

PRÁTICAS EDUCATIVAS E AMBIENTES DE APRENDIZAGEM ESCOLAR: RELATO DE TRÊS EXPERIÊNCIAS

Bruno Bragança

Mestrando em Educação Tecnológica do CEFET-MG

Leonardo Augusto Gonçalves Ferreira

Mestrando em Educação Tecnológica do CEFET-MG

Ivan Pontelo

Mestrando em Educação Tecnológica do CEFET-MG

RESUMO: Este artigo tem o objetivo de definir o conceito de ambientes de aprendizagem escolar analisando três experiências a partir desse conceito e de outros envolvidos nessa temática. A conceituação proposta foi feita a partir das notas de aula do Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Percebemos que as práticas educativas têm uma relação direta com o ambiente de aprendizagem em que acontecem, sendo que este ambiente pode ser classificado de acordo com seus níveis de sistematização e organização. Nas três experiências analisadas houve uma variação desses níveis durante o processo, o que contribui para a compreensão quanto à diversidade que pode caracterizar um ambiente de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Prática educativa; Ambientes de Aprendizagem

1. Introdução

Neste artigo, três práticas educativas são descritas e analisadas, dialogando-se com o conceito de ambientes de aprendizagem escolar e sua caracterização como formal e não formal. Essas práticas educativas foram vivenciadas em contextos escolares diferenciados. A prática de Matemática foi desenvolvida com alunos da oitava série do ensino fundamental no ano de 2004 em uma escola privada do município de Timóteo – MG; na de Física participaram estudantes do primeiro e segundo anos do Ensino Médio, em uma escola de Ensino Médio da rede privada de Belo Horizonte – MG no ano de 2007; por fim, tem-se a prática educativa de Ciências e Biologia que tem sido desenvolvida desde 2001 com turmas do Ensino Fundamental e Médio da Educação de Jovens e Adultos em uma escola privada do município de Belo Horizonte – MG.

Na descrição e análise propostas, consideram-se as características individuais de cada prática educativa, bem como o contexto em que foram geradas e desenvolvidas, analisando-se os elementos que as articulam com o conceito de ambiente de aprendizagem escolar.

2. Prática Educativa

A prática docente pode, em muitos casos, contemplar atividades diferenciadas que muitas vezes transcendem os limites de uma sala de aula. Ensinar e aprender envolve personagens que podem ser influenciados em sua dinâmica relacional por diversos fatores que permitem contribuir ou não para a criação de oportunidades de aprendizagem. Cabe ao educador definir metas e estratégias que poderão ser conjuntamente elaborados com os educandos visando à qualificação do ensino e do aprendizado.

Entende-se prática educativa como sendo a forma de condução do ensino de um determinado tema. Os objetos utilizados para esse fim, quais os envolvidos e como se dará sua participação (até mesmo em que escala ela se dará) e quais os objetivos a serem alcançados são os elementos constitutivos da prática educativa.

Na prática educativa, o professor tem um papel fundamental, ainda que ela não esteja centrada em suas ações, apenas dando pequenas orientações e fazendo observações. Mas deve-se lembrar que ele, o professor, teve uma participação, a maior parte das vezes solitária, durante todo o organizar da prática. Nesse processo, pode-se reconhecer na prática educativa a possibilidade da transgressão a partir das intenções do docente na mediação das interações entre o “mundo físico e o social”.

3. Ambientes de Aprendizagem

Um ambiente de aprendizagem escolar é um ambiente em que um indivíduo está sujeito a oportunidades de aprendizagem. Muitas vezes o termo ambiente de aprendizagem é confundido com o espaço físico onde ocorrem práticas educativas. Propõe-se uma visão mais geral, abarcando o conjunto formado entre os sujeitos, objetos e recursos que interagem no processo de aprender.

Um exemplo de ambiente de aprendizagem é o ambiente de aprendizagem escolar, que é um ambiente planejado, ou organizado, para que ocorram práticas

educativas. Nesse ambiente, o professor tem um papel fundamental, que pode ser tanto na preparação, organização e sistematização da aprendizagem, como no direcionamento ou orientação do processo de aprendizagem.

O ambiente de aprendizagem escolar é um lugar previamente organizado para promover oportunidades de aprendizagem e que se constitui de forma única na medida em que é socialmente construído por alunos e professores a partir das interações que estabelecem entre si e com as demais fontes materiais e simbólicas do ambiente (MOREIRA, 2007).

Os ambientes de aprendizagem podem ser classificados a partir de vários critérios, pois há vários fatores que interferem num processo de aprendizagem, entre eles a sistematização e a autonomia do aprendiz. A sistematização é o que estrutura e valida o processo de aprendizagem, como avaliações, certificados e contratos entre os sujeitos que participam do processo. Já o nível de autonomia do aprendiz expressa o grau de controle que a organização do ambiente e os demais atores envolvidos imprimem nas interações do aprendiz com os diferentes objetos de aprendizagem.

A caracterização de um ambiente de aprendizagem pode ser realizada a partir de uma linha contínua em que quanto maior a sistematização e menor a autonomia, maior o caráter formal da aprendizagem. O outro extremo da linha aponta para ambientes não formais, com menor sistematização e mais autonomia por parte do aprendiz (diagrama 1).

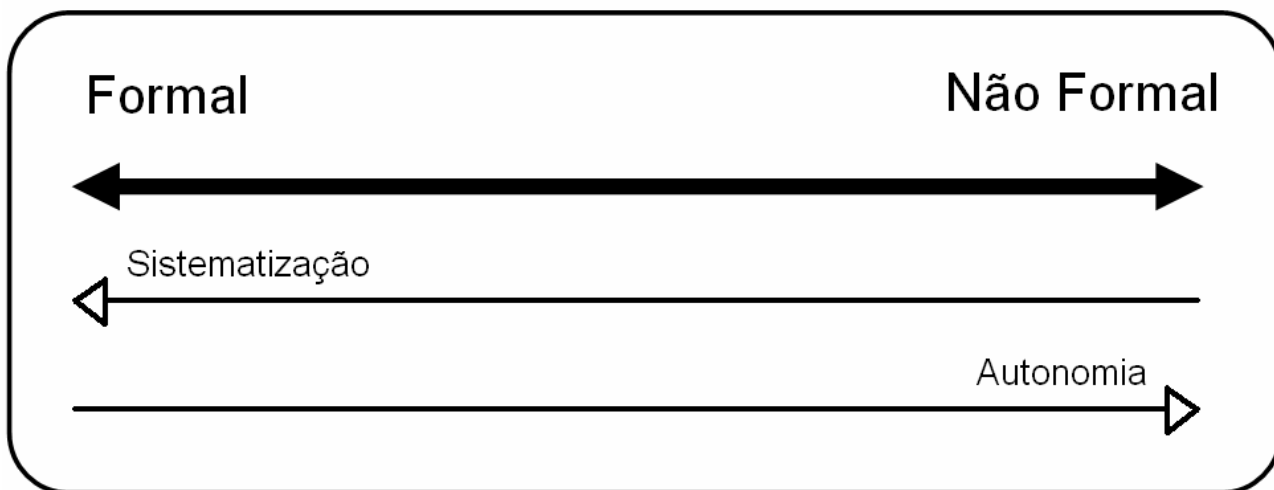


Diagrama 1: Classificação de um ambiente de aprendizagem.

Em um ambiente formal de aprendizagem o professor tem um papel fundamental, pois ele é o responsável pelo planejamento e preparação do ambiente e pela avaliação e certificação do processo. Ele também faz parte dos contratos assumidos

entre os sujeitos que participam desse processo. Sendo assim, a participação do professor é também um indicador da classificação do ambiente.

Um ambiente não formal de aprendizagem posicionado no extremo da linha seria totalmente fora de um espaço escolar, onde o aprendiz (normalmente descaracterizado do papel de aluno) estivesse por vontade própria, ou até inconscientemente, aprendendo através de observação, discussão, interação com pessoas e/ou objetos e que ao final não se preocupasse em ser avaliado por aquilo que viu, ouviu e participou. Na organização de um ambiente de aprendizagem, o professor pode transitar entre o formal e o não formal, dependendo como desenvolve a prática educativa.

A classificação de um ambiente de aprendizagem depende de uma caracterização da prática educativa realizada. Um ambiente de aprendizagem escolar implica em uma estruturação prévia, uma intencionalidade que, por sua vez, se expressa na prática educativa. Um ambiente de aprendizagem escolar é dinâmico e ainda socialmente construído. “O caráter socialmente construído de um ambiente de aprendizagem explica as diferentes percepções que estudantes e professores podem ter de um ambiente com a mesma organização” (MOREIRA, 2007).

4. A altura do mastro da bandeira: questionando um modelo

Este trabalho foi desenvolvido no ano de 2004, numa escola da rede privada da cidade de Timóteo (interior de Minas Gerais), com alunos da 8ª série do Ensino Fundamental, hoje 9ª série do Ensino Fundamental.

Para o trabalho foi utilizada a Modelagem Matemática, que consiste em convidar os alunos a estudar, problematizar e investigar, situações da realidade deles, utilizando para isso a Matemática (BARBOSA, 2003). destacando-se alguns princípios, como: maior interesse dos grupos; interação maior no processo de ensino e de aprendizagem e demonstração de uma forma diferenciada de conceber a educação e, em consequência, a adoção de uma nova postura do professor (BURAK, 2004) e ainda encontrando para esta caracterização as 5 etapas propostas por Burak (2004), para encaminhamento da modelagem em sala de aula que são:

1. Escolha do tema;
2. Pesquisa exploratória;

3. Levantamento do(s) problema(s);
4. Solução do(s) problema(s) e o desenvolvimento do conteúdo matemático no contexto do tema;
5. Análise crítica da(s) solução (ões).

O conteúdo que estava sendo estudado era Trigonometria no Triângulo Retângulo e muitas das aplicações vistas em livros didáticos sobre o assunto abordavam a obtenção de alturas inacessíveis. Foi então que surgiu a idéia, pelo professor, de medir a altura do mastro da bandeira do Brasil que se encontrava no espaço externo da biblioteca da escola. Foi feito, então, o convite aos alunos e estes, quase em sua totalidade, aceitaram participar desse empreendimento.

A biblioteca situa-se em um prédio separado da escola, dispondo de um bom espaço externo, com mesas, cadeiras e sombrinhas, partes gramadas e também uma cantina onde os alunos podem estudar, conversar, etc. Em seu interior, possui salas de estudos individuais e em grupos, computadores ligados a internet, e livros, revistas, jornais, à disposição dos alunos.

A atividade proposta foi organizada em 4 partes. Segundo Moreira (2007),

O caráter previamente organizado de um ambiente de aprendizagem expressa uma intenção de promover oportunidades de aprendizagem. Pode ser uma estrutura mais diretiva, centrada no professor, e fundada na transmissão de conhecimentos, mas pode ser uma organização dinâmica, flexível, centrada no aluno e na construção de sua autonomia.

A primeira parte foi a discussão, já no ambiente escolhido, de como seria medida a altura do mastro, que materiais seriam necessários e como validaríamos a medida encontrada. Dois questionamentos foram principais: 1) Como medir o ângulo de visão? 2) Como saber se altura encontrada está correta? Para o primeiro questionamento foi apresentado pelo professor um “teodolito”, que seria montado pelo mesmo usando um transferidor de madeira, um cano, uma linha e uma pedra. Já para o segundo questionamento, os alunos, juntamente com o professor, buscaram a ajuda do marido da diretora da escola e de um funcionário da escola. O primeiro afirmou saber a altura aproximada do mastro, pois acompanhou a sua instalação e o segundo sugeriu que se encontrasse a altura através da corda que segurava a bandeira. Essa medição foi feita pelo funcionário e acompanhada pelo professor em horário extra às suas aulas.

A segunda parte foi uma pesquisa sobre Trigonometria, onde os alunos abordariam um pouco de história, aplicação e curiosidades¹ e colocariam em anexo a tabela de seno, co-seno e tangente de ângulos agudos. Essa etapa ocorreu, em grande parte, individualmente. A pesquisa foi feita na biblioteca da escola, na biblioteca pública da cidade, na internet, em arquivos pessoais de familiares e amigos, em tempo extra ao da aula.

A terceira etapa, que aconteceu no ambiente externo da biblioteca, foi a prática propriamente dita. Enquanto um grupo de alunos fazia suas medições, os outros grupos estavam reunidos, conversando, organizando e analisando o material pesquisado para a montagem do trabalho escrito final (um relato).

A quarta etapa foi a discussão, acontecida na biblioteca durante a 3ª etapa e também em sala de aula depois da entrega dos trabalhos (relatos). Nessa discussão, o ponto que mais chamou a atenção do professor foi o questionamento dos alunos sobre o modelo dos exercícios propostos no livro didático que eram semelhantes à prática desenvolvida por eles. Quando se tem um observador que quer medir a altura de um prédio, do mastro de uma bandeira ou outra coisa, o exercício sempre traz a altura desse observador. Essa medida foi questionada pelos alunos, questionando assim o modelo proposto. Os alunos perceberam em sua prática que a medida tomada do observador não poderia ser sua altura (completa) e sim a medida tomada até a altura dos olhos.

A Modelagem utilizada desta maneira, com o tema escolhido pelo professor, uma organização com tarefas determinadas e uma maior sistematização caracterizaram um ambiente formal de aprendizagem.

O espaço físico escolhido para o trabalho, os recursos utilizados para a pesquisa, a abertura para questões importantes, principalmente o questionamento do modelo que vem nos livros didáticos e o papel do professor como orientador da prática já introduziram elementos de um ambiente não formal de aprendizagem.

5. Seminários Interativos – Educação de Jovens e Adultos

De uma maneira geral, os educandos oriundos de qualquer modalidade de ensino trazem consigo necessidades essenciais que os caracterizam. O público da Educação de Jovens e Adultos (EJA) apresenta especificidades quanto ao ensino e à aprendizagem.

¹ Alguns grupos encontraram uma piada sobre trigonometria e geometria e uma estória sobre Tales de Mileto.

São alunos que, em alguma medida, foram afastados do ensino regular e que buscam na escola uma relação mais próxima do conhecimento com suas práticas sociais, assim como com o mundo do trabalho.

Ao pensar nas particularidades quanto ao aprendizado do público da EJA, propôs-se, no ano de 2001, uma prática educativa para o ensino de Ciências e Biologia direcionada para o atendimento dessas necessidades. Nomeada de ‘Seminários Interativos’, a intenção maior é gerar um ambiente colaborativo na elaboração de idéias e conceitos por meio de experiências, vivências e investigações compartilhadas pelos educandos, cuja finalidade é promover a reflexão social acerca dos temas em uma abordagem que valorize o conhecimento.

a. Organização

Os Seminários Interativos são desenvolvidos com turmas do Ensino Fundamental e Médio. Possuem sua intenção metodológica baseada na Pedagogia de Projetos, o que orienta a organização do ambiente de aprendizagem.

Inicialmente são organizados pelo educador conjuntos de temas geralmente ligados à área da saúde e meio ambiente. Cada turma possui um bloco mínimo de seis temas que devem se articular com os conteúdos básicos selecionados para o ano letivo.

Todo o processo tem, em média, duração de oito meses, sendo dividido basicamente em quatro momentos: problematização e pesquisa bibliográfica, elaboração escrita das produções e apresentação pública.

O projeto de trabalho dos educandos tem seu início a partir da problematização dos temas. Esses são apresentados pelo educador e discutidos com as turmas a fim de provocar uma reflexão dos envolvidos, resgatando conhecimentos prévios e possibilidades de pesquisa. Os educandos são agrupados seguindo seus interesses, compondo cerca de seis grupos de trabalho, sendo que cada grupo possui entre cinco e oito envolvidos.

Na etapa da pesquisa bibliográfica, os educandos são orientados a fazerem uso de fontes variadas, a fim de confrontarem dados e resgatarem informações relevantes para as apresentações. Nesse instante da pesquisa, percebemos que os educandos utilizam informações de livros (científicos ou didáticos), Internet, depoimentos

peçoais, visitas a hospitais, museus, além de apoios de profissionais que trabalham com os temas objetos da pesquisa.

Os dados obtidos na pesquisa bibliográfica são organizados e estruturados em um registro escrito pelo grupo de trabalho. Segue-se a elaboração da apresentação pública, que não raramente se faz pela utilização de recursos audiovisuais como apresentações em *PowerPoint*, teatros e vídeos.

Após a investigação e a produção visual do projeto, os educandos realizam a apresentação do projeto de trabalho. Nesse momento fazem uso de espaços alternativos da escola, como salas multimídia e anfiteatros, dentre outros.

As apresentações geralmente são feitas para mais de uma turma, sendo possível inclusive a participação da comunidade, conferindo um caráter de maior amplitude dos resultados obtidos pelos grupos. Essas apresentações contam também com a participação de profissionais convidados pelos educandos que complementam a apresentação e possibilitam um fechamento mais aprimorado ao projeto.

6. Ambiente de aprendizagem

Os Seminários Interativos pressupõem uma prática educativa que não necessariamente está inserida em um contexto formal de ensino. Em todos os instantes, desde a pesquisa bibliográfica até a apresentação final do projeto, educador e educandos estão sempre transitando entre situações formais e não formais do ensino de Ciências e Biologia. A prática educativa estruturada a partir do desenvolvimento de projetos, em ambiente escolar, constitui um ambiente de aprendizagem que flexibiliza a dimensão formal determinada pela intencionalidade e sistematização orientadas para o produto do projeto, que, no caso dos 'Seminários Interativos', é a apresentação pública da pesquisa desenvolvida pelos grupos.

Nesse ponto concordamos com Moreira (2007) quando aponta que o

“[...] caráter socialmente construído de um ambiente de aprendizagem expressa a característica local das experiências vividas por professores e estudantes, dependentes dos papéis a que se atribuem nesse lugar, de suas expectativas e desejos, de como percebem uns aos outros, os materiais e sua organização e os resultados de suas ações, de como ocorre a dinâmica da interação entre alunos, entre alunos e professor, de como alunos e professor se valem dos recursos materiais e simbólicos disponibilizados pelo ambiente para concretizar suas interações.”

Percebe-se a partir dessa prática um ambiente construtivista que considera em alguma medida a relevância social dos temas para a vida dos educandos. O ambiente é construído socialmente pelo educador, educandos, profissionais, demais participantes da apresentação pública e pelos recursos utilizados na elaboração da pesquisa. Nesse espaço, não há uma centralidade, no educador ou no educando. O que temos é uma relação interativa e não hierárquica em que ocorre a troca das percepções individuais, dos significados e da relevância social dos objetos da pesquisa.

7. Trabalhando com projetos em Física:

a. Construção conjunta de ambientes de aprendizagem

No ano de 2007, os estudantes de primeira e segunda séries do Ensino Médio de uma escola da rede particular de Belo Horizonte foram orientados a desenvolver trabalhos práticos tendo como base metodológica a metodologia de projetos, conforme apresentada em MOURA & BARBOSA (2006). A duração do trabalho foi de cinco meses, desde a escolha do tema até a apresentação dos trabalhos numa feira de ciências.

Na primeira fase do trabalho, o professor apresentou aos estudantes a forma de escrever projetos e pediu que eles escolhessem um tema relacionado à Física, à Química ou à Biologia, passando a eles livros e outras fontes de pesquisa de trabalhos práticos, como a internet. Os estudantes deveriam criar, a partir dessa pesquisa inicial, algo que ainda não tivesse sido realizado. Foi também explicado que o projeto de trabalho poderia ser didático, construtivo ou investigativo (MOURA & BARBOSA, 2006).

Os grupos foram formados e os temas escolhidos. A partir daí, à medida que os estudantes foram elaborando o projeto de trabalho, surgiram necessidades que os fizeram buscar informações tanto com o professor quanto em outras fontes, como a internet e, em algumas situações, até os pais foram consultados. O professor buscou dar todo o suporte que os estudantes requisitavam, inclusive indicações de fontes de pesquisa.

Com os projetos prontos, os estudantes partiram para a segunda parte do trabalho: colocar em prática o que foi planejado. Eles tiveram muito trabalho nessa etapa por causa dos imprevistos que, na visão do professor, surgiram devido a falhas no projeto de trabalho. Se os projetos dos estudantes fossem melhor elaborados, essa etapa

seria simplificada, mas, de qualquer maneira, esse também foi um aprendizado importante para eles.

Durante essa fase, os estudantes se reuniram várias vezes em horários extra-classe e, nessas reuniões, a aprendizagem era intensa, pois eles conversavam entre si para resolver problemas em comum e, mais importante ainda, problemas que eles encontraram em uma atividade que escolheram realizar, o que é muito diferente de problemas propostos pelo professor, pois, com esses, o estudante não necessariamente se identifica e se interessa. O professor também deu suporte aos estudantes nessa etapa, dando sugestões e às vezes até colaborando na montagem dos artefatos.

Em determinado ponto, o professor decidiu que os grupos teriam que apresentar seus resultados para toda a turma e isso foi feito. Alguns trabalhos não haviam sido finalizados e o professor teve trabalho para explicar aos estudantes que o que importava na apresentação era o processo vivido, com todas as dificuldades e problemas encontrados e todas as tentativas de resolvê-los. A visão de resultado como algo acabado e que funcione bem era muito forte nos estudantes e isso pode causar neles certo desapontamento ao não atingir esse algo acabado.

Depois dessa apresentação, a maioria dos grupos abandonou o trabalho por já ter cumprido a tarefa escolar. Dos oito grupos formados, apenas três grupos da segunda série continuaram seus trabalhos com o objetivo de apresentá-los na FECEB-MG (Feira de Ciências da Educação Básica de Minas Gerais), organizada pelo CDC-UFMG (Centro de Difusão da Ciência da Universidade Federal de Minas Gerais). Esses três projetos haviam sido aprovados para apresentar nessa feira, que reuniu trabalhos de escolas de todo o estado.

Durante a FECEB, que aconteceu junto com a UFMG Jovem, evento também organizado pela UFMG com o objetivo de apresentar os trabalhos de divulgação científica desenvolvidos na UFMG, os estudantes participaram de oficinas, conheceram outros trabalhos e interagiram com várias pessoas, dentre elas outros estudantes que também haviam desenvolvido trabalhos, professores de escolas, visitantes da feira e professores e estudantes da UFMG. Um dos grupos inclusive foi convidado a visitar um dos laboratórios do Departamento de Física dessa universidade, para melhorar o artefato construído por eles, assim que a feira começou. Os estudantes demonstraram grande

satisfação de terem ido a um laboratório da UFMG, para desenvolver seu próprio trabalho.

Analisando esse processo, pode-se afirmar que o trabalho com projetos proporcionou a criação de vários ambientes de aprendizagem. O eixo principal da atividade foi num ambiente de aprendizagem formal, pois o professor, juntamente com os estudantes em certa medida, planejaram, organizaram e avaliaram o processo, que estava inserido no contexto escolar como uma das atividades da disciplina Física. Portanto, esse ambiente teve um alto grau de organização e de sistematização.

Porém, essa atividade levou os estudantes a criarem outros ambientes, como as reuniões extra-classe, que tinham certo grau de intencionalidade de aprendizado, mas não era sistematizado, caracterizando esse ambiente como não formal.

Outro exemplo de ambiente criado a partir da atividade com projetos foi a participação na feira, que, pela intencionalidade e planejamento existentes e pela não sistematização, caracterizou-se como um ambiente não formal de aprendizagem. Esse caráter não formal acentua-se bastante quando se consideram as aprendizagens realizadas durante a conversa dos estudantes com outros apresentadores da feira.

8. Conclusão

Foram apresentadas reflexões sobre práticas educativas e que tipos de ambientes de aprendizagem foram constituídos por elas. Em cada experiência relatada, percebem-se características que colaboram com um pressuposto que considera nesse instante que as práticas educativas não podem ser exclusivamente caracterizadas como formais ou não-formais, mas sim colaboram para uma transição entre os múltiplos ambientes assim classificados, sendo, portanto, distintas, mas em constante interação. Propõe-se a compreensão de que o planejamento dessa prática, o tipo de público, a escala de participação dada aos envolvidos na mesma, os objetos utilizados, dentre outros, determinam e caracterizam o ambiente de aprendizagem.

9. Agradecimento

Ao Professor Adelson Fernandes Moreira, pela leitura crítica deste artigo e pelas contribuições ao nosso trabalho.

Referências

- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática na sala de aula. *Perspectiva*, Erechim (RS), v. 27, n. 98, p. 65-74, junho/2003.
- BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. *Estratégias de Ensino e Aprendizagem*. 24. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
- BURAK, Dionísio. Modelagem Matemática e a Sala de Aula. In: *I EPMEM - Encontro Paranaense da Modelagem Na Educação Matemática*. 2004, Londrina. *Anais do I EPMEM*, 2004.
- CHAGAS, Eva Regina Carrazzoni et al. A Prática Educativa: Uma pesquisa viva. *Educação, Porto Alegre - Rs*, v. 54, n. 3, p.569-595, Set/Dez. 2004. Disponível em: <<http://caioba.pucrs.br/faced/ojs/index.php/faced/article/viewFile/399/296>>. Acesso em: 27 nov. 2007.
- FONSECA, Nelita Alves da; MOURA, Dácio Guimarães de; VENTURA, Paulo Cezar Santos. Os projetos de trabalho e suas possibilidades na aprendizagem significativa: relato de uma experiência. *Educação Tecnológica, Belo Horizonte*, v. 09, n. 1, p.13-20, Jan/Jun. 2004.
- MOREIRA, Adelson F. *Ambientes de Aprendizagem no Ensino de Ciência e Tecnologia*. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2007. Notas de aula
- MOURA, D. G.; BARBOSA, E. F. *Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais*. Petrópolis, RJ. Vozes, 2006.