

## Artigo Teórico

# Atividades de Ensino e a Significação da Atividade Pedagógica por Futuros Professores de Matemática



Fabiana Fiorezi de Marco<sup>1</sup>  
Anna Regina Lanner de Moura<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo apresenta parte de uma pesquisa de doutorado desenvolvida no âmbito do Projeto Integrado de Prática Educativa – PIPE – de uma universidade pública do interior de Minas Gerais. O estudo teve como questão norteadora: Como o licenciando em matemática pode significar sua futura atividade pedagógica e conceitos matemáticos a partir da vivência de atividades de ensino? Pela análise das elaborações e das reflexões que os licenciandos realizaram sobre os conceitos matemáticos abordados evidenciou-se a importância do envolvimento do professor responsável pelo componente curricular agregado ao PIPE, tendo em vista a necessidade de uma intencionalidade e a organização do ensino por ele. Além disso, no momento em que os licenciandos vivenciavam as atividades de ensino propostas, manifestavam um tipo de necessidade, de motivo, tal como: significar para si mesmos conceitos matemáticos aprendidos no Ensino Fundamental ou Médio e sua futura atividade pedagógica.

**Palavras-chave:** Formação de Professores de Matemática. Projeto Integrado de Prática Educativa. Teoria Histórico-Cultural. Atividade Pedagógica.

### Introdução

O artigo refere-se ao papel da componente curricular Projeto Integrado de Prática Educativa – PIPE – incluído em disciplinas do curso de Matemática de uma universidade pública do interior de Minas Gerais e seu tema se insere nos grandes debates sobre formação docente e, particularmente, na formação inicial do professor de matemática. No referido curso, a integração dos componentes curriculares estão organizados em três núcleos de formação: Núcleo de Formação Específica, Núcleo de Formação Pedagógica, Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural (PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMÁTICA, 2005).

No Projeto Pedagógico do curso, o Núcleo de Formação Pedagógica, tem seus componentes divididos em três partes: Disciplinas de Formação Pedagógica, Práticas Específicas e Estágio Supervisionado. Na compreensão do componente denominado por Práticas Específicas o texto apresentado no projeto pedagógico explicita que

<sup>1</sup>Pós Doutora em Educação, área de Ensino de Ciências e Matemática pela FEUSP. Docente da Faculdade de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), MG, Brasil. E-mail: [fabianaf@famat.ufu.br](mailto:fabianaf@famat.ufu.br).

<sup>2</sup>Doutora em Educação, Docente da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil. E-mail: [lanner4@gmail.com](mailto:lanner4@gmail.com).

**ATIVIDADES DE ENSINO E A SIGNIFICAÇÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA  
POR FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

---

Em nível institucional, a Resolução 03/2005 do Conselho Universitário instituiu, no âmbito da dimensão prática, a existência do Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE), que buscará desenvolver ao longo do curso de formação de professores, atividades teóricas-práticas que articulem as disciplinas de formação específica e pedagógica, assumindo, portanto, um caráter coletivo e interdisciplinar. (PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMÁTICA, 2005, p.17, grifo nosso).

Com o intuito de alcançar boa articulação entre teoria e prática, o projeto pedagógico sugere uma interação diluída nas disciplinas de formação específica e pedagógica estabelecendo uma divisão de ações a serem realizadas ao longo do desenvolvimento da componente curricular Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE) denominado por: PIPE 1: “Contextualização Sócio-Cultural”; PIPE 2: “Novos Temas no Currículo do Ensino Básico”; PIPE 3: “Investigação e Compreensão”; PIPE 4 “Temas e Questões Educacionais Transversais”. Assim, o PIPE visa integrar o contexto escolar aos conhecimentos dos futuros professores, como indica o Parecer CNE/CP 28-2001, que afirma que a prática como componente curricular "deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo" (p.9). Pela análise de documentos normativos e do projeto pedagógico do referido curso, nesta pesquisa a Prática como Componente Curricular é entendida como um espaço próprio de integração entre a dimensão teórica e prática do curso e a atividade pedagógica do futuro professor. Tal prática não necessita ser realizada na escola, mas sim contextualizada no ambiente da instituição formadora.

Diante do exposto, na busca de efetivar a realização da componente curricular PIPE como atividade teórico-prática que articulasse as disciplinas de formação específica e pedagógica, tendo, por sua vez, um caráter coletivo e interdisciplinar, foi necessário apresentar propostas que gerassem motivos para que os licenciandos (re)pensassem conceitos matemáticos existentes no currículo da Educação Básica. Deste modo, este artigo apresenta parte de uma pesquisa desenvolvida na disciplina Informática e Ensino, a qual se agregava ao PIPE 2 do Curso de Matemática da referida universidade.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram propostas atividades de ensino, segundo a concepção de Moura (1996, 2000, 2002), a licenciandos do último período do curso, durante o desenvolvimento das aulas da referida disciplina e registradas, tanto em áudio como por escrito, em notas de campo da professora pesquisadora<sup>3</sup>. Para tanto, tivemos como objetivo investigar como o licenciando em matemática pode significar sua futura atividade pedagógica e conceitos matemáticos a partir da vivência de atividades de ensino, em sua formação inicial.

---

<sup>3</sup>Primeira autora deste artigo.

ATIVIDADES DE ENSINO E A SIGNIFICAÇÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA  
POR FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA

As atividades de ensino propostas foram previamente adaptadas dos livros *A fração – a repartição da Terra*<sup>4</sup> e *O número inteiro: numerando movimentos contrários*<sup>5</sup> pela professora pesquisadora. A escolha dessas atividades ocorreu por entendermos que seus autores trabalham a partir da perspectiva histórico-cultural, abordando aspectos que permeiam o entendimento do processo de origem e o desenvolvimento histórico de um conceito matemático para posterior generalização e formalização de um modo teórico de entender o conceito.

No quadro a seguir são apresentadas partes<sup>6</sup> de duas atividades de ensino (MOURA, 1996, 2000, 2002) propostas aos licenciandos e que são abordadas na discussão deste artigo.

## ATIVIDADE DE ENSINO SOBRE VOLUME

**Questão 1:**

Responder com suas palavras: *O que é medir?*

**Questão 2:**

Pegar quatro tijolos, fazer todas as combinações possíveis e desenhá-las em perspectiva em seus cadernos.

**Questão 3:**

Construir, com os seus tijolos, um tanque que tenha 6 tijolos de comprimento, 5 de largura e 3 de altura. Lembre-se que o fundo do tanque é feito com uma camada de tijolos. Em seguida responda as questões abaixo:

- Se completássemos totalmente o espaço interior com tijolos, quantos deles teríamos no total?
- Qual o cálculo que você fez?
- Quantos tijolos de água poderíamos colocar no interior deste tanque?
- Qual o cálculo que você fez?
- Qual a diferença deste cálculo em relação ao anterior?

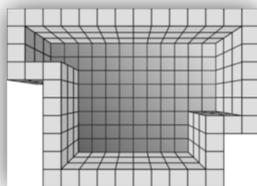
**Questão 4:**

Nos cálculos anteriores utilizamos como unidade de medida o tijolo; e se utilizássemos como unidade de medida apenas o comprimento da aresta do tijolo:

- Quantos tijolos teríamos no total, se completássemos o interior do tanque com tijolos?
- E quantos tijolos de água caberiam no tanque?
- Qual é a diferença entre os cálculos feitos com esta nova unidade de medida e com a anterior?

**Questão 5:**

Temos no desenho abaixo a parte interna de um tanque visto de cima, com as marcações feitas, tomando como unidade de medida a aresta do tijolo. Responder os mesmos itens da questão 4.



<sup>4</sup>Lima e Moisés, 1998a.

<sup>5</sup>Lima e Moisés, 1998b.

<sup>6</sup>Por limitação no número de páginas para este artigo não foi possível apresentar as atividades de ensino completas. Sugerimos que o leitor consulte: MARCO, Fabiana Fiorezi de. *Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de matemática*. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2009. 223p. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000468556>>.

**ATIVIDADES DE ENSINO E A SIGNIFICAÇÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA  
POR FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

**ATIVIDADE DE ENSINO SOBRE NÚMEROS INTEIROS**

**Como pensar numericamente em *mão dupla*?**

O número natural faz contagem apenas em *mão única*; mas os movimentos quantitativos ocorrem em *mão dupla*.

Temos, assim, uma contradição entre a *mão dupla* que existe em todos os movimentos quantitativos da realidade e a *mão única* que caracteriza o Conjunto dos Números Naturais.

Quanto mais a humanidade se desenvolve, mais o homem atua com os movimentos quantitativos da realidade; e quanto mais interfere nesses movimentos, mais ele sente a limitação da *mão única* numérica; mais aguda se torna a contradição acima assinalada. E, dessa forma, quanto mais desenvolvido é o trabalho humano, mais ele sente necessidade de criar o **número com *mão dupla*** capaz de registrar numericamente a *mão dupla* daqueles movimentos.

**Questão 1:**

Vamo-nos transportar até o momento da história da passagem da *economia de subsistência* para a *economia mercantil*. Logicamente nesta época o homem ainda não sabe o que é contabilidade: ele não possui livros e cadernos (e muito menos computador) para administração e controle do movimento financeiro e do estoque. Imagine só:

 <p>◆ Lá está Brancaloneo,</p>	<p>◆ atrás de um balcão,</p> 	<p>◆ com uma enorme saca para guardar arroz,</p> 
<p>◆ um enorme tonel para guardar o vinho,</p> 	<p>◆ e, é claro, uma pequena caixa para guardar o dinheiro.</p> 	<p>◆ Brancaloneo iniciou o seu negócio comercial escrevendo com palavras todo o movimento de dinheiro, de arroz e de vinho.</p>

*"Hoje, às seis horas do dia treze de outubro de mil e trezentos, sob as graças do senhor me veio vender trinta e oito quilos de arroz o mui gentil senhor de Pistóia, obrigando-me a despender a bela quantia de seiscentos dinares de prata. Eu possuía em caixa, graças ao meu digno trabalho, um mil e oitocentos dinares de prata. Logo após quinze minutos desta transação adentra a meu estabelecimento a mui formosa senhora de Lascio de quem compro exatamente vinte litros do bom vinho tinto de sua videira, gastando, nesta transação trezentos dinares de prata. Após vinte e dois minutos faço a minha primeira venda que é ao servo do Castelo de Labria que me compra três quilos de arroz e um litro de vinho pelo que pagou setenta dinares de prata. Setenta minutos após este sucedido entra, em minha loja ..."*

*...E por aí foi o registro de Brancaloneo.*

- O movimento na loja de Brancaloneo vai aumentando. Ao invés de receber freguês de cinquenta em cinquenta minutos, passa a receber de vinte em vinte, dez em dez, cinco em cinco até que começam a se formar filas no seu balcão. É possível ele continuar com aquela forma de registro? Por quê?
- O número natural possibilita o registro de que Brancaloneo precisa? Por quê?
- Afinal, qual é o problema numérico que Brancaloneo está enfrentando?

Quadro 1 – Atividades propostas a licenciandos  
Fonte: Marco (2009)

### *Significação da futura atividade pedagógica*

Atividade pedagógica? Há uma fórmula para consegui-la? O professor de matemática precisa preocupar-se em levar os alunos a refletir sobre o que fazem? Em que consiste significar a atividade pedagógica futura?

Respostas a essas perguntas podem ser construídas também por meio da análise de reflexões e de falas dos protagonistas desta pesquisa. Sendo estudantes do curso de Matemática, certamente tiveram exemplos e contra-exemplos de metodologias utilizadas por professores de matemática ao longo de suas vidas escolares. Na universidade, enquanto presenciam aulas de professores considerados “carrancudos”, “bravos”, “exigentes” também presenciam aulas de professores considerados “fáceis de levar”, “que têm uma boa didática”. O que significa para estes licenciandos cada uma dessas tipificações de professores? Será que as atividades propostas permitiram aos licenciandos refletir sobre a postura pedagógica que desejam assumir?

Leontiev (1978) lembra-nos que

No decurso da sua vida, o homem assimila a experiência das gerações precedentes; este processo realiza-se precisamente sob a forma de aquisição das significações e na medida desta aquisição. A significação é, portanto, a forma sob a qual um homem assimila a experiência humana generalizada e refletida (p.94, grifos nossos).

Este fato leva-nos a recordar que a percepção de que o papel do professor, ao propor atividades em sala de aula é importante para a formação do aluno, está presente nas falas dos licenciandos como manifestação de surpresa e instigação a pensar qual postura pedagógica desejam assumir futuramente:

*Essa aula me fez refletir um pouco a respeito de como vou ensinar aos meus alunos: começar pelo teórico ou pela prática. [...] ser professor não é ensinar o aluno a manusear a fórmula, mas sim ajudá-lo a saber pensar e para isto eu tenho que compreender um conceito e saber explicá-lo a mim mesma (Luíza).*

*Como futura professora, preciso oferecer situações em que os alunos pensem, testem, criem hipóteses para que depois o conceito seja formalizado. Isto é essencial para a aprendizagem matemática (Marina).*

Pelas reflexões dos estudantes, parece-nos que estes entenderam que ter um conceito matemático pronto não significa entendê-lo a ponto de conseguir explicá-lo a alunos e também a si mesmos, como afirma Luíza. É preciso que o futuro professor passe por essa experiência, pois um dos elementos fundamentais da didática é saber explicar a si mesmo o que precisa explicar ao outro.

**ATIVIDADES DE ENSINO E A SIGNIFICAÇÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA  
POR FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

---

Tornar significativo o ensino da matemática e não transmiti-lo por meio de fórmulas prontas para que os alunos as memorizem parece-nos ser o desejo dos licenciandos:

*A importância da ação pedagógica está em respeitar os estágios cognitivos dos (as) alunos(as) tornando a aprendizagem matemática significativa e “palpável”, não abstrata e sem sentido como ela é colocada na maioria das escolas (Fábio).*

Mesmo sem conhecer o referencial teórico de Leontiev sobre teoria da atividade, para Fábio, levar para as escolas o ensino de matemática com “sentido” parece ser um elemento importante e necessário para a significação da atividade pedagógica a ser assumida.

Um ensino a partir de significados que o próprio aluno pode atribuir aos conceitos pode propiciar a construção de uma aprendizagem e do pensamento matemático sob uma abordagem que considera o aluno em todo seu movimento de aprendiz, ou seja, envolvendo as formas sensitivas do pensamento - sensações e percepções (KOPNIN, 1978).

Ao vivenciarem atividades que colocam em movimento suas sensações e percepções, os licenciandos demonstram o desejo de colocar em prática seu novo conhecimento:

*Entendi que uma atividade de ensino nasce de uma necessidade (do professor: ensinar; do aluno: querer aprender) e sua avaliação ocorre a todo instante. Isto me fez pensar sobre meu futuro enquanto professora. Devo ensinar de forma a fazer com que meus alunos se interessem pelo conteúdo que está sendo ensinado e busquem, com meu auxílio, formas de pensar e raciocinar para que suas necessidades sejam atendidas (Sofia).*

A oportunidade de significar para si mesmos conceitos matemáticos e aprofundar seus conhecimentos propiciou o despertar do desejo de poder utilizar com seus futuros alunos atividades de ensino que também os levem a compreender que encontrar regularidades nos movimentos da vida abre-nos a possibilidade de elaborar generalizações, de criar fórmulas gerais para compreendermos o mundo (MARCO, 2009).

O que fica mais nítido em nossa compreensão é que o motivo de significar conceitos matemáticos para si mesmos e apropriar-se deles contribui para a constituição de uma atividade pedagógica futura facilitadora da aprendizagem do aluno. Parece ser esta também a compreensão manifesta por Paula e Damara:

*Acho importante que o aluno busque suas próprias maneiras para medir um determinado objeto, seja através do palmo, uma caneta, ou com um pedaço de corda ou fio para que seja capaz de relacioná-las às unidades de medida padrão e estabelecer diferença entre elas (Paula, grifo nosso).*

*Acredito que devemos deixar os alunos criarem suas próprias unidades de medidas, pois irão compreender o que é medir e depois pode-se esclarecer que antigamente era assim: cada um tinha sua própria medida e houve muitas confusões e por isso foi estabelecida uma padronização de medidas que nós usamos até hoje (Damara).*

**ATIVIDADES DE ENSINO E A SIGNIFICAÇÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA  
POR FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

---

A possibilidade e a importância de proporcionar ao aluno do Ensino Fundamental formas diferentes de construir o seu conhecimento foi outro aspecto destacado pelos graduandos, como percebemos nas reflexões acima. Estes alunos parecem atribuir ao ensino da matemática uma concepção diferente da que lhes foi apresentada. Parecem entender que a “atividade de ensino quase sempre está associada à idéia de busca do professor por um modo de fazer com que o aluno aprenda um determinado conteúdo escolar” (MOURA, 2000, p.23) de forma significativa e que os novos significados conceituais adquiridos e o “saber pensar o conceito” sejam levados para suas salas de aulas.

Propiciar esta vivência no processo de formação docente é possibilitar ao futuro professor um modo de analisar e de procurar compreender o trabalho dos futuros alunos, incentivando-os a desenvolver seus conhecimentos matemáticos de maneira mais completa e complexa, possibilitando maneiras diferentes de pensar, de criar.

Não estamos afirmando que estes licenciandos assumirão, na futura atividade de ensino, as ideias expressas nesta pesquisa, mas acreditamos que as reflexões e as discussões propiciadas durante a vivência das atividades de ensino os alertaram para a possibilidade de uma atividade pedagógica que possa ser diferente daquela que lhes foi oferecida durante sua trajetória escolar.

*Por meio destas atividades pude pensar em muitas coisas: Como eu serei quando me formar para professor? Ficarei acomodado com as coisas? Só trabalharei com o que os livros trazem e a lousa e não me preocuparei com mais nada? Qual caminho eu devo seguir para que eu possa fazer o melhor para que os meus alunos aprendam e também sejam felizes? De uma coisa tenho certeza: qual for o caminho que eu tomar, tenho que fazer o melhor para que os alunos entendam e aprendam os conceitos da matemática com sentido para suas vidas (Gustavo).*

*Acredito que a História da Matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino, revelando ao aluno a Matemática como uma criação humana, mostrando as necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos (Luíza).*

Parece-nos ainda, que entender historicamente as origens de um conceito matemático muito pode auxiliar o professor a convidar seus alunos a estar em atividade (LEONTIEV, 1978).

**Algumas considerações**

As reflexões elaboradas pelos protagonistas desta pesquisa nos levam a entender que nossas escolas oferecem aos alunos poucas condições de mostrar suas habilidades e invenções, mas propiciam “àquele que aprende repetição de expressões formais sem significados e, por conseguinte, ausência da criação” (SOUSA, 2004, p.11).

**ATIVIDADES DE ENSINO E A SIGNIFICAÇÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA  
POR FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

---

As análises realizadas demonstram que, quando propomos atividades de ensino que ofereçam aos alunos e aos licenciandos a possibilidade de imaginar, de criar, de desenvolver conceitos matemáticos a partir de uma necessidade sentida, eles conseguem atribuir, a estes conceitos, significações próprias e elaborar sentidos pessoais de conceitos aprendidos de forma mecânica ao longo da vida escolar. Outro aspecto a ser mencionado é o desejo de superar a relação que tinham com a matemática, tornando-a significativa, e levar para sua atividade pedagógica futura um ensino que valorize o pensar o conceito.

Atividades de ensino fundamentadas no desenvolvimento histórico do conceito, organizadas pelo professor, e que propiciem uma síntese conceitual podem propiciar que os alunos estabeleçam uma nova relação com conteúdos estudados e os percebam como algo desenvolvido ao longo da história da humanidade.

O elemento novo que aqui surge para a formação do futuro professor é o fato de o licenciando passar por atividades que tenham a conotação de atividade segundo Leontiev (1978), com implicações didáticas que envolvam a abordagem da história do conceito e o pensar o conceito em linguagem natural. Não é possível afirmar que todos os licenciandos que tiveram esta vivência tenham passado pela experiência de vivenciar uma necessidade e um motivo, pois nem todos os alunos da disciplina manifestaram estar em atividade. Isso significa que a atividade em si não mobiliza uma necessidade, mas poderá fazê-lo, quando planejada para tanto, se encontrar condições favoráveis para essa mobilização. Tal mobilização, nesta pesquisa, foi propiciada pela integração do PIPE 2: “Novos Temas no Currículo do Ensino Básico” à disciplina Informática e Ensino, oportunizando aliar a discussão teórica à análise de atividades de ensino e seu conteúdo.

A natureza das atividades de ensino propostas, baseadas na teoria histórico-cultural da atividade, propiciou aos protagonistas “estar em atividade” durante a realização da disciplina, pois tiveram a oportunidade de experimentar situações diferentes das muitas vivenciadas ao longo de suas vidas escolares. No momento em que vivenciavam as atividades de ensino propostas, manifestavam um tipo de necessidade, de motivo: significar para si mesmos conceitos matemáticos aprendidos nos Ensinos Fundamental ou Médio e sua futura atividade pedagógica.

Consideramos ainda, que a intencionalidade e a organização do ensino pelo professor no processo pedagógico, assim como ocorrido na disciplina em questão, foram aspectos que marcaram a formação destes protagonistas, pois foram elementos que surgiram durante a vivência e a análise das atividades de ensino. Por meio do estudo realizado, foi possível observar como o futuro professor forma-se, significa conceitos matemáticos e apropria-se dos mesmos e, como as atividades de ensino podem contribuir para sua futura atividade pedagógica.

**Referências**

CNE/CP 28-2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 03/03/06.

KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 1978. Coleção Perspectivas do homem. V. 123.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LIMA, L. C.; MOISÉS, R. P. **O cálculo algébrico: operações com “número algébrico” – A linguagem algébrica 2**. São Paulo: CETEAC, 1993.

\_\_\_\_\_. **A fração: repartindo o universo**. São Paulo: CETEAC, 1998a.

\_\_\_\_\_. **O número inteiro: numerando movimentos contrários**. São Paulo: CETEAC, 1998b.

MARCO, F. F. de. **Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de matemática**. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2009. 223p. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000468556>. Acesso em 09/05/2015.

MOURA, M. O. de. A atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**, ano II, n. 12, pp. 29- 43, 1996.

\_\_\_\_\_. **O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública**. Tese (Livre Docência) — Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2000.

\_\_\_\_\_. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (Org.). **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

**Projeto Pedagógico do Curso de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia**. 2005.

Disponível em: [http://www.famat.ufu.br/sites/famat.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/MA\\_ProjetoPedagogico.pdf](http://www.famat.ufu.br/sites/famat.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/MA_ProjetoPedagogico.pdf). Acesso em: 03/08/06.

SOUSA, M. do C. de. **O ensino de álgebra numa perspectiva lógico-histórica: um estudo das elaborações correlatas de professores do ensino fundamental**. Tese (Doutorado em educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2004. 286p.



Veja mais em [www.sbembrasil.org.br](http://www.sbembrasil.org.br)

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA