisboa, Portugal: Livros Horizontes, 1991.
- WANDERLEY, E. C. **Feiras de ciências de Minas Gerais: discutindo sua origem e seus problemas fundamentais**, 2007. SEE/MG