

AAUTORIA DE MAPAS COMO ESTRATÉGIA FORMATIVA DE PROFESSORES

*Arlindo José Souza Junior**

RESUMO

Neste artigo discutimos a trajetória do processo de implementação de práticas educativas com mapas na formação inicial de professores. A origem deste trabalho teve início com a análise dos mapas presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática. Foram desenvolvidas atividades educativas onde os alunos do curso de licenciatura em Matemática puderam desenvolver mapas relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática. Os licenciandos foram também autores de mapas sobre a história da matemática e produziram também mapas que apresentavam a relação entre os conteúdos curriculares de Matemática. Finalmente desenvolvidos mapas conceituais. Este estudo nos possibilitou refletir sistematicamente sobre o movimento de saberes docentes do formador de professores e dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática. Essa trajetória desenvolvida a mais de uma década revela algumas possibilidades formativas com mapas num movimento de quem forma ser forma e re-forma.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores. Estratégias Formativas com Mapas. Ensino com Pesquisa. Educação Matemática.

ABSTRACT

This paper discusses the trajectory of the process of implementing educational practices with maps in initial teacher training. The origin of this work began with the analysis of the maps present in the National Parameters Curriculum for Mathematics. We developed educational activities where the students of graduate in mathematics were able to develop maps related to the process of teaching and learning mathematics.

* Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas-SP. Professor de área de Educação Matemática do Programa de Pós-Graduação em Educação e Professor do Curso de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG. E-mail: arlindoufu@gmail.com

The student teachers were also authors of maps on the history of mathematics and also produced maps that showed the relationship between the contents of mathematics curriculum. At last developed concept maps. This study allowed us to systematically reflect on the movement of teachers knowledge of the trainer of teachers and students of the Bachelor's Degree in Mathematics. This trend developed over a decade reveals some formative possibilities with maps in a movement that is form and re-form.

keywords: Initial Teacher Education. Formative Strategies with Maps. Research in Education. Mathematics Education.

Introdução

Um desafio atual nos cursos de formação inicial de professores tem sido o de constituir ambientes de aprendizagem, que possibilitem o desenvolvimento de práticas educativas criativas, que vão além da reprodução, onde os estudantes do curso de licenciatura possam produzir e se constituírem como professores autores. Oliveira e Trivelato (2005) ao analisarem a autoria dos alunos do curso de Licenciatura foram levadas a pensarem na formação de professores-autores.

Neste artigo refletimos sistematicamente a trajetória formativa, desenvolvida a mais de uma década, sobre o processo de produção de saberes docentes relacionada análise e utilização de mapas em um curso de formação inicial de professores de Matemática.

Bienbengut (2008, P. 136) ao discutir a estratégia de se realizar mapeamentos no processo de desenvolvimento das pesquisa em Educação, explica que o conceito de mapeamento pode se fazer presente em diferentes situações e nas mais diversas áreas do conhecimento. Esta pesquisadora, explica ainda que: "o mapeamento nos propicia entender um fato, uma questão dentro de um cenário, servir do conhecimento produzido e reordenar alguns setores desse conhecimento".

Em Fiorentini, Souza Junior e Melo (1998), produzimos um mapeamento dos saberes docentes e defendemos o desenvolvimento de atividades que contribuam para a formação do professor pesquisador. Almeida e Biajone (2007, p. 291), ao analisarem as implicações das

pesquisas a respeito dos saberes docentes para a formação inicial de professores produziram um mapa com algumas propostas.

Ao analisarmos o mapa acima observamos a importância da transformação das práticas formativa. Silva (2010). baseado em investigadores que defendem "uma pedagogia interativa", defende a "autoria do professor na modificação da comunicação em sala de aula como condição essencial à tarefa de educar...".

Sabemos que algumas vezes a autoria dos professores estão relacionadas diretamente ou indiretamente as suas vivências formativas. Oliveira e Trivelato (2005, p.12), argumentam que: "nós professores formadores poderíamos começar por nos perguntar sobre os modos como o discurso da universidade se apresenta aos professores em formação inicial, como os determina".

Jaramillo Quiceno (2003, p. 65), utilizou os mapas como instrumento para realizar a mediação a iniciação à prática pedagógica reflexiva investigativa. Segundo ela: "Os mapas conceituais estão sendo usados de várias formas na prática pedagógica nas salas de aula, bem como nos programas de <<formação>> de professores de Matemática".

O processo de produção de mapas

A nossa investigação sobre o trabalho educativo com mapas foi desenvolvido na disciplina de Oficina de Prática Pedagógica do 7º período do curso Licenciatura em Matemática. Essa disciplina é um componente curricular de prática do curso de formação inicial de professores e esta voltada para a produção de saberes relacionados a atuação do profissional da área de matemática que vai atuar nas escolas de ensino fundamental e médio e possui o seguinte objetivo: "Propiciar ao educador instrumentos para dominar em profundidade e extensão o conteúdo de matemática na sua visão estrutural e sequencial, garantindo a integração entre teoria e prática tanto na sua ação educativa como em aperfeiçoamento de estudos".

Há mais de dez anos estamos procurando implementar, nessa disciplina, uma prática educativa estruturada no desenvolvimento de oficinas que possibilitem reflexões críticas sobre o processo de ensinar e aprender Matemática.

As diferentes histórias que podem ser escritas sobre uma mesma disciplina, têm também, como a trama de um tecido escocês, uma estrutura comum: diferenciam-se uma das outras por que um tema é privilegiado, e dá um aspecto novo e dominante aos cruzamentos das várias investigações e das várias teorias. (D'AMORE, 2007, p. 162)

Nossa trajetória de organizar e implementar uma prática formativa que possibilitasse a constituição profissional de professores autores de suas práticas educativas foi sendo aprimorada num processo de reflexão sistemática. D'Ambrosio (2006, p. 19), ao refletir sobre pesquisa em Educação Matemática, defende que: "Difícilmente se chega ao novo seguindo caminho já trilhados. O que dá sentido às disciplinas é a sua capacidade de contribuir com o avanço do pensamento novo".

O processo de produção dos dados, dessa investigação, foi sendo aprimorado ao longo dos anos, através da observação das aulas presenciais e da produção de notas de campo e do acompanhamento das interações no ambiente virtual de aprendizagem, análise das atividades e do projeto produzido pelos alunos do curso de Licenciatura em Matemática e também da aplicação de um questionário.

No início as atividades educativas propostas para os alunos, eram registradas em um portfólio. Nos últimos sete anos as atividades passaram a ser trabalhadas em um webfólio, via um Ambiente Virtual de Aprendizagem disponível no site da Universidade.

O webfólio ou portfólio eletrônico – publicado nas páginas da Internet -apresenta-se como uma alternativa para o acompanhamento do processo de aprender e ensinar e pode favorecer a reflexão contínua do sujeito aprendiz e do mediador pedagógico (ou professor) sobre a qualidade das práticas educativas realizadas. (CALIXTO, OLIVEIRA e OLIVEIRA, 2005, p. 03)

No nosso artigo, Informática na Educação: Teoria e Prática em um Sistema de Gerenciamento de Cursos, discutimos a questão da aprendizagem coletiva onde os alunos puderam acompanhar a agenda da disciplina e puderam estar disponibilizando as atividades desenvolvidas

por eles. Destacamos também que a interação entre os sujeitos envolvidos nesse processo ocorreu através da participação em diferentes fóruns com o objetivo de contribuir para a produção e socialização dos seus saberes docentes sobre o processo de ensinar e aprender Matemática. (LOPES, SOUZA JUNIOR, CARDOSO, 2008, p. 14)

Durante a nossa trajetória ministrando a disciplina de Oficina de Prática procuramos trabalhar numa perspectiva coletiva de ensino com pesquisa que possibilitasse a organização de um ambiente de aprendizagem em que o aluno do curso de licenciatura pudesse interagir presencialmente e virtualmente para se constituir como profissional autônomo e produtor de saberes. Paim (2005), explica que “se a autonomia for construída de forma individual poderá se transformar em obstáculo para uma autêntica autonomia”. Segundo ele: “para que mudanças ocorram é necessário atingir uma dimensão coletiva”.

Uma estratégia importante na implementação da prática de produção de saberes docentes, nesta disciplina, foi a de propor que os alunos desenvolvessem projetos relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática; Os temas dos projetos deveriam estar relacionados aos conteúdos de Matemática da Educação Básica. Para o acompanhamento desse processo ao longo do semestre solicitamos aos alunos produzissem atividades educativas que contribuíssem para o desenvolvimento dos seus projetos temáticos. O esquema na Figura 1 apresenta a dinâmica entre o desenvolvimento das atividades e o desenvolvimento do projeto da disciplina.

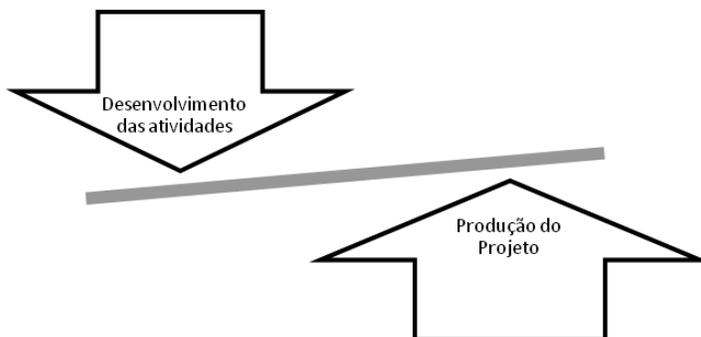


Figura 1 - Esquema entre desenvolvimento das atividades e projeto da disciplina

Durante nossa trajetória de planejamento e implementação da disciplina de Oficina de Prática Pedagógica como um ambiente de ensino com pesquisa fomos organizando o desenvolvendo atividades com mapas para propiciar um espaço de reflexão sistemática e produção do projeto temático.

Atualmente observamos que o trabalho com atividades tem sido difundido no processo de formação de professores. A proposição do ensino de Matemática baseado em atividades pressupõe a possibilidade de conduzir o aprendiz a uma compreensão da problemática envolvida em determinado contexto. Moretti (2007), investigou o processo de formação de professores em atividade de ensino e apoiou-se no conceito de atividades orientadoras de ensino.

A pedagogia de projeto está sendo recuperada por muitos educadores em função da não satisfação do trabalho com a pedagogia por objetivos, ou seja, o "ensinoreprodutivista" está sendo duramente criticado nos últimos anos e, cada vez mais, se sente a necessidade de trabalhar com o processo de ensino-aprendizagem numa perspectiva na qual se valorize a autonomia dos alunos no seu processo de produção de conhecimentos. Uma das grandes dificuldades na direção dessa mudança do professor reside no fato de que ele precisa encontrar novas maneiras de produzir saberes profissionais.

Existem muitas formas de trabalhar com projetos no processo de ensinar e aprender matemática. Acreditamos que elas dependem do contexto em que o trabalho educativo se desenvolve. A respeito do caráter aberto e flexível do trabalho de projetos, Ponte (1992b: 96) comenta que: "O trabalho de projecto constitui no essencial uma filosofia pedagógica, aberta, flexível, susceptível de assumir muitas formas de realização prática, e é nisso que reside seu grande valor educacional". No trabalho de projetos, é essencial fazer com que o aluno se sinta responsável por sua ação.

O que é essencial na idéia de projecto? Não é a metodologia, que pode variar extremamente, desde projectos individuais aos de grandes grupos; desde os muito planejados aos feitos essencialmente à base de intuição. O essencial talvez seja o tratar-se duma actividade

correspondendo a uma necessidade sentida e assumida por quem desenvolve, concretizada através duma ação concebida segundo uma orientação estabelecida (Ponte, 1992, p. 97).

A atividade, com mapas na disciplina de Oficina de Prática Pedagógica, surgiu devido a leitura crítica dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática. O objetivo desta proposta educativa era de que os licenciandos pudessem refletir criticamente sobre a organização curricular linear rígida e pudessem analisar as possíveis conexões dos conteúdos de Matemática. Os exemplos de mapas presentes nos documentos analisados possibilitou uma reflexão coletiva sobre a organização de conexões entre os diferentes conteúdos de Matemática que possibilitassem a participação ativa do aluno.

Porém, isso pode ser rompido se o professor se dispuser a traçar no seu planejamento algumas conexões entre os conteúdos matemáticos. Para tanto, ao construir o planejamento, é preciso estabelecer os objetivos que se deseja alcançar, selecionar os conteúdos a serem trabalhados, planejar as articulações entre os conteúdos, propor situações-problema que irão desencadearlos. É importante que as conexões traçadas estejam em consonância com os eixos temáticos das outras áreas do currículo e também com os temas transversais. (PCN, 1998, p. 138)

A análise dos mapas presentes no PCN viabilizou uma reflexão crítica sobre as semelhanças e diferenças entre o currículo nacional e o currículo estadual. O Conteúdo Básico Comum (CBC) é um documento que organiza o currículo no Estado de Minas Gerais e tem como base o PCN. Em relação aos componentes curriculares de Matemática, nestes dois documentos, existem aproximações e afastamentos.

As comparações estabelecidas entre os PCN e CBC de matemática para o Ensino Fundamental, apontaram semelhanças e divergências entre os dois documentos. A proposta do PCN em servir de referência na elaboração dos projetos pedagógicos das escolas garantia certa autonomia dessas em suas escolhas. A ideia de obrigatoriedade

presente no CBC vem colher essas possibilidades abertas pelos PCN (PEREIRA, 2008, p. 153).

Após a reflexão da importância dos mapas na constituição dos professores de Matemática, passamos a organizar uma prática pedagógica que incorporasse a estratégia de que os alunos pudessem produzir mapas em algumas atividades educativas. Na Figura 2 apresentamos algumas etapas desse processo.

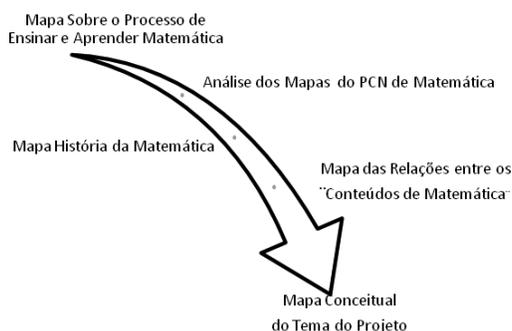


Figura 2 - Etapas do processo de organização de uma prática pedagógica e construção de mapas

Nas primeiras aulas os alunos produziram um diagrama para sistematizar os saberes docentes envolvidos no planejamento de uma aula. Os autores dos mapas mentais procuraram organizar os elementos presentes no processo de ensinar e aprender Matemática. O nosso interesse com esta atividade era o de compreender os saberes prévios e os conhecimentos dos estudantes universitários constituídos ao longo de suas vidas. Para “disparar” esta atividade utilizamos o questionamento da seguinte questão: por que Ensinar Matemática? Para aprofundar esta reflexão discutimos a questão da inserção da Matemática no currículo e na prática docente.

Na terceira atividade sobre o processo de produção de mapas relacionando diferentes conteúdos de Matemática da Educação Básica os licenciandos puderam ampliar o olhar sobre a Matemática presente no tema dos seus respectivos projetos.

Nos primeiros anos a maioria dos Mapas eram produzidos com lápis e papel, nos últimos três anos, todos os mapas são produzidos no formato digital e são utilizados diferentes softwares. Os estudantes do curso de Licenciatura em Matemática também utilizaram a rede mundial de computadores para obter informações sobre a temática abordada e sobre os softwares utilizados.

Os desafios trazidos com o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação exige que o formador de professores passe a produzir um saber crítico sobre o trabalho com as TICs nas aulas de Matemática. Esta é uma importante pois muitas de nossas crianças estão conectadas a rede mundial de computadores e os seus professores necessitam também possuir um saber crítico sobre como trabalhar com as diferentes informações trazidas pelos seus alunos.

Ao discutirmos a questão da formação de professores observamos que muitos dos professores que estão atuando na Educação Básica não estudaram em seus cursos de graduação a História da Matemática. Existe um grupo de licenciandos que cursaram a disciplina de História da Matemática. Atualmente defendemos que os alunos do curso de formação inicial de professores de Matemática tenham oportunidades formativas com a História da Matemática em diferentes disciplinas do curso de graduação

Na nossa compreensão é necessário um dialogo no curso de formação de professores entre o professor de História da matemática e os professores das disciplinas relacionadas a Metodologia do Ensino de Matemática. Pensamos também que é necessário envolver os professores que trabalhem com disciplinas especificas de conteúdos de matemática para este dialogo (SOUZA JUNIOR, 2006).

Na quarta atividade educativa sobre História da Matemática, alguns alunos confeccionaram mapas relacionados ao tema do seu projeto da disciplina de Oficina de Prática Pedagógica. Eles produziram mapas que possibilitassem a compreensão dos contextos e pesquisadores que atuaram na formalização de determinados conceitos ao longo da história da humanidade.

Ao procurarmos aprofundar o processo de reflexão sistemático do desenvolvimento dos projetos decidimos implementar uma atividade educativa onde o aluno do curso de licenciatura deveria realizar um mapa que relacionasse os conceitos abordados no seu projeto.

A aprendizagem de conceitos é, de certa forma, uma aprendizagem representacional, pois conceitos são também, representados por símbolos particulares, porém, são genéricos ou categóricos já que representam abstrações dos atributos criteriosais (essenciais) dos referentes, isto é, representam regularidades em eventos ou objetos. (MOREIRA, 2006, p. 25).

Segundo Pais (2001): "Os conceitos são ideias gerais e abstratas desenvolvidas no âmbito de uma área específica de conhecimento, criados para sintetizar a essência de uma classe de objetos, situações ou problemas relacionados ao mundo-da-vida". A respeito da complexidade do conceito este pesquisador esclarece que:

A formação de um conceito é realizada a partir de componentes anteriores, por meio de uma síntese coordenada pelo sujeito. Esses componentes podem ser noções fundamentais ou ainda outros conceitos elaborados anteriormente, revelando a existência de uma extensa e complexa rede de criações precedentes (PAIS, 2001, p. 61).

Shitsuka e Silveira (2012) ao implementarem o trabalho com mapas conceituais no processo de ensinar e aprender Matemática nos cursos de Engenharia comentam que esta prática educativa contribui para que os professores possam organizar e clarificar as relações entre os conceitos. Eles explicam que os "mapas conceituais podem ser úteis na representação de conceitos com a finalidade de classificação de conceitos e relações entre os mesmos e nos estudos de cobertura conceitual".

Na quinta atividade sobre mapa conceitual procuramos refinar o processo de produção dos mapas. O objetivo era o de aprofundar o olhando licenciando sobre o conceito central do tema do seu projeto.

Alguns mapas produzidos pelos alunos do curso de Licenciatura em Matemática muitas vezes fazem relações entre categorias de conceitos.

Entendemos que nas próximas edições da disciplina de Oficina de Prática Pedagógica será necessário um aprofundamento teórico sobre a teoria da aprendizagem significativa. Este estudo revela também que é importante articular o trabalho teórico e prático com mapa conceitual em algumas disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática.

Essa estratégia possibilitou um processo de formação docente relacionado a utilização de Mapas Conceituais como estratégia de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica. Lima e Tavares (2010, p. 08-09), ao apresentarem o relato de experiência sobre a construção de conceitos em Matemática através de estratégia dos Mapas Conceituais, comentam que os alunos ao elaborarem seus próprios mapas conceituais conseguiram adquirir o conhecimento dos conceitos abordados.

Considerações Finais.

Entendemos que o saber docente é constituído na interação entre os sujeitos numa determinada cultura. Durante a trajetória do trabalho educativo com mapas na formação inicial de professores tivemos muitas oportunidades de refletir sobre diferentes possibilidades educativas. Barth (1993, p. 66), explica que o saber “existe no tempo como uma paragem, uma etapa. Está em constante transformação, em perpétuo movimento, tal como uma sinfonia inacabada”.

Nesta pesquisa compreendemos um movimento de saberes docentes do formador de professores na constituição de diferentes estratégias para o processo de produção de mapas. A estratégia adotada possibilitou que algumas práticas formativas do curso de Licenciatura em Matemática fossem transformadas. Oliver (2000, p.199), ao analisar a categoria experiência como formadora dos docentes, aponta como principal resultado de sua pesquisa “o fato de que as múltiplas experiências vividas pelos docentes constituem a base principal de todo seu desenvolvimento profissional como formadores de professores”.

Ferreira (2003, p. 37), destaca a importância da relação dos professores com os pesquisadores onde “cada qual com seus saberes e experiências - unidos no objetivo comum de proporcionar experiências matemáticas de qualidade para seus alunos”.

Por isso é necessário que, na prática da formação docente, o aprendiz de educador assuma que o indispensável pensar certo não é presente dos deuses nem se acha nos guias dos professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas, pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador. (FREIRE, 1998, p. 43)

Por outro lado observamos as diferentes formas de apropriação do processo de autoria de mapas pelos alunos do curso de Licenciatura em Matemática. Os mapas produzidos pelos licenciandos possibilitam diferentes caminhos para a reflexão sistemática e desenvolvimento profissional do autor. Segundo Jaramillo Quiceno (2003), na sua pesquisa sobre formação inicial de professores de matemática os mapas produzidos pelos licenciandos são retratos que demoram para serem construídos e que vão se transformando de acordo com as diferentes (re)significações que os autores fazem sobre o assunto em questão.

O processo de autoria de diferentes mapas no curso de formação inicial de professores envolve um processo de produção de saberes docentes que estão relacionados ao planejamento curricular e possibilita o desenvolvimento de diferentes estratégias pedagógicas. Os mapas produzidos pelo estudante do curso de Licenciatura em Matemática são retratos dos seus momentos reflexivos e formativos.

Referências

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri e BIAJONE, Jefferson. *Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação*. Revista Educação e Pesquisa. v.33 n.2 Campinas, maio/agosto, 2007.

BARTH, B. M. *O saber em construção para uma pedagogia da compreensão*. Lisboa: Instituto Piaget. 1993.

BIEMBEGUT, M. S. *Mapeamento na Pesquisa Educacional*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

CALIXTO, A. C. OLIVEIRA, E. G. OLIVEIRA G. S. V. *Enfrentar a*

incertezas: alternativas didáticas em ambientes virtuais. In: XII Congresso Internacional de Educação a Distância, 2005, Florianópolis. XII Congresso Internacional de Educação a Distância, 2005.

D'AMBROSIO, U. Prefácio, In: BORBA, M. C. ARAÚJO, J. L. (orgs.) *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

D'AMORE, B. *Elementos de Didática da Matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007

FIORENTINI, D.; SOUZA JÚNIOR, A. J. de; MELO, G. F. A. de. *Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos*. GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A. (orgs). Cartografias do trabalho docente: professo(a) – pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

JARAMILLO QUICENO, D. V. *(Re) constituição de futuros professores de Matemática nun contexto de investigação sobre a prática pedagógica*. Tese Doutorado, Universidade Estadual de Campinas: Campinas, SP, 2003.

FERREIRA, Ana Cristina. *Um Olhar Retrospectivo Sobre a Pesquisa Brasileira em Formação de Professores de Matemática*. In FIORENTINI (Org.) *Formação de Professores de Matemática: Explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas, Mercados de Letras, 2003, p. 19 – 50.

LIMA, C. C. B.TAVARES, R. *Construção de Conceitos em Matemática através da Estratégia dos Mapas Conceituais*. ANAIS: X Encontro Nacional de Educação Matemática Educação Matemática, Cultura e Diversidade Salvador – BA, 7 a 9 de Julho de 2010.

LOPES, C. R. SOUZA JUNIOR, A. J. CARDOSO, D. A. *Informática na Educação: Teoria e Prática em um Sistema de Gerenciamento de Cursos*. IN: SILVA, S. P. (Org.) *Teoria e Prática na Educação o que dizem: novas tecnologias; currículo; inclusão; avaliação; história; estágio; psicologia; didática e antropologia filosófica*. Catalão: Ed. UFG, 2008.

MOREIRA, M. A. *A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua*

implementação em sala de aula. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2006.

MORETTI, V. D. *Professores de Matemática em Atividade de Ensino: Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente*. Tese de Doutorado em Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo: 2007.

OLIVEIRA, O. B.; TRIVELATO, S. L. F.. *Uma Reflexão Sobre Autoria*. In: V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. ATAS DO V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Bauru: Abrapec, 2006. v. 5. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/index.htm>>. Acesso em: 21 jul. 2012.

OLIVER, T. G. *A Formação e Desenvolvimento Profissional de Formadores de Professores: o caso dos professores de Matemática*. Tese de Doutorado – Universidade Estadual de Campinas: Campinas, SP. 2000.

PAIM, E. A. *Memórias e experiências do fazer-se professor*, 2005. Tese (Doutorado) Curso de Pós Graduação em Educação, UNICAMP, Campinas, 2005.

PAIS, L. C. *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PARÂMETROS *Curriculares Nacionais: Matemática (PCN)* / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 146 p.

PASSOS C. L. B., et. al. *Matemática: Desenvolvimento Profissional do Professor que Ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros*. Revista Quadrante, Vol. XV, Nº 1 e 2, 2006

PEREIRA, M. C. *Currículo nas Escolas Referência de Minas Gerais: como a matemática chega a uma sala de aula*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Juiz de Fora UFJF, Juiz de Fora, 2008.

PONTE, João P. *Concepções do professor de matemática e processos de formação*. In: BROWN, M. , FERNANDES, D. , MATOS J.F. , PONTE, J.P. (Ed.) Educação Matemática. Temas de investigação. Lisboa: SEM-SPCE, 1992.

SHITSUKA, R. SILVEIRA, I. F. *Ensino de Matemática em Cursos de Engenharia: Estudo de Caso de Aplicação de Mapa Conceitual para Classificação de Conceitos de Matriz Curricular*. IN: SHITSUKA, R. (Org.). Estudos e Aplicações em Ensino e Aprendizagem de Matemática. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2012.

SILVA, M. *Sala de Aula Interativa: educação; comunicação; mídia clássica; internet; tecnologias digitais; arte; mercado; sociedade e cidadania*. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

SOUZA JUNIOR, A. J. *A Informática no Trabalho Educativo com a História da Matemática: Refletindo Sobre o Processo de Produção e Socialização de Saberes Docentes*. In Anais do IV Encontro Mineiro de Educação Matemática - IV EMEM, Diamantina /MG, 2006.

Data de registro: 02/08/2012

Data de aceite: 17/10/2012

