

VI Colóquio Internacional

“Educação e Contemporaneidade”



**São Cristovão-SE/Brasil
20 a 22 de setembro de 2012**

**OFICINAS PEDAGÓGICAS E PRÁTICAS DE FORMAÇÃO:
AVALIANDO O PAPEL DO FORMADOR E A CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO**

Andre Luiz Barbosa da Silva¹

Bruna Tarcília Ferraz²

Eixo Temático: Formação de Professores Memória e Narrativas

RESUMO

O presente artigo se propõe a avaliar a relação entre o papel do formador e a construção do conhecimento numa oficina pedagógica realizada na XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão (XI JEPEX) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). A oficina tinha como objetivo trabalhar com os materiais alternativos para experimentação no ensino de química, de modo a refletir como esses dois elementos se relacionam, visando à melhoria da aprendizagem. Os dados da pesquisa foram coletados através de questionário aplicado aos participantes no sentido de avaliar a oficina. Com relação ao papel do formador, os participantes destacaram a importância do diálogo, do processo de esclarecimento das dúvidas, contribuindo com o processo de ensino-aprendizagem. Outro aspecto destacado foi a contribuição dos conhecimentos adquiridos para a atuação profissional. Por fim, ressaltamos a importância dos processos de formação para a melhoria nas práticas pedagógicas.

Palavras-Chave: oficina pedagógica; formação de professores; conhecimento.

Abstract

This article assumes the purpose of evaluating the relationship between the role of teacher and knowledge building process, which develops into an educational workshop, held at the XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão (XI JEPEX) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). The workshop discussed the use of alternative materials for experimentation in teaching chemistry. The workshop was evaluated through the application of a questionnaire to its participants. The analyzes indicate the importance of dialogue and clear explanations surrounding queries in contributing to the teaching-learning process. Hence, the contribution of knowledge to professional practice i.e. the importance of training processes to achieve improved pedagogical practices is highlighted.

Keywords: educational workshop, teacher training knowledge.

¹ Graduando /Grupo PET-Conexões Políticas publicas/ Licenciatura em química/andreluiz_bds@hotmail.com

²Doutora em Educação/Grupo PET-Conexões Políticas publicas / btf1@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo avaliar a concepção dos participantes de uma oficina pedagógica sobre a aprendizagem da química através da experimentação. Esse trabalho, desenvolvido através de atividades teórico-práticas, no contexto de atividades de extensão universitária, trata de aspectos relacionados à ampliação do conhecimento e da aprendizagem, em um contexto que implica considerar o papel do formador nesse processo. Importante é destacar que existe vasta produção sobre a questão da importância da oficina pedagógica para a construção da aprendizagem, através das contribuições de autores como: Moita (2006), Paviani & Fontana (2009), Lahm (2007), Barth (2008). A partir da contribuição desses autores, trabalhamos neste artigo a relação entre o papel do formador e a construção do conhecimento, tentando identificar através desse exercício de avaliação, como essas dimensões estão relacionadas, a partir da análise das concepções dos participantes da oficina pedagógica.

Assim, refletimos sobre aspectos da construção do conhecimento e desenvolvimento das práticas pedagógicas, destacando possíveis contribuições para a formação docente tanto dos estudantes e professores, como dos formadores. Alguns trabalhos na área de formação de professores já destacam a necessidade de melhoria nas formações de graduandos, através das contribuições não só do ensino da graduação, mas de atividades de pesquisa e extensão, principalmente as que valorizam a relação do estudante com a comunidade.

Nesse sentido, acreditamos na relevância do presente trabalho, uma vez que se propõe a avaliar a concepção de participantes de uma oficina e suas práticas de formação, favorecendo a reflexão sobre a importância de práticas pedagógicas inovadoras. Já que o professor vem deixando a muito tempo de ser concebido como o único detentor do conhecimento, ressaltamos as trocas formativas entre os participantes de minicursos, oficinas e atividades de formação continuada para a contribuição da formação docente dos indivíduos. Essas formações, que algumas vezes se propõem a ser objetivas e curtas, trazem de uma forma mais específica a teoria para prática, fazendo a junção dos dois em um só espaço, tornando a aprendizagem mais atrativa para os participantes.

REFERENCIAL TEÓRICO

A educação tem como um de seus papéis fundamentais o desenvolvimento, através do processo de formação, de condições pelas quais os indivíduos desenvolvem sua capacidade crítica. Assim sendo, a função básica do processo educativo escolar na atualidade é a humanização plena do ser humano. Com essa potencialidade da educação, nos contextos escolares e com a influência das experienciais de ensino/aprendizagem, são construídos em vários espaços de ensino formal ou não formal, elementos que contribuem para o desenvolvimento da educação.

Este desenvolvimento é conduzido procurando contemplar uma tríplice orientação: *o que fazer, para que fazer e como fazer*. É assim que surge o desenvolvimento da educação que pode transformar as ações em ideias e as ideias em ações, num processo dialógico onde professores e alunos podem contribuir com o processo de construção do conhecimento, segundo a concepção progressista. Esse processo dialógico contribui com os processos de formação, nos fornecendo subsídio para que possamos auxiliar o desenvolvimento das potencialidades humanas, promovendo a construção e consolidação do conhecimento. Assim, destacamos a importância da universidade para os processos de formação.

Em recentes debates sobre o papel social e educativo da Universidade, seja ela pública ou privada, aventa-se uma suposta necessidade de criação e implementação de alternativas educacionais para o atual modelo de Ensino Superior brasileiro, fundado essencialmente no tripé ensino-pesquisa-extensão, bem como nas possíveis contribuições dessas três instâncias para a formação acadêmica de professores e alunos (SANTOS, 2010, pág.11).

Refletir de forma crítica sobre a questão do ensino constitui, pois, o principal objetivo do presente artigo, cujo procedimento se faz urgente e necessário, uma vez que qualificar nossas práticas, seja nas atividades de extensão (de formação) ou nas escolas, constitui-se num desafio (em seu desenvolvimento). Nesse contexto, destacamos que as práticas/experimental são elemento importante para contribuir com a aprendizagem dos alunos. Podemos dizer que as atividades é assunto bastante discutido no campo da educação.

Essas práticas expressam-se nos diferentes espaços de ensino e de disciplinas, cujos professores decidem usar a experimentação como ferramenta didático-pedagógica nas práticas

de ensino de química e esta desenvolvida com os alunos. No entanto, cabe destacar que as concepções sobre experimentação vêm transformando-se ao longo do tempo. Em uma das abordagens, se concebe a experimentação como uma atividade de repetição, e nesse contexto, os alunos que conseguiam desenvolver o experimento, aprenderiam de maneira mais eficiente, pois os professores acreditavam que estávamos formando mini cientistas. Nessa concepção, quanto mais experimentos fossem feitos pelos alunos mais este compreendia o conteúdo.

Ao longo do tempo, essa abordagem vem transformando-se, e atualmente, concebe-se o ensino experimental como ensino por investigação. No ensino por investigação, esta atividade é coordenada por alguém que tenha uma compreensão maior do processo abordado no ensino, trazendo para o concreto alguns elementos da teoria. Destacamos que o uso de atividades práticas no ensino não é recente, percebendo-se, inclusive uma variação no modo de fazê-lo dependendo da tendência pedagógica, seja ela tradicional, onde a experimentação pauta-se pela repetição dos experimentos, ou a perspectiva da experimentação enquanto um processo de investigação, baseada na problematização do experimento.

Podemos dizer que no campo da educação, existem algumas teorias pedagógicas que buscam entender como se estruturam maneiras significativas para o processo de construção da aprendizagem e apropriação do conhecimento. Articulada a perspectiva tradicional de construção do conhecimento, como também à perspectiva da experimentação pautada por repetição dos experimentos, reconhecemos a influência da pedagogia tradicional e da perspectiva de Skinner nos processos de construção do conhecimento, que defende o estímulo-resposta como um facilitador do processo de aquisição do conhecimento.

Acreditamos que a perspectiva da experimentação enquanto um processo de investigação apresenta influências de uma perspectiva de construção do conhecimento, segundo Barbosa e Concordido (2009) a partir do ensino colaborativo para tornar mais significativa à aprendizagem. Algumas reflexões que nos levem à reconstrução de nossa ação enquanto profissional em educação é um dos objetivos dessa prática educativa. Tal problemática requer refletir ideias, possibilidades, desafios que contribui de maneira efetiva para o processo de ensino/aprendizagem, assim como as bases nos condicionantes que pode proporcionar o desenvolvimento da aprendizagem no contexto das oficinas pedagógicas.

Na pedagogia da autonomia, Paulo Freire defende a necessidade de relacionar os indivíduos, pois estes se encontram em estagio constate de desenvolvimento e o meio enquanto promotor de aprendizagem e desenvolvimento. Nesse contexto:

“O necessário é que, subordinado, embora à prática "bancária", o educando mantenha vivo em si o gosto da rebeldia que, aguçando sua curiosidade e estimulando sua capacidade de arriscar-se, de aventurar-se, de certa forma o "imuniza" contra o poder apassivador do "bancarismo". Neste caso, é a força criadora do aprender de que fazem parte a comparação, a repetição, a constatação, a dúvida rebelde, a curiosidade não facilmente satisfeita, que supera os efeitos negativos do falso ensinar. Essa é uma das significativas vantagens dos seres humanos - a de se terem tornado capazes de ir mais além de seus condicionantes. Isto não significa, porém, que nos seja indiferente ser um educador "bancário" ou um educador "problematizador" (FREIRE, 1996, pág.13).

A problematização colabora na no desenvolvimento do indivíduo, pois fazem com que o mesmo desenvolva sua capacidade de investigação assim ele vai encontra cada vez mais problemas que vão levando o indivíduo pesquisar sempre que se deparar com um problema em que não possa ter resolução com seu conhecimento já existente. Nesse contexto:

A forte presença da técnica e da experimentação na produção do conhecimento científico provavelmente marca, por um processo de transferência imediata, o ensino escolar das ciências. As atividades práticas em ciências são utilizadas com várias finalidades, entre elas a de trazer o “concreto” para a sala de aula, a de ilustrar a matéria e a de tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes aos alunos, sem maior destaque para a precisão nas medidas e para o controle rigoroso de variáveis, próprios da experimentação (SILVA, 2005, pág.1).

No entanto, ainda é comum os professores de ciências naturais destacarem como um empecilho para o desenvolvimento das aulas experimentais, a precária infra estrutura das escolas. Outro elemento destacado por professores em estudos na área de ciências naturais seria existência de laboratórios e poucos espaços de socialização no sentido de promover a utilização adequada dos laboratórios existentes. Quando há laboratório os professores alegam que possuem dificuldade para desenvolver as aulas experimentais. Vemos então que um dos desafios para qualificar as práticas experimentais seria a melhoria na infraestrutura das escolas, como também na formação desses profissionais. Nesse contexto:

Os professores de Química e de Ciências Naturais, de modo geral, mostram-se amiúde pouco satisfeitos com as condições infra-estruturais de suas escolas, principalmente aqueles que atuam em instituições públicas. Com frequência, justificam o não desenvolvimento das atividades experimentais devido à falta destas condições infraestruturais (GONÇALVES & MARQUES, 2006, pág. 219).

Desse modo, destacamos a importância dos processos de formação nessa área do ensino das ciências naturais, através de formações de curto prazo, de cunho mais “prático”, tanto em oficinas, como também em minicursos, favorecendo o desenvolvimento essas habilidades nos profissionais. Ao buscarmos entender o significado de oficinas pedagógicas, destacamos a importância dessas atividades para a construção do conhecimento.

As oficinas pedagógicas devem ser percebidas como espaços de formação e reflexão que oportunizam a troca de saberes, através da construção coletiva de determinadas experiências, que buscam proporcionar vivências de ensino-aprendizagem em que todos os seus participantes interagem na busca do saber para viver e aprender. Concordando com Paviani e Fontana:

Uma oficina é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva (2009, pág. 78).

Portanto, as oficinas pedagógicas são situações didáticas que apresentam características, em sua estrutura, dinâmica e interacional, nas quais os saberes populares e científicos se unem na busca do saber. Assim:

A oficina, como qualquer ação pedagógica, pressupõe planejamento, mas é na execução que ela assume características diferenciadas das abordagens centradas no professor e no conhecimento racional apenas. O planejamento prévio caracteriza-se por ser flexível, ajustando-se às situações-problema apresentadas pelos participantes, a partir de seus contextos reais de trabalho. A partir de uma negociação que perpassa todos os encontros previstos para a oficina, são propostas tarefas para a resolução de problemas ou dificuldades existentes, incluindo o planejamento de projetos de trabalho, a produção de materiais didáticos, a execução de materiais em sala de aula e a apresentação do produto final dos projetos, seguida de reflexão crítica e avaliação. As técnicas e os procedimentos são bastante variados, incluindo trabalhos em duplas e em grupo para promover a interação entre os participantes, sempre com foco em atividades práticas (PAVIANI & FONNTANA, 2009:79)

Por esses indícios, podemos alegar que as oficinas pedagógicas servem de ferramenta para a formação do(a) educador(a) para a construção alternativa e colaborativa do conhecimento por participantes que atuam nessa área do conhecimento trazendo assim um trabalho diferenciado para na escola pública. Em uma metodologia colaborativa é pensada com o olhar voltado para a formação e desenvolvimento de trabalho em grupo desses(as) profissionais de ensino, no contexto de um modelo experimental que supõe o conhecimento como um processo crítico e criativo de apropriação e transformação da realidade dos espaços educacional.

METODOLOGIA

Nesse trabalho, realizamos uma pesquisa qualitativa, que se propõe, segundo Minayo (1996) a responder questões particulares de cada grupo de sujeitos que são alvo de pesquisa. Minayo (1996) destaca, que o ambiente natural é utilizado como fonte direta de pesquisa, onde a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento chave. Sendo a pesquisa descritiva, os pesquisadores nessa linha tendem a analisar os dados indutivamente, baseado nos seus conhecimentos prévios, considerando outras pesquisas na área, e os procedimentos de análise utilizados. Assim, um dos objetivos de uma pesquisa científica é descrever as características de um fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Nesse processo, segundo Silva & Menezes (2001, pág.20-21), utiliza-se de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário, utilizado nesse trabalho.

Aplicamos como instrumento de coleta um questionário semi-estruturado, nos preocupando com a coleta de informações dos participantes, sobre a relação da oficina pedagógica com a construção do conhecimento, destacando o papel do formador nesse processo. O tratamento do material nos conduziu a uma busca da lógica peculiar e interna do grupo que estamos analisando, sendo esta a construção fundamental do pesquisador (MINAYO, 1996).

O questionário, aplicado ao final da oficina, era composto de quatro perguntas abertas, e trabalhamos em cima das que traziam a reflexão sobre a importância da oficina para a ampliação de seus conhecimentos, e a que pedia para o participante fazer uma breve avaliação do papel do formador para a construção da aprendizagem dos participantes. Importante é destacar também, que a amostra coletada de questionários correspondeu a quantia de 8 entrevistados de um total de 15 participantes da oficina. Após coleta de dados, sistematizamos em duas categorias, cujos dados são analisados na seção a seguir.

ANÁLISE DOS DADOS

Para facilitar nosso processo de análise, elaboramos duas categorias para apresentarmos a concepção dos participantes. A primeira delas foi o papel do formador, a segunda foi a construção do conhecimento.

Papel do Formador

Com relação ao papel do formador, os participantes afirmam que para a construção da aprendizagem, este deve se preocupar com questões relacionadas ao conteúdo, mas também

com as relações humanas que ele estabelece com os alunos. Outro aspecto destacado foi a importância do formador estimular a pesquisa, conforme vemos nos depoimentos a seguir:

“muito bom, bem compreensivo, interdisciplinar, contextualizada de conteúdos” (Participante 4).

“o formador se desempenhou de forma correta e cuidadosa em relação a construção de experimento” (Participante 3).

Acreditamos que a capacidade de se relacionar com outros sujeitos e com o conteúdo é uma ferramenta que facilita o aprendizado. Desse modo, é construtivo para os participantes de uma oficina, por exemplo, que o formador tenha bem desenvolvida essa capacidade de compreender e estabelecer uma relação de diálogo com os alunos. Nesse processo, também é necessário que o formador respeite o tempo de aprendizagem de cada aluno.

Os participantes destacam que em uma formação é importante que o formador possua a capacidade de interagir com o público de modo a fazer perguntas, e quando for necessário, esclarecer suas dúvidas em relação ao conteúdo da química, mesmo partindo do pressuposto que os participantes iriam entender este, pois eram todos químicos. Tanto o processo de esclarecer dúvidas como o estímulo à pesquisa são importantes, e os participantes destacavam que muitas vezes o melhor para aprendizagem é pedir para que os alunos pesquisem, para que o formador não dê a resposta pronta.

No entanto, ressaltam como aspecto positivo do formador, o estímulo ao encontro das respostas por parte de cada participante, num processo de ensino baseado em perguntas e um processo de problematização do conhecimento. Além disso, os participantes destacam a importância do formador no processo de esclarecimento de dúvidas e problematização nesse processo de construção do conhecimento, conforme falas a seguir:

“Importante, pois retirou as dúvidas que surgiram explicando o motivo que acontecia às coisas” (Participante 5).

“muito bom disposto a ajudar tirando dúvidas” (Participante 2).

“bom no sentido de questionar a teoria que ocorreu por trás dos experimentos”. (Participante 5).

Desse modo, é importante que o conhecimento possa vir se relacionar com os conteúdos abordado assim bem como tirar duvidas que venha surgir durante a formação o

fato de tirar dúvida o formador estará contribuindo com os participantes nesse sentido as dúvidas advêm do fato que os alunos estão conseguindo aprender, entretanto é importante salientar que com jovens do ensino médio seria em muitas vezes estimular a pesquisar no sentido de esclarecer suas dúvidas os cuidados nos experimentos, e como ele se relaciona com o formador colaborando com o participante.

Construção do Conhecimento

Com relação ao processo de construção do conhecimento na oficina, os participantes afirmam que a oficina foi desenvolvida de forma a usar o ensino colaborativo (Barbosa & Concordido, 2009) como metodologia, pois no primeiro dia, foi solicitado aos participantes que fossem realizados os trabalhos em equipe, e nos outros dias as equipes já se formavam sozinhas.

As atividades tinham como objetivo, o trabalho com a questão dos materiais alternativos para a aula experimental no ensino de química. Na avaliação da importância da oficina para a ampliação de seus conhecimentos, os participantes destacam que a oficina:

“ajudou a ampliar visões para ministrar aulas experimentais” (Participante 1).

“trouxo novas práticas experiências legais para a sala de aula” (Participante 6).

“foi de grande importância; vários experimentos eu não conhecia, pude aprender” (Participante 2).

Vemos então a importância dessas formações para o desenvolvimento de conhecimento já pré-existente, de modo que estes sejam aprimorados, contribuindo com a formação cidadã e acadêmica dos sujeitos. Esta formação, embora de curta duração, contribuiu de maneira significativa de modo a fazer com que os participantes repensem suas práticas pedagógicas. E como os professores participaram dessa atividade na universidade, destacam a relação dos conhecimentos adquiridos nessa formação com as possíveis práticas a serem transpostas didaticamente para a sala de aula.

Outro aspecto destacado como positivo na oficina, que proporcionou a construção do conhecimento, na visão dos participantes, foi a articulação da prática de ensino com o planejamento baseado nos experimentos. Observamos essa questão nas falas abaixo, quando destacam que a oficina ajudou a:

“repensar a prática docente e contextualizar a teoria com os experimentos” (Participante 5).

“trabalhar a química contextualizada em sala de aula” (Participante 7).

“trabalhar experimentos rápidos e práticos que com certeza contribuíram no desenvolvimento em sala de aula (Participante 8).

“desenvolver atividades pedagógica no ensino médio na área de química” (Participante 4).

Entretanto, precisamos chamar atenção para a necessidade de reflexão nesse processo de transposição didática da oficina para o ensino médio. É necessário tomar cuidado com o que se entende por contextualização, pois cada sujeito tem um contexto diferente, e a oficina pedagógica será trabalhada fazendo assim com que para cada grupo específico (ensino médio/universidade) desenvolvam as atividades com uma contextualização específica. Tanto professores como alunos, precisam se apropriar do conhecimento de forma que venha a considerar as realidades de cada contexto escolar.

Ao fazer uso do termo contextualizar, sabemos que não basta fazer uso dos elementos do dia-a-dia. É necessário que o aluno tenha uma convivência e uso como o objeto em questão, pois dependendo da situação o objeto pode não estar sendo contextualizado para o indivíduo que aprende, por exemplo, para um químico, ao ser usado qualquer objeto que se remeta à experimentação, vai fazer sentido para ele quando esse experimento for contextualizado, essa não será a mesma contextualização, quando pensamos a questão da experimentação no ensino médio. Os alunos possuem tempos e demandas de aprendizagem diferentes, assim sendo, o desafio dos educadores e dos processos de ensino de química é considerar o cotidiano dos alunos no processo de planejamento das práticas de ensino.

Desse modo, precisamos nos preocupar com a melhoria dos processos de formação, seja na universidade ou na escola, como também pensar sobre a possibilidade de pensar aulas de experimentos significativas na escola. Para tanto, os participantes destacam que os experimentos levados para as salas de aulas precisam ser interessantes, objetivos, estimulando a articulação entre a teoria e a prática, contribuindo com um ensino de ciências agradável e questionador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho percebemos a relevância de uma oficina pedagógica para contribuir de maneira expressiva com a formação dos sujeitos. Foi possível compreender, através das falas dos participantes, o quanto para eles foi significativo participar dessa formação, onde houve

uma ampliação do conhecimento já pré-existente, bem como uma série de contribuições dessa formação para a reflexão de possíveis atividades relacionadas ao tema da experimentação no ensino de química.

Acreditamos que o processo de formação é dinâmico, e dependendo de como seja planejado, pode ajudar os alunos e professores a trabalhar com maior intensidade a relação teoria-prática, de maneira que venha a contribuir para sua formação cidadã e profissional de acordo com a necessidade de cada contexto. Assim, concluímos também que os participantes enfatizam e valorizam o papel do formador enquanto um sujeito que em sua prática de formação se preocupa com o trabalho em cima de vários conceitos tenham uma aplicabilidade nas suas atividades profissionais, de maneira a torná-la mais dinâmica e prática, contribuindo assim, com o processo de construção de conceitos no campo das ciências, que favorecem o senso investigativo, como também estimula a compreensão dos fenômenos químicos, em articulação com realidade dos alunos.

REFERÊNCIAS

SILVA, Gláucia Maria da. Metodologia de Ensino de disciplinas da área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias do ensino médio: física, química e biologia. In: *Teia do Saber* (Material Pedagógico), 2005. Disponível em: <http://sites.ffclrp.usp.br/laife>. Acesso em 05/07/2012.

SANTOS, Marcos Pereira dos. Contributos da extensão universitária brasileira à formação acadêmica docente e discente no século XXI: um debate necessário. In: *Revista Conexão UEPG*, vol.6, nº 1, 2010.

PAVIANI, Neires Maria Soldatelli & FONTANA, Niura Maria. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. In: *Conjectura*, Caxias do Sul, V.14, nº2, p.77-88, maio/ago. 2009.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e terra, 1996

GONÇALVES, F. P. & MARQUES, C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. In: *Investigações em Ensino de Ciências*. V11(2), 2006.

MOITA, Filomena M^a.G. S. Cordeiro; ANDRADE, Fernando César B. O saber de mão em mão: a oficina pedagógica como dispositivo para a formação docente e a construção do conhecimento na escola pública. In *Anais Educação, Cultura e Conhecimento na contemporaneidade: desafios e compromissos*. Caxambu - MG: ANPEd, 2006.

BARBOSA, Augusto César de Castro & CONCORDIDO, Cláudia Ferreira Reis. Ensino colaborativo em ciências exatas, ensino, saúde e ambiente. In: *Revista eletrônica do mestrado profissional em ensino de ciências da saúde e do ambiente*. V.2, n.3, p 60-86, dezembro, 2009.

SILVA, Edna Lúcia da Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação/Edna Lúcia da Silva, Eстера Muszkat Menezes. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.