

Atividades de pesquisa mediadas pela construção de uma webquest na formação do professor de Química.

*Sandra Cristina Marquez Araújo¹ (PQ); Rejane Maria Ghisolfi da Silva² (PQ)

¹ Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara – GO. Avenida Beira-rio, 1001. Bairro Nova Aurora, Itumbiara-GO

sandramarquez_151@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Santa Catarina

Palavras-Chave: pesquisa, webquest, formação de professor.

Resumo: Este trabalho objetivou investigar e analisar os limites e possibilidades formativas da *webquest* para introduzir a pesquisa na formação docente em Química. A pesquisa qualitativa foi desenvolvida com 22 alunos da disciplina de estágio de um curso de licenciatura da cidade de Itumbiara-GO. Os instrumentos de busca de dados foram questionários, observação participante e notas de campo. A partir dos resultados é possível inferir que a elaboração das *webquest* pelos futuros professores favoreceu um trabalho colaborativo e cooperativo de investigação possibilitando mobilizar conhecimentos disciplinares, pedagógicos, didáticos e curriculares; propiciar um desenvolvimento profissional no sentido de tomar decisões, elaborar situações de ensino e pensar em estratégias didáticas inovadoras.

INTRODUÇÃO

A formação inicial docente tem recebido inúmeras críticas de que o modelo atual não atende às demandas atuais dos processos educativos. Nesse contexto os educadores têm deixado claro suas preocupações com o distanciamento entre os conhecimentos profissionais propostos e os exigidos pelos profissionais nos campos de aplicação. Desse modo, são propostas algumas alternativas para a melhoria dos processos formativos. Entre as quais destacamos a formação do professor pesquisador.

“No propósito de contribuir para a melhoria da formação docente, vários trabalhos na área da Didática das Ciências vêm incorporando a ideia do professor-reflexivo/pesquisador, para a qual convergem as perspectivas atuais. Estas consideram a reflexão e a investigação sobre a prática docente como necessidades formativas, tornando-se constitutivas das próprias atividades do professor, como condições para o seu desenvolvimento profissional e melhoria de sua ação docente”. (SCHNETZLER, 2002, p. 04)

A perspectiva de formação do professor pesquisador é apontada como um dos caminhos para a qualificação docente (ROSA *et al*, 2003; MALDANER, 1999; ECHEVERRIA *et al*, 2006; GALIAZZI *et al*, 2001; GALIAZZI; MORAES, 2002), pois pode contribuir para a superação do modelo formativo apoiado na racionalidade técnica. Visto que articula teoria e prática, mantém a indissociabilidade ensino e pesquisa e propicia a construção de conhecimentos. Ademais, vale lembrar, ainda, que o processo de formação do docente pesquisador tem como ponto de partida os próprios licenciandos envolvidos, com seus conhecimentos iniciais, sua maneira pessoal de agir e conforme as reconstruções vão ocorrendo, os conhecimentos vão sendo (re)formulados. (GALIAZZI; MORAES, 2002).

Segundo Leal (2004) *apud* Luz (2008), o processo de fazer pesquisa favorece a produção do conhecimento, permitindo diversas formas de aprender, pois se aprende a

ordenar as ideias, a enxergar e analisar a realidade cientificamente, a buscar e usar para os objetivos de investigação, os procedimentos e a fundamentação teórica disponível.

Para Galiazzi (2003) o professor pesquisador se torna mais habilitado para (re)elaborar conhecimento sobre as formas de avaliação, as deficiências de aprendizagem, as práticas de ensino, a experimentação, o uso de analogias, metáforas e sobre concepções alternativas. Ele se torna capaz de buscar informações, dialogar com autores para sua fundamentação teórica e responder aos questionamentos que surgem no trabalho com a pesquisa. Galiazzi propõe ainda que a pesquisa seja:

um meio de transformação na formação inicial de professores, pelo fato de a pesquisa se sustentar no princípio formativo, na construção de qualidade, na construção de conhecimento mais complexo e na possibilidade de complexificação do entendimento epistemológico sobre a ciência, o conhecimento científico e seu modo de construção (2003, p.64).

Nesse sentido, fazer pesquisa pode ser considerado como uma via para qualificar os processos formativos e que deve se constituir em prática inerente superando o distanciamento entre teoria e prática. Mas para que ela aconteça, faz-se necessário compreender que a transmissão do conhecimento não leva a aprendizagem e limita a capacidade de criar e conhecer. O aluno deve ser estimulado a aprender a aprender, ou seja, construir conhecimento por iniciativa própria, buscando e elaborando seus próprios caminhos. (GALIAZZI, 2003).

Dessa forma, o professor abandona o papel de transmissor do conhecimento para se instituir como construtor do conhecimento e da cultura. Assim, a pesquisa educacional deve ser contemplada no processo formativo do professor, com participação ativa, tanto na formação inicial como na continuada, se constituindo como atividade intrínseca à ação docente, por meio de uma prática reflexiva na ação e sobre a ação. (MALDANER, 2000).

Para a inserção da pesquisa durante a formação inicial do professor, alguns autores enfatizam que esta pode se apoiar em uma perspectiva pedagógica e ao mesmo tempo epistemológica, partindo-se do pressuposto que o aluno aprende quando se insere no processo de construção do conhecimento. (LÜDKE, 1995).

Para tal, faz-se necessário orientá-lo para a observação, para o questionamento, como encontrar dados, expressar e interpretar seus achados e suas dúvidas. O aluno deverá ser capaz de observar a realidade e discuti-la a partir de conceitos e referenciais, para então traçar um caminho que leve à sua reelaboração a partir dos seus estudos e reflexões. Nessa etapa é primordial o apoio constante do professor formador, que atua como orientador e mediador. (ANDRÉ, 2006).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da investigação foi proposta aos futuros professores de Química, a construção de uma *webquest* como atividade de pesquisa. Para isso, os mesmos foram desafiados a propor *webquests* que explorassem os conceitos de Química e a Lei 10.639/03.

Tal lei torna obrigatória a abordagem de História e Cultura Afro-brasileiras e Africanas no currículo da Educação Básica, especialmente nas disciplinas de História, Literatura e Artes. (BRASIL, 2003). O texto da lei estabelece que essa abordagem seja feita em todos os componentes do currículo e não apenas nas disciplinas

mencionadas. Porém, na maioria das vezes essa tarefa fica sob responsabilidade apenas dos professores das referidas disciplinas, nem cogitando a possibilidade dessa inserção nas aulas de Química.

Para a presente investigação optou-se por uma pesquisa de natureza qualitativa do tipo estudo de caso. Tal pesquisa caracteriza-se por se desenvolver em um cenário natural, rico em dados descritivos, com um plano subjetivo e flexível, focalizando a realidade de forma complexa e contextualizada. Apresenta ainda o ambiente natural como fonte de dados, o pesquisador tem preocupação maior com o processo que se desenvolve e as variáveis que interferem no caminhar da pesquisa. É um processo que visa à descoberta, enfatizando a interpretação em contexto, que retrata a realidade de forma completa e profunda, utilizando variadas fontes de informação e coleta de dados, usando uma linguagem mais acessível que em outros tipos de relatórios de pesquisa. (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Para a fundamentação teórica do trabalho descrito nesse artigo nos apoiamos teoricamente em Galiuzzi (2003), Demo (2002; 1997), Ludke e André (1986), Ludke (1995), Maldaner (2000), e Schnetzler (2002) que apontam a necessidade da pesquisa integrar os processos formativos; em Fukuda (2004), Rodrigues (2006), Barros (2005), Abar e Barbosa (2007) que tratam sobre a construção e utilização da *Webquest*.

A investigação envolveu inicialmente 22 alunos do segundo semestre de 2008, da disciplina Estágio Curricular Supervisionado em Química IV, de um curso de Licenciatura em Química de uma faculdade particular da cidade de Itumbiara-GO. Durante as atividades desenvolvidas no semestre, 5 alunos trancaram matrícula nessa disciplina, finalizando assim com 17 alunos.

A busca de dados foi realizada por meio de questionários com perguntas abertas e fechadas. Tal instrumento foi utilizado no início da atividade para traçar o perfil dos elaboradores envolvidos no trabalho.

Para registro dos dados optou-se pela gravação em áudio das aulas e discussões promovidas durante o estudo, porém os acadêmicos solicitaram que fosse utilizada outra forma de registro, logo optou-se pela nota de campo. Os dados obtidos foram categorizados e analisados à luz do referencial teórico.

Inicialmente foram promovidas leituras e discussões sobre como fazer pesquisa, sobre a *webquest* e sobre a lei. Para elaboração das *webquests* promoveu-se uma oficina na qual os alunos obtiveram orientações e suporte para a elaboração do trabalho solicitado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do questionário inicial, fez-se a caracterização dos sujeitos da pesquisa, que de maneira sucinta podem ser descritos como um grupo formado pela maioria de mulheres jovens, de 18 a 22 anos.

Em relação à ocupação, quatro alunos não trabalham fora, os demais exercem algum tipo de atividade laboral, sendo que quatro deles já atuam como professores de Química, por meio de contratos temporários. Tal fato é explicado pela falta de professores nessa área do conhecimento, o que promove a inserção prematura do professor no ambiente escolar.

Como o trabalho envolveria a utilização da informática, era necessário saber um pouco sobre o conhecimento e acesso dos licenciandos a informática e especialmente em termos de internet. Todos os alunos afirmaram ter acesso irrestrito à internet e têm conhecimento básico de informática, principalmente de editores de texto.

Ainda foi questionado como as tecnologias de comunicação e informação podem auxiliar o professor na sua prática pedagógica. A maioria dos futuros professores apontou que podem ajudar na elaboração de material de apoio para aulas.

Com relação à internet, os alunos acreditam ser uma fonte de informação e que pode ser utilizada pelo professor da Educação Básica como recurso ou apoio para suas aulas.

Foi solicitado aos alunos o que entendem por pesquisa. A maioria dos alunos acredita que não fazem pesquisa durante a graduação, dois alunos exemplificaram que o projeto interdisciplinar desenvolvido na instituição formadora se constitui em atividade de pesquisa e outro diz já ter trabalhado voluntariamente em um projeto de pesquisa de uma das professoras do curso.

Em relação ao fazer pesquisa, os licenciandos investigados entendem que esta atividade se resume a realização de uma simples busca de informações para desenvolvimento de trabalhos solicitados pelos professores e para o desenvolvimento de projetos. Para Rocha e Brito, a pesquisa deveria ser encarada de outra forma, embora ainda seja vista como:

simple coleta e compilação de informações, permanece na maioria dos casos imutável, mesmo frente a um novo cenário tecnológico, incorrendo-se no risco de adotar a mesma atitude mecânica e unidirecional de leitura passiva, simplesmente “maquiando-se” com aspectos da modernidade uma velha prática pedagógica. (ROCHA; BRITO, 2007, p.4)

Quanto ao conhecimento da Lei 10.639/03, podemos inferir que a maioria dos alunos não conhecia, o que justificava uma fundamentação sobre esses assuntos para que o trabalho fosse desenvolvido pelos acadêmicos. Ao explicitar a eles sobre o que se tratava a referida lei, os alunos se sentiram desafiados a elaborar materiais para atender a referida lei.

Na elaboração das *webquests* foram promovidas leituras e discussões para fundamentar teoricamente e metodologicamente o trabalho.

Um fato marcante nessa etapa de leituras e discussões foi a dificuldade de alguns alunos em se posicionar diante do texto, emitir pareceres, pois os alunos muitas vezes se restringiam à repetição de trechos dos mesmos, sem reflexão ou questionamentos. Entretanto outros alunos se mostraram participativos e interessados em aprender mais sobre a problemática adotada.

A leitura crítica de textos e materiais fornecidos levou a reflexões, confrontos e questionamentos reconstrutivos, para que a partir dele fosse possível alicerçar o conhecimento. Para isso, no delineamento do trabalho nos aproximamos das sugestões de Demo (1996) que propõe questionamentos reconstrutivos como aqueles que envolvem

saber procurar material, interpretar e formular, pois para que seja superada a educação pela imitação é preciso aprender a aprender e esta se caracteriza pelo contralateral, reelaborando a argumentação; refazer com linguagem própria, interpretar com autonomia; reescrever criticamente; elaborar texto próprio, experiência própria, formular proposta e contraproposta. (DEMO, 1996, p. 29).

Durante o desenvolvimento do trabalho, foi perceptível a insegurança por parte dos licenciandos, pois frequentemente questionavam se não haveria um padrão, um

modelo, que pudessem consultar para se apoiarem, mas percebe-se que eles não estavam dispostos a criar, elaborar seu próprio trabalho.

Todavia, motivados para tal passaram a trabalhar de forma mais independente e autônoma, pesquisando, elaborando textos, estruturando o trabalho para a *webquest*, sob a supervisão da professora orientadora, que se colocou como mediadora, oferecendo suporte e orientação durante cada etapa.

Os grupos se preocuparam inicialmente em buscar fundamentação teórica para o desenvolvimento do trabalho, variando entre eles a sequência do conteúdo a ser pesquisado, partindo da necessidade de conhecer a lei 10.639/03, a *Webquest*, bem como relacionar a cultura afro-brasileira a conceitos de Química.

Durante essas pesquisas na internet, buscando materiais para apoio, foi observado que os grupos utilizaram sites diversos, livros, artigos de revistas e os materiais indicados pelo orientador. Essas informações foram confirmadas ao analisar a página da *webquest* onde os estudantes dispuseram os recursos para o desenvolvimento da mesma.

Na elaboração do material, percebeu-se que os alunos tiveram dificuldades em relacionar a cultura afro-brasileira e africana com os conhecimentos químicos. Tais dificuldades se situaram na exploração de conceitos químicos no âmbito da temática e na elaboração das tarefas, de forma que os alunos do Ensino Médio pudessem compreender e resolver as atividades, o que exigiu dos acadêmicos um estudo mais aprofundado sobre a temática e, ainda, uma revisão em termos de conteúdos específicos de Química Geral e Orgânica. Isso gerou um desconforto devido ao pouco tempo que acabam tendo para se dedicarem ao curso, uma vez que são alunos trabalhadores e dispõem apenas dos finais de semana para se dedicarem aos trabalhos da faculdade.

Mesmo com as dificuldades, todos os grupos elaboraram seu material, alguns com mais facilidade, outros nem tanto. Para realizar o fechamento da atividade, os grupos deveriam apresentar seu produto aos colegas.

As *webquests* desenvolvidas foram apresentadas ao final do semestre, utilizando o software *Microsoft Power Point*®. Na oportunidade, foram verificadas estrutura e conteúdo abordado no trabalho. Durante essa etapa, foram tecidas críticas e sugestões ao trabalho elaborado como forma de promover a aprendizagem e corrigir as falhas.

Essa avaliação foi realizada em conjunto, todos os grupos acabaram por opinar e emitir pareceres em relação ao conteúdo que foi apresentado. Foram apontadas a questão da ausência da Química, em alguns trabalhos, e a necessidade de se acostumar a trabalhar sozinhos, construindo materiais a serem utilizados por eles quando estiverem atuando nas escolas.

Propôs-se uma discussão, entre os componentes de cada grupo, relatando as dificuldades e realizando uma reflexão sobre o trabalho, possibilitando a socialização e construção do conhecimento de forma colaborativa e participativa.

Na formação do aluno-professor investigador, deve-se enfatizar o papel das interações sociais e o diálogo entre os envolvidos no processo de aprendizagem e construção do conhecimento. Para André (1997), o trabalho e o convívio com o outro faz parte do desenvolvimento social do indivíduo e, além, de somar-se o aprender a escutar o colega e a se fazer ouvir por meio de bons argumentos, expressão de ideias e opiniões próprias e acolhida de pensamentos e opiniões divergentes.

Salientamos mais uma vez que o conteúdo das *webquests* não integra o objeto de investigação do presente trabalho, assim não foi realizada uma análise profunda do seu conteúdo.

Ao analisar o desenvolvimento do trabalho como estratégia para introduzir o “fazer” pesquisa, é possível considerar que a maioria dos grupos conseguiu alcançar os resultados propostos para seu projeto. Pois partimos da concepção de pesquisa como princípio educativo e formador, ou seja, apoiamos-nos na visão de André (1997) que defende a finalidade didática e seu papel de mediadora no processo formativo do professor. Desse modo, é diferente da pesquisa puramente científica, que deve satisfazer a critérios rigorosos de objetividade, originalidade, validade e de legitimidade perante a comunidade científica.

Para André (1997) a pesquisa com finalidade didática não precisa atender obrigatoriamente aos critérios estabelecidos pela comunidade científica, mas deve atender a outros critérios, propiciando

o acesso aos conhecimentos científicos: trazer aos professores, consumidores da pesquisa, as novas conquistas no campo específico de conhecimentos. Deve, além disso, levar ao aluno-professor a assumir um papel ativo no seu próprio processo de formação, e mais, a incorporar uma postura investigativa que acompanhe continuamente sua prática profissional. (ANDRÉ, 1997. p. 20)

Embora o trabalho de elaboração das *webquests* não satisfaça aos critérios rigorosos de fazer pesquisa, o processo de construção da mesma segue algumas etapas, que não são estanques, do trabalho investigativo. As etapas seguidas são problematização, a elaboração de hipóteses, a fundamentação teórica sobre a temática, os resultados obtidos confrontados com a base teórica estabelecida, a aplicabilidade da proposta e a divulgação dos seus resultados.

Na produção das *webquests*, a maioria dos alunos se mostrou motivada em divulgar o material produzido e inscreveram seus trabalhos no XVI Encontro Centro-oeste de Debates sobre o Ensino de Química (ECODEQ), realizado em outubro de 2009, na sede da instituição em que a pesquisa se desenvolveu.

A maioria dos trabalhos submetidos foi aprovada e apresentada no evento, sendo reconhecidos e referenciados por professores que trabalham com as questões da etnia e com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Química.

Ao finalizar a construção da *webquest*, pôde-se inferir que esse processo desencadeou algumas características da formação pela pesquisa. Segundo Galiuzzi (2003) e Demo (2002) o educar pela pesquisa deve ser visto, compreendido e exercitado como recurso para a construção de conhecimento, por meio de questionamentos reconstrutivos, que envolve também o saber procurar materiais, interpretar e elaborar argumentos próprios, aprender a aprender, a prática da escrita e da elaboração, capacidade de argumentação e autonomia.

Compreendemos que o trabalho de construção das *webquests* favoreceu o desenvolvimento de algumas dessas capacidades. Visto que para obter a fundamentação sobre o tema a ser explorado na *webquest* os alunos necessitaram buscar material, ler e interpretar, reelaborar e confrontar conceitos e argumentar com o grupo, e ainda a busca pela validação do trabalho por meio da divulgação para a comunidade acadêmica.

Alguns aspectos dificultaram o processo de fazer pesquisa nesse curso de formação inicial de professores de Química. Entre eles destacam-se a dependência em relação aos modelos apresentados no material sugerido como apoio; dificuldades para a leitura crítica dos textos; pouco tempo disponível para estudos e aprofundamentos sobre o tema estudado, devido a sobrecarga de atividades dos alunos.

Um dos grupos não atendeu a todas as tarefas no prazo previsto. Nesse sentido, Galiuzzi (2003) aponta que nos trabalhos com a pesquisa há divergências na aprendizagem, pois as pessoas não apresentam as mesmas aprendizagens, devido à limitação em termos de teorias sobre os procedimentos adequados ao alcance do sucesso, entre eles podemos citar a dedicação ao trabalho, as habilidades relacionadas ao perguntar, escrever, ler, argumentar, dialogar com os autores e com o professor. Portanto é esperado que nem todos os grupos tivessem o mesmo ritmo e aproveitamento na elaboração da *webquest*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação insere-se no movimento de formação do professor pesquisador apoiada na ideia de pesquisa como produção de conhecimento e, nessa dinâmica, incluem-se as atividades docentes, entre elas o planejamento de atividades.

Nessa perspectiva e no intuito de investigar e analisar os limites e possibilidades formativas da *webquest* para introduzir a pesquisa na formação docente em Química, vislumbramos a potencialidade da circunscrição de atividades de pesquisa em disciplinas relacionadas ao ensino de Química - Práticas de Ensino, Metodologia de Ensino, entre outras que compõem o rol de disciplinas pedagógicas e integradoras - e de desenvolvimento de habilidades de pesquisa tais como, captar informações, atenção, formular questões, registrar e discutir, formular hipóteses, descrever e discutir, redigir, comunicar-se e trabalhar em equipe.(ANDRÉ, 1997).

Ao iniciarmos este estudo partimos do pressuposto de que a elaboração da *webquest* poderia influenciar de forma positiva a formação em pesquisa, permitindo ao futuro professor antecipar problemas, sugerir e discutir alternativas que colaborem na ação docente. Apoiamo-nos em Gouvea (2006), Abar e Barbosa (2008), dentre outros, quando afirmam que no desenvolvimento de uma *webquest*, os futuros professores mobilizam habilidades para investigar, pesquisar, discutir e organizar informações conseguidas na internet. Podemos inferir que tal pressuposto se confirma ao encerramento desse estudo, uma vez que a construção da *webquest* possibilitou aos futuros professores se prepararem para desenvolver suas atividades de docência no contexto escolar.

Nessa perspectiva, entendemos que a formação pela pesquisa não é desenvolvida em apenas uma situação de formação, o professor para se constituir pesquisador deve estar inserido em diferentes situações que a promovam. Para Jamati (1992) *apud* Lüdke (1995, p. 113) “será sobretudo pela participação em trabalhos de pesquisa que o aprendiz irá consolidando sua formação como pesquisador”.

Assim, destacamos, no caminhar da investigação, o papel do aluno e do professor na construção dos saberes, bem como as interações sociais. Corroboramos com André (2006) quando aponta que o professor orientador tem um papel de destaque, pois direciona todo o processo, desde o planejamento, supervisão até a avaliação. Já o aluno deve ter uma participação ativa durante o próprio processo de formação. No caso dessa investigação, podemos inferir que este foi um fator significativo na elaboração adequada da *webquest*.

Foi possível associar a qualidade da atividade desenvolvida pelos grupos e a participação nas leituras, discussões e reflexões sobre a temática envolvida. Quando se propõe esse tipo de trabalho é fundamental que haja motivação, envolvimento, interesse nas questões a serem investigadas por parte dos alunos e que o professor se

vista em outra roupagem, assumindo essa nova postura diante do processo de ensino-aprendizagem. (GALIAZZI, 2003).

No tocante as limitações para a implementação de atividades investigativas, foram de diferentes ordens, entre elas podemos citar: tempo disponível dos alunos para a realização da atividade era restrito (curso noturno e trabalho durante o dia); ruptura com os procedimentos tradicionais de pesquisa (recorta e cola), sobrecarga de atividades das diversas disciplinas, inclusive pela elaboração do trabalho de conclusão de curso e dificuldade em lidar com a elaboração própria e a (re)construção do conhecimento, características do trabalho com a pesquisa.

Podemos inferir, após o estudo, que o trabalho rompeu com situações de pesquisa ligada a consultas a fontes de informação e sua reprodução ou cópia, avançando para uma situação de elaboração a partir dessas informações. Demo (2002) aponta a necessidade de aprender pela elaboração própria, pela construção e elaboração em detrimento da passividade do escutar, imitar, copiar e reproduzir. Mas ainda nos questionamos: qual o alcance real dessa prática na formação inicial do professor? Quais os reflexos dessa formação na educação básica, na ação docente desse professor? Essas são questões que abrem perspectivas para novos trabalhos, uma vez que não foi possível esgotar o tema abordado no presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAR, Celina Aparecida Almeida Pereira; BARBOSA, Lisbete Madsen. **Webquest**: um desafio para o professor! São Paulo: Avercamp, 2008.

ANDRÉ, Marli Elisa Dalmázio Afonso de. O papel mediador da pesquisa no ensino de didática. In: ANDRÉ, Marli Elisa Dalmázio Afonso de; OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales (org.). **Alternativas no Ensino de Didática**. 3ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1997. (Série Prática Pedagógica).

_____. Ensinar a Pesquisar: como e para quê?, In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). **Lições de Didática**. Campinas, SP: Papirus, 2006. p. 123-134. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

BARROS, Gilian Cristina. **Webquest**: metodologia que ultrapassa os limites do ciberespaço. 2005. Disponível em <http://www.iep.uminho.pt/tce2ecc/pdfs/webquestgiliancris.pdf> acesso em 18/05/2009.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 9 jan. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 6ª ed. Campinas: Autores Associados, 1996.

_____. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Biblioteca da Educação. Série 1. Escola; v.14)

FUKUDA, Tereza Tioko Saito. **WebQuest**: uma proposta de aprendizagem cooperativa. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual de São Paulo, UNICAMP, 2004.

GALIAZZI; Maria do Carmo, et al. Objetivo das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. **Ciência e Educação**. v.07, n.2, p. 249-263, 2001.

GALIAZZI; Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela Pesquisa como Modo, Tempo e Espaço. **Ciência e Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.

GALIAZZI, Maria do Carmo. Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. (Coleção Educação em Química).

GOUVEA, Simone Aparecida Silva. **Novos Caminhos para o Ensino e Aprendizagem de Matemática Financeira**: construção e aplicação de Webquest. 2006. 175f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, 2006.

LUZ, Gizeli. **A Formação Inicial de Professores**: contribuições do currículo acerca do professor-pesquisador. 2008. 132f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2008.

LUDKE, Menga. A Pesquisa na Formação do Professor. In: FAZENDA, I. C. A. (org.) **A pesquisa em Educação e as Transformações do Conhecimento**. Campinas: Papirus, 1995. p. 111-120. (Coleção Práxis).

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmázio Afonso de. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino).

MALDANER, Otávio Aloízio. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química. **Química Nova**. V. 22, n.2, 1999.

_____. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**: Professores/Pesquisadores, ed. UNIJUÍ: Ijuí, 2000.

RODRIGUES, Gustavo. Webquest: o lado bom da web na educação. **Profissão Mestre**. Revista virtual. 2007. Disponível em <http://www.profissaomestre.com.br/php/verMateria.php?cod=3989> acesso em 16/03/2009.

ROCHA, Luciano Roberto; BRITO, Gláucia da Silva. Professor e Internet: a concepção de pesquisa escolar em ambientes informatizados. **Teias**. Rio de Janeiro, ano 8, nº 15-16, jan/dez 2007. Disponível em [http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path\[\]=172&path\[\]=170](http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path[]=172&path[]=170) acesso em 30/05/2009.

ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci et al. Formação de professores da área de Ciências sob a perspectiva da investigação-ação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. 3(1): 58-69, 2003.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A Pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, vol.25 supl.1, São Paulo, May, 2002.