

Elaboração de um caderno temático experimental como proposta de formação docente: uma ferramenta pedagógica para ensino e aprendizagem de temas ambientais tratados na “Coleção Viver, Aprender”.

The preparation of an experimental study guide as a proposal for teacher training: a pedagogical tool for teaching and learning environmental issues discussed in the “Coleção Viver, Aprender”

Wasley Wagner Gonçalves

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Ouro Preto – Minas Gerais
wasley.w@hotmail.com

Cláudio Gouvêa dos Santos

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Ouro Preto – Minas Gerais
claudio@iceb.ufop.br

Fabio Augusto Rodrigues e Silva

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Ouro Preto – Minas Gerais
fabogusto@gmail.com

Resumo

Esta pesquisa é qualitativa, tem como principal objetivo apresentar uma proposta de formação continuada mediada por um produto educativo: um caderno temático experimental, voltado para professores da Educação de Jovens e Adultos, que favoreça a capacitação para o uso de atividades experimentais (AEs) como ferramentas pedagógicas para os processos de ensino e aprendizagem de temas ambientais tratados na *Coleção Viver, Aprender*. A construção dessa proposta de formação docente foi baseada nos trabalhos de Tardif que ressaltam que o cotidiano da função docente modifica os saberes experienciais. O principal resultado apresentado foi a elaboração do caderno temático experimental considerou as percepções de um grupo de quatro professores de ciências que atuam em EJA e a importância da discussão entre os pares dentro da escola como perspectiva de formação continuada. O caderno temático tem como finalidade provocar reflexões dos docentes sobre a importância do diálogo entre AEs, livro didático e temas ambientais.

Palavras chave: Formação docente, EJA, Atividades experimentais, Caderno temático.

Abstract

The research is qualitative, has as main objective to present a proposal of continued training through an educational product: an experimental study guide, directed to teachers of Young and Mature Students Education (EJA), focusing on the use of simple experimental activities (AEs) as pedagogical tools for the processes of teaching and learning of environmental issues discussed in the “Coleção Viver, Aprender”. The construction of this proposal for teacher training was based on the works of Tardif which emphasize that the quotidian character of teaching activities modifies the factual knowledge. The main result was the elaboration of the experimental study guide considered the perceptions of a group of four science teachers who work with EJA and the importance of the discussion among peers within the school as a perspective of continuing education. The thematic study guide provoked considerations of the teachers about the importance of dialogue between AEs, textbook and environmental themes.

Key words: Teacher training, EJA, Experimental activities, Thematic notebook.

Introdução

A pesquisa apresentada neste artigo consiste em uma proposta de formação continuada por meio da elaboração de um caderno temático experimental voltado para professores de ciências da natureza atuantes na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Esse caderno pretende favorecer a capacitação para o uso de experimentos mais simples como ferramenta pedagógica para auxiliar a discussão de temas ambientais tratados na Coleção Viver, Aprender, - o único livro didático distribuído no Plano Nacional do Livro Didático para EJA (PNLD/EJA) no ano de 2014.

Ao pensar em uma formação do professor de ciências especificamente para EJA, algumas das características peculiares dessa modalidade de ensino devem ser consideradas: é organizada com uma carga horária reduzida, para jovens trabalhadores geralmente das periferias dos grandes centros urbanos, no ensino noturno, sem uma clareza curricular, com a ausência de materiais didáticos específicos e com um professor de ciências sem a preparação para refletir sobre as peculiaridades dessa modalidade de ensino. Somadas às peculiaridades específicas da EJA, Delizoicov *et al.* (2002) aponta alguns desafios para o ensino de ciências, dentre eles destacam-se como de grande relevância para essa pesquisa: a) como superar as insuficiências do livro didático; b) como incorporar conhecimentos contemporâneos em ciência e tecnologia e c) como superar o senso comum pedagógico.

A formação de professores de ciências da EJA então pode ter um papel importante no reconhecimento por parte do docente das peculiaridades e desafios do ensino ciências da natureza para jovens e adultos. Essa formação pode ser realizada em sua prática de trabalho ou pela socialização das práticas docentes entre os pares (TARDIF, 2002) sem que seja necessária uma capacitação formal. Segundo Pimenta (1999, p.30), “a formação é, na verdade, autoformação, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas”. Ao se confrontar com essas especificidades da sua própria sala de aula, o professor pode buscar novas práticas pedagógicas e uma metodologia específica que potencialmente poderiam ser discutidas em uma formação direcionada aos docentes da EJA com seus pares. A formação do professor pode ocorrer de forma contínua em sua própria prática docente. Para Tardif (2002, p. 57):

“Ora, se o trabalho modifica o trabalhador e sua identidade, modifica também, sempre com o passar do tempo, o seu “saber trabalhar”. De fato, em toda ocupação, o tempo surge como um fator importante para compreender os saberes dos trabalhadores, na medida em que trabalhar remete a aprender a trabalhar, ou seja, a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho.”

Dentro dessa perspectiva de uma formação do professor dentro de seus processos de trabalho e do aprimoramento dos saberes docentes, apresenta-se nessa pesquisa um material didático: um caderno temático com uma proposta de organização de atividades experimentais já difundidas entre os professores de ciências, porém contextualizadas, utilizando materiais de fácil aquisição e que dialoguem com temas ambientais tratados no livro didático da Coleção Viver, Aprender. O ensino contextualizado pode criar uma relação forte entre o conhecimento científico e a sociedade, superando as visões deformadas dessa relação, como descritas por Cachapuz *et al.* (2005, p. 53). Além de criar um comprometimento maior entre o professor, sua prática e os alunos jovens e adultos. Para Galiazzi e Gonçalves (2004, p. 331), “Ao planejar atividades experimentais que incluam a contextualização do conteúdo, é preciso apontar para relações culturais, sociais, econômicas e políticas”. Isso pode representar um aspecto bastante motivador no processo de ensino e aprendizagem de ciências na EJA, uma vez que se estabelecem diálogos com os jovens e adultos na construção de significados científicos.

Outro fator importante a ser considerado é a possível reflexão proporcionada pelo material didático sobre a utilização e valorização do livro concomitantemente às AEs, uma vez que ele apresenta vários gráficos, tabelas e figuras para serem interpretadas, buscando-se trabalhar as habilidades e competências em um contexto que remete a situações cotidianas ou de relevância científica. Essas atividades podem ser incorporadas às atividades experimentais ou às atividades pré e pós-experimentos. Cada capítulo do livro didático possui sugestões de literatura complementar aos alunos. Tais indicações podem ser importantes para o professor planejar ações que levem o aluno a explorar outras fontes de conhecimento.

Em síntese, o caderno temático visa trazer um olhar reflexivo sobre os processos de trabalho que envolve a articulação entre as AEs, livro didático e um tema de grande relevância social. Na tentativa de organizar um trabalho capaz de apresentar um “saber-fazer” como uma possibilidade de formação docente que modifica os saberes experienciais (TARDIF, 2002), o caderno temático foi organizado baseado proposta de expansão da discussão das AEs dentro de uma perspectiva da educação ambiental e da sustentabilidade, envolvendo tópicos de cada capítulo do livro didático. O caderno ainda traz possibilidades que poderiam ser utilizadas nas discussões dos alunos diante de questionamentos planejados, em qualquer momento da realização das AEs. Outro fator importante que se destaca na concepção desse caderno é a perspectiva de apresentar o professor como um mediador do conhecimento e das discussões, tanto nas AEs quanto nas atividades complementares que são propostas no caderno. O material então possui uma intencionalidade de provocar reflexões dos docentes sobre a importância do diálogo entre as AEs, livro didático e temas ambientais com a finalidade de trazer contribuições reais para os alunos da EJA.

Metodologia

A pesquisa aqui apresentada é qualitativa e para tal foi utilizada a técnica de observação direta e extensiva que constitui na coleta de dados da pesquisa de campo, e o instrumento de coleta de dados selecionados foram questionários, que foram respondidos sem a presença do pesquisador. (MARCONI; LAKATOS, 2003).

A amostra foi reduzida, com apenas quatro professores participantes, todos os professores de ciências da natureza que atuam na EJA e por motivos éticos de pesquisa estes serão chamados simplesmente PfQUI, PffIS, PfbIO1 e PfbIO2. A pesquisa aconteceu em uma escola da Rede Estadual de Ensino, na região do Barreiro na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. A escola atende alunos do Ensino Fundamental I e II, Ensino Médio Regular e Ensino Médio na modalidade EJA, sendo o último, o foco de interesse dessa pesquisa.

Os questionários foram utilizados em dois momentos distintos da pesquisa e com objetivos também distintos. O primeiro instrumento, chamado Questionário 1, era composto de 11 perguntas e foi utilizado na primeira etapa da pesquisa (Figura 01) com caráter diagnóstico. O questionário teve como objetivos conhecer um pouco o saber docente do professor, sua formação, interesse pelo tema do produto educacional e, por fim, uma possível participação colaborativa no processo de concepção e elaboração do caderno temático experimental. Essa fase diagnóstica inicial se mostrou necessária considerando-se que os saberes docentes são diversificados e são modificados a todo instante na medida em que o professor atua.

Ao fim da análise de dados do Questionário 1, iniciou-se a segunda etapa que consistiu na elaboração do produto educativo intermediário que é um caderno temático experimental que considerou as sugestões dadas pelos professores, as dificuldades apresentadas por eles na utilização do livro didático e de experimentos na sala de aula da EJA.

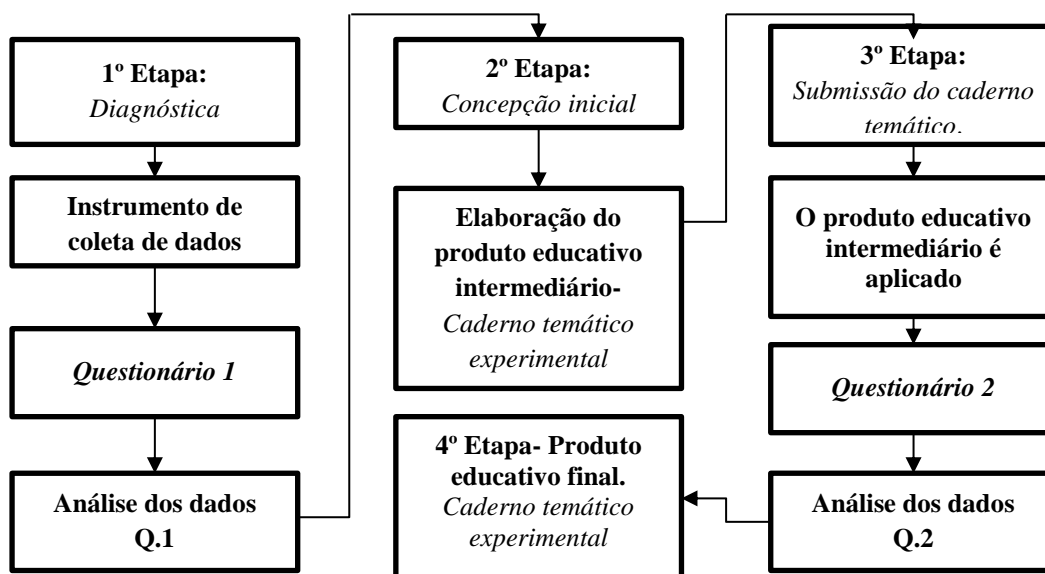


Figura 01- Fluxograma da metodologia usada na pesquisa.

O segundo instrumento, chamado Questionário 2, constante na terceira etapa da pesquisa, que é a submissão do produto educativo (Figura 01). O questionário tinha 7 perguntas e teve

como objetivo verificar as potencialidades e limitações do produto educativo proposto, baseadas nas suas capacidades de mobilizar e gerar a autoformação do professor ao utilizá-lo. A partir das impressões e sugestões de melhoramento levantadas no Questionário 2, foi realizada a quarta fase da pesquisa que resultou no produto educativo final: um caderno experimental *“A água como tema gerador de conhecimento na EJA: proposta de atividades experimentais abordando temas ambientais tratados na Coleção Viver, Aprender.”*

Discussão dos resultados

Por meio da análise do Questionário 1, que tinha como objetivo uma caráter diagnóstico de quem eram os professores pesquisados, sua formação e conhecimentos sobre ferramenta pedagógicas e sobre temas ambientais para a elaboração colaborativa do caderno temático. Para uma melhor análise dos dados, as repostas foram divididas em 05 categorias:

1. Sobre a formação dos participantes
2. Sobre a Educação Ambiental (EA)
3. Sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA)
4. Sobre a Formação Docente
5. Sobre as Atividades Experimentais (AEs) e a Coleção Viver, Aprender

Em suas respostas foram verificadas poucas sugestões sobre AEs e temas que poderiam ser utilizados dentro da perspectiva de Educação Ambiental (EA) ou que potencializassem o uso da Coleção Viver, Aprender. Mas algumas dessas sugestões foram a base para concepção e elaboração do caderno temático experimental. Pode-se destacar as seguintes falas dos professores que tiveram grande relevância para a elaboração do caderno temático:

PfQUI - “Usos da água na família. Conscientizar o estudante acerca de como é limitado o recurso “água” e qual deve ser seu papel na sua conservação. Essa atividade consiste na observação do gasto de água mensal, criando-se gráficos”.

PfFIS- “Poderia ser feita uma atividade englobando-se física, química e biologia, com base na área ambiental, englobando-se energias sustentáveis”.

PfBIO- “O uso, talvez, de práticas simples com base no cotidiano de cada um”.

A partir da observação de todos os dados e sugestões apresentados nessa fase diagnóstica dos questionários, na segunda etapa dessa pesquisa, foi elaborado uma proposta de caderno temático intitulado: *A água como tema gerador de conhecimento na EJA: proposta de atividades experimentais que favoreçam temas ambientais tratados na Coleção “Viver, Aprender”*. Essa proposta surgiu para dialogar com os professores sobre as potencialidades das AEs no ensino de ciências da Educação de Jovens e Adultos (EJA), como uma ferramenta complementar ao livro didático fornecido pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD).

Já a escolha da água como tema norteador das AEs foi definida a partir das sugestões dos professores de ciências pesquisados, que lecionam na EJA do ensino médio. Outro fator preponderante para a escolha do tema água é a potencialidade que possui em aproximar os conhecimentos cotidianos dos alunos da EJA com os conhecimentos científicos, além de sua importância na educação ambiental. Quadros (2004, p.27) aponta a importância da água como um tema gerador de conhecimento científico quando ressalta que essa substância “(...) permite trazer para o contexto os conceitos químicos que, por sua vez, podem permitir a formação do

pensamento químico”.

Vale salientar que o caderno temático é uma proposta de organização de atividades experimentais como complemento a um livro didático e esse trabalho visa trazer um olhar reflexivo e não ensinar ao professor como este deve trabalhar. O caderno temático apresentado é uma oportunidade para o professor obter um conhecimento de um “saber-fazer” (TARDIF,2002) que terá um sentido diferente para cada professor leitor.

Na tentativa de organizar um trabalho capaz de apresentar um “saber-fazer” como uma possibilidade de formação docente, este caderno está organizado segundo a estrutura apresentada na Figura 02.

Cada um dos três blocos de atividades traz uma proposta de expansão da discussão das atividades experimentais dentro de uma perspectiva da educação ambiental, apontando, em tópicos de cada capítulo do livro didático. As atividades experimentais apresentadas no caderno são simples, como sugerido pelo professor PffBIO1, e foram adaptadas de atividades já consagradas entre os docentes. O caderno ainda traz possibilidades que poderiam ser utilizadas nas discussões dos alunos diante de questionamentos planejados, em qualquer momento da realização das atividades experimentais. Outro fator importante que se destaca nesse caderno, é a perspectiva de apresentar o professor como um mediador do conhecimento e das discussões, tanto nas atividades experimentais quanto nas atividades complementares, que são propostas ao final de cada bloco de atividade.

Por fim, esse caderno temático apresenta em cada bloco sugestões de artigos, animações e vídeos para o professor refletir sobre a abordagem de cada atividade experimental, bem como utilizá-las em seu próprio planejamento para proposição de atividades para os alunos.

Na terceira etapa o caderno temático foi submetido aos professores, após duas semanas de sua distribuição, os professores receberam o Questionário 2, o segundo instrumento de coleta de dados.

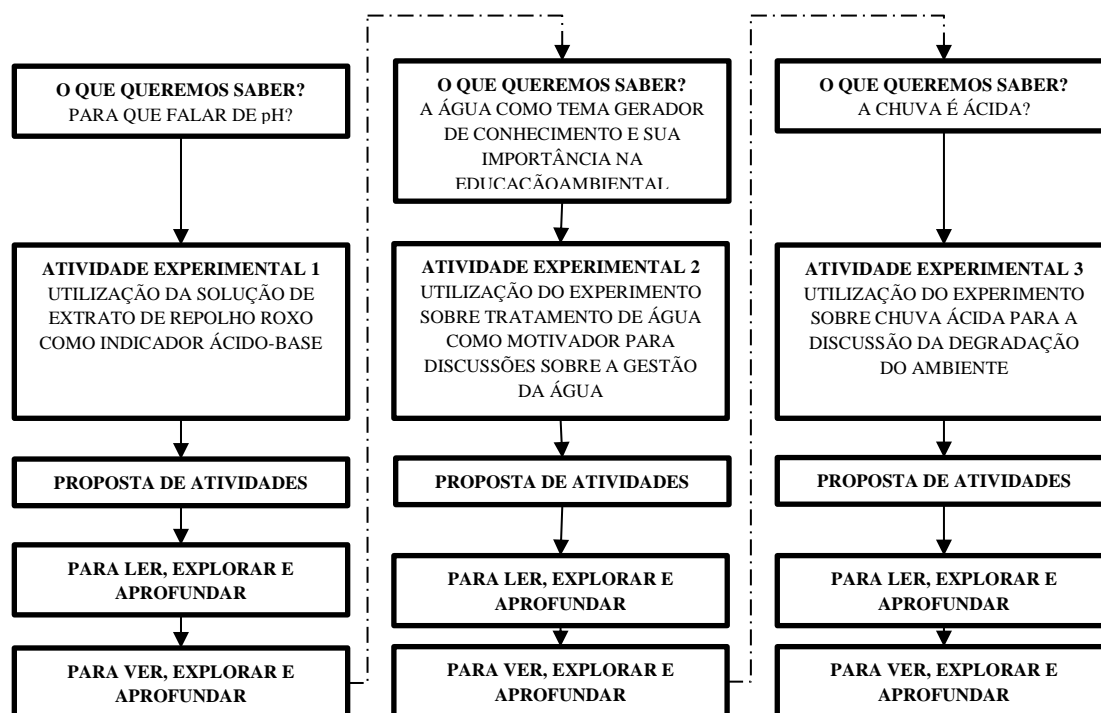


Figura 02- Fluxograma de organização do caderno temático.

O Questionário 2, também foi categorizado a fim de melhor compreender a percepção dos professores sobre o caderno temático, sendo dividido em 03 categorias:

1. Sobre o caderno temático e sua organização.
2. Sobre as potencialidades e limitações do uso das AEs no ensino de ciências da EJA.
3. Sobre o caderno temático como proposta de formação docente em serviço.

Em resposta ao questionário, a professora PFBIO2 afirma que “O tema água, é atual e importante, está presente no cotidiano e é essencial para a vida. Favorece a explanação de diversos assuntos relacionados, inclusive, multidisciplinar”. Sendo assim, a definição de um tema gerador de relevância social, para a professora, abre uma possibilidade de uma discussão com os alunos jovens e adultos de uma forma mais ampla e que valorize seus conhecimentos, uma vez que o tema está presente no cotidiano do aluno.

O planejamento para a elaboração do caderno temático, tanto nas atividades experimentais, quanto nas atividades propostas para aprofundamento dos temas, está incluída na contextualização do conteúdo e de temas ambientais abordados no livro didático. Os professores pesquisados avaliaram que as AEs do caderno temático podem auxiliar na construção de reflexões sobre o ambiente ao dialogar com os temas propostos na Coleção Viver, Aprender, uma vez que os temas são superficialmente abordados no livro. Para a PFBIO2 o caderno temático “Contribui massivamente, pois o material da Coleção Viver, Aprender aborda diversos temas, acaba sendo superficial”. Para ela, o excesso de temas tratados no livro didático pode torná-los superficiais, o caderno temático experimental pode contribuir na organização da abordagem e articulação entre os temas no que diz respeito a temas ambientais.

Em alguns momentos dessa pesquisa, percebe-se que os professores pesquisados emitem opiniões divergentes sobre a EJA, assumem a peculiaridade dessa modalidade e ao mesmo tempo avaliam a EJA do ensino médio como se os alunos, materiais didáticos, objetivos, situações pedagógicas fossem iguais ao ensino médio regular, com um foco propedêutico, voltado para realização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Tal situação demandaria novas pesquisas sobre esse comportamento que foi recorrente entre os pesquisados e possivelmente seja reproduzido nas salas de EJA do Ensino Médio Brasileiro. O que pode ser demonstrado na fala da professora PFFIS:

PFFIS: “Não, pois não daria tempo, mas eu entro com as matérias que não são pedidas no planejamento já visando à tentativa do meu aluno a fazer e até mesmo passar no Enem”.

Um dos principais aspectos dessa pesquisa, a perspectiva do caderno temático assumir a possibilidade de autoformação, não aparece de forma explícita nas respostas dos professores no Questionário 2, mas se consideramos o conjunto das respostas apresentadas nos dois questionários, percebemos que o caderno temático modifica a opinião dos professores sobre a importância do uso e sobre a qualidade dos livros didáticos. A professora PFBIO2 no início da pesquisa afirma que utiliza “apenas como literatura de enriquecimento, pois, muitos alunos da EJA têm planos de fazer Enem e o conteúdo não é compatível com o do ensino regular”, mas após o estudo do caderno temático, assume a possibilidade da utilização do livro. Essa mudança vem após a apresentação de possibilidades, contribuições e reflexões que o material traz ao docente no sentido do diálogo entre as AEs, o livro mediatizados pelos temas ambientais, aprimorando o saber experiencial do docente sobre as ferramentas que poderão ser utilizadas na sala de aula da EJA. O professor PFBIO1 argumenta com muita clareza a

relação entre o caderno temático/formação/ escola em sua resposta:

PfBIO1: “Contribui significativamente para a formação dos professores de modo a compreender a realidade dos nossos alunos, seja do EJA ou ensino regular e a escola deve estar apta para receber todos os alunos, independente das características que possam apresentar.”

A maioria das respostas dos professores considera a importância das AEs no ensino de ciências. Outro aspecto importante abordado pelos professores é a possibilidade de AEs apresentadas no caderno temático com materiais alternativos e que dispensam a obrigatoriedade do uso do laboratório. Além disso, o caderno traz sugestões de vídeos e simulações experimentais que articulados com livro didático, contextualizados com uma temática ambiental podem proporcionar novas reflexões e percepções dos professores sobre as potencialidades das AEs na sala da EJA.

Considerações finais

Esta pesquisa propôs uma formação docente dentro da prática do professor no trabalho por meio de produto educacional, de modo que o docente possa adquirir saberes, seja na discussão com outros professores ou com os alunos. Para isso, este produto educacional trouxe um caderno temático, elaborado pelas sugestões de um grupo de professores de ciências.

Considerando-se que a carga horária letiva das disciplinas na EJA é reduzida, o produto educacional que será proposto poderá auxiliar o professor a refletir sobre o planejamento das atividades que considerem as experiências dos alunos, a concepção trazida no livro didático, o compromisso social e com a sustentabilidade e que proporcione aos alunos da EJA uma compreensão da linguagem científica.

As AEs apresentadas no caderno são simples e foram adaptadas de atividades já consagradas entre os docentes. Vale destacar, porém, que as adaptações foram propositalmente pensadas para demonstrar ao professor que o planejamento de um trabalho para turmas da EJA deve apresentar uma flexibilidade na sua concepção de organização. Isto é necessário para que a proposta atenda às necessidades específicas daquele grupo de alunos, podendo variar conforme o grupo de pessoas envolvidas e ainda levando-se em consideração a organização da própria especificidade da EJA com relação a currículos, tempos e espaço.

Com base nos dados coletados e analisados, o caderno temático foi aceito pelos docentes como uma proposta de formação, bem como um material didático, uma vez que foram utilizadas ferramentas pedagógicas já conhecidas por eles, com um novo olhar, permitindo que as atividades experimentais fossem temáticas, abordando temas ambientais e que dialogassem com o livro didático específico para a EJA.

A proposta de autoformação apresentada entende que o caderno temático é o material muito importante para causar reflexões na prática docente apoiar os processos de ensino e aprendizagem peculiares à EJA. A proposta contextualizada que o caderno traz por meio de AEs simples, mas com uma intencionalidade e um caráter didático-pedagógico diferenciado pode ser de grande importância para comunidade acadêmica.

Agradecimentos e apoios

Agradeço a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) da UFOP. A todos os docentes e discentes do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (MPEC-UFOP). A Secretaria Estadual de Educação. A Fundação de Ensino de Contagem (FUNEC) e a todos participantes dessa pesquisa.

Referências bibliográficas

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução M.J.Alvarez. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Alunas e alunos da EJA. Brasília: Coleção: **Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos**, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB 11/2000. **Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos**. Brasília: MEC, maio 2000.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Conferência Internacional sobre a Educação de Adultos. Declaração de Hamburgo: Agenda para o Futuro**. Brasília: SESI/UNESCO, 1999.

DELIZOICOV, D. ; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. Docência em formação. Ensino fundamental, 2002.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P.- **A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química**. Quím. Nova, Vol. 27, N. 2, p. 326-331, 2004.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. São Paulo: 5 Ed. Atlas, 2003.

PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

QUADROS, A.L. de. **A água como tema gerador do conhecimento químico**. Química nova na escola, v. 20, p. 26-31, 2004.

SOUZA, J. Q.; GOMES, P. S.; AMARAL,; YAMASHITA, M.; FRANCISCO, W. E. - **Experimentação na Educação de Jovens e Adultos (EJA): Separando as Misturas**. 52º Congresso Brasileiro de Química – Recife – PE – 2002 em: <http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/6/561-13239.html> , acessado em 10 de novembro de 2015.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.