

MÓDULOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO ENVIRONMENTAL EDUCATION MODULES FOR HIGH SCHOOL CHEMISTRY TEACHERS

EDUARDO GIULIANI KOEHLER*
MARTHA BOHRER ADAIME**

RESUMO

Muito se discute nos meios de comunicação como jornais, revistas, programas de televisão e até mesmo muitos documentários são gerados a partir da problemática ambiental, na qual se busca explicar para a sociedade e até mesmo encontrar justificativas que identifiquem a origem dos problemas. Visando a colaborar com esse processo, este trabalho tem por objetivo a inserção dos assuntos ambientais por meio de módulos didáticos (MD) para a abordagem dos conteúdos, auxiliando o professor que em decorrência da quantidade excessiva de aulas agregadas a outras atividades pedagógicas, não consegue tempo para se atualizar sobre tais assuntos. A pesquisa foi realizada a partir da coleta de dados de respostas obtidas por questionário aplicado aos professores que analisaram os módulos. É caracterizada como uma pesquisa aplicada, quanto à abordagem é classificada como quantitativa com base na Análise de Conteúdo (AC) de BARDIN (2011). Os resultados desta análise foram considerados favoráveis à utilização dos módulos como referencial teórico básico.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Experimentação; Meio ambiente; Ensino de Química.

ABSTRACT

A lot has been discussed in mass communication media such as newspapers, magazines, tv shows or even documentaries that are based on the environmental problematic, an issue which tries to explain to the society and even to find explanations that identify the origin of the problems. In an attempt to cooperate with this process, this work aims to insert the environmental issues through didactic modules (DM) for the approach of contents, thus helping the teacher, who due to a high number of classes, plus other pedagogical activities, cannot find the time to be updated about these topics. The research was carried out based on the data obtained through a questionnaire that was given to the teachers who analyzed the modules. It is an applied research, and its approach is classified as quantitative, based on Content Analysis (CA) by BARDIN (2011). The results of this analysis were considered favorable to the use of the modules as a basic theoretical reference.

Keywords: Environmental Education; Experimentation; Environment; Chemistry teaching.

* Doutorando em Ensino de Ciências. Colégio Militar de Santa Maria. Email: edukoe@gmail.com

** Doutora em Química Analítica. Universidade Federal de Santa Maria. Email: adaimeccne@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) consiste na disseminação do conhecimento sobre o ambiente, com o objetivo de ajudar a sua preservação e a utilização sustentável de seus recursos. De acordo com Jacobi (2003) a necessidade de um desenvolvimento sobre uma articulação referente à educação ambiental é consequência de uma reflexão social de um meio ambiente cada vez mais degradado. E essa evolução envolve diversos ramos do conhecimento, o qual deve apresentar um caráter interdisciplinar.

Além do caráter interdisciplinar, de acordo com a elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, foram definidos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que orientam para a aplicação da transversalidade, fato que consiste na possibilidade de se estabelecer dentro da prática educativa uma relação entre aprender conhecimentos sistematizados (dentro das áreas convencionais) e questões que permeiam a vida e o cotidiano da sociedade, alunos e professores.

Na educação segundo Menezes (2002) a transversalidade é vista como uma forma de organizar o trabalho didático, na qual alguns temas são integrados nas áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas, em face disso os PCNs sugerem alguns temas transversais a serem abordados no decorrer do ano letivo, temas que abordam questões importantes e urgentes mediante vários aspectos da vida cotidiana, tais como Ética, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho, Consumo e Pluralidade Cultural e o tema Meio Ambiente, que é o grande foco deste trabalho. No que tange à interdisciplinaridade e transversalidade, existe a necessidade de uma integração entre as disciplinas devido a complexidade do tema. A Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a EA no Brasil, que é a base da resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA ratifica a importância do trabalho em sala de aula em todos os níveis de ensino (ADAMS, 2012).

Os temas transversais têm natureza diferente das áreas convencionais. Tratam de processos que estão sendo intensamente vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e educadores em seu cotidiano. São debatidos em diferentes espaços sociais, em busca de soluções e alternativas, confrontando posicionamentos diversos tanto em relação à intervenção no âmbito social mais amplo quanto à atuação pessoal. São questões urgentes que interagem sobre a vida humana, sobre a realidade que está sendo construída e que demandam transformações macrossociais também de atitudes pessoais, exigindo, portanto, ensino e aprendizagem de conteúdos relativos a essas duas dimensões. (BRASIL, 1998, p. 26).

A abordagem desses temas transversais e interdisciplinares são decorrentes de problemas contemporâneos, consequência da globalização e crescimento populacional desenfreado, e os problemas como os causados pelo aquecimento global obrigaram o mundo a refletir sobre a necessidade de impulsionar a EA. O cenário é muito preocupante e deve ser levado a sério, pois as consequências vão atingir a todos, sem distinção. Embora o direito à informação seja assegurado por lei, pois de acordo com a Constituição Federal / 88, no artigo 225, capítulo VI – DO MEIO AMBIENTE – Parágrafo 1º, dita a promoção da “*Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente*”, o que se observa na prática é o contrário.

A educação ambiental no Brasil está muito aquém de outros países considerados mais desenvolvidos como mostra a evolução da EA, que no ano de 1965 um grupo de educadores reunidos na Conferência de Keele, na Grã-Bretanha defendiam que a EA deveria ser imediatamente, devido à sua importância, inserida na escola e no ano de 1969 fundaram a Sociedade de Educação Ambiental. No ano de 1972 com a Conferência de Estocolmo onde estiveram reunidos 113 países, gerando a partir deste evento a “Declaração sobre o Ambiente Humano”, fornecendo orientações aos governos, principalmente quanto a um programa internacional de EA, com o intuito de educar o cidadão. A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) em resposta as recomendações da Conferência de Estocolmo promoveu em Belgrado na Iugoslávia um encontro internacional sobre educação ambiental, gerando a partir desta a “Carta de Belgrado” no ano de 1975 (FERREIRA, 2010) em que defende que a EA deve ser contínua, multidisciplinar, integrada as diferenças regionais e voltadas para o interesse nacional.

No ano de 1977 a Conferência de Tbilise ocorrida na Geórgia, também organizada pela UNESCO, foi o evento mais importante para a evolução da EA na época, pois foi um prolongamento da Conferência de Estocolmo (MUCENIECKS, 2009). No Brasil, na mesma época assim como outros países em via de desenvolvimento, tinham mais interesse no fortalecimento da sua economia e na instalação de indústrias para a geração de empregos, bem como uma divergência entre os órgãos ambientais e os educacionais.

Em função da Conferência de Estocolmo, o governo brasileiro, pressionado pelo Banco Mundial, criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), através do decreto nº 73.030 de 30 de outubro de 1973 com o objetivo de implementar uma gestão orientada para o meio ambiente no qual em parceria com a Fundação Educacional do Distrito Federal e a Fundação Universidade de Brasília realizou após o Encontro de Belgrado (1975) um Curso de Extensão para Profissionais de Ensino do 1º Grau – Ecologia, baseado na reformulação da proposta curricular das Ciências Físicas e Biológicas e de programa de Saúde e Ambiente. No ano de 1979, o Ministério de Educação e Cultura (MEC) e Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) publicaram o documento **Ecologia – uma proposta para o ensino de 1º e 2º grau**, que gerou muita polêmica por tratar a temática ambiental de uma forma absolutamente reducionista, tratando apenas os aspectos biológicos do meio ambiente, o que contrastava com o cenário que se formava na época, em que especialistas do mundo inteiro defendiam a necessidade de se considerar os aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos e éticos quando fossem tratadas as questões ambientais (DIAS, 1991).

Outros eventos foram ocorrendo no Brasil no decorrer dos anos, buscando a melhoria da EA nas salas de aula, ressaltando desta forma a importância do assunto, entretanto ainda existe um longo caminho a percorrer se comparado a outros países como, por exemplo, a Alemanha. Pesquisa realizada por Carpes (2011), em escolas de Ensino Fundamental e Médio, na cidade de Santa Maria constatou uma deficiência em alguns tópicos de EA. Dentre os mais citados estão:

1. espécies endêmicas em vias de extinção;
2. emissão de gases;
3. efeito estufa e alterações climáticas;
4. utilização de clorofluorocarbonos (CFC) e destruição da camada de ozônio;
5. problemas de contaminação da água potável;
6. chuvas ácidas;
7. poluição e deterioração do mar;

8. deterioração do solo e desertificação;
9. destruição das florestas temperada e tropical;
10. perda da biodiversidade;
11. explosão demográfica;
12. geração de resíduos em geral (não biodegradáveis);
13. problemas energéticos.

Os tópicos relacionados demonstram uma relação direta entre desenvolvimento e degradação ambiental, em que se verificam agressões ao meio e o uso desenfreado de recursos naturais e por esta razão, é importante a inserção de temas de EA nas salas de aula, para provocar nos alunos um senso crítico mais apurado quanto a estas questões e uma compreensão mais consistente sobre o meio ambiente, bem como a sua preservação. O ensino de Educação Ambiental no Brasil é muito deficiente nas salas de aula, embora seja um assunto cada vez mais visível nos meios de comunicação, e os alunos parecem não ter a devida consciência que o assunto merece. De acordo com Rocha (2001), desde 1970 a Educação Ambiental tem sido muito discutida e comentada, entretanto, nenhuma medida concreta é tomada e a população enfrenta cada vez mais todos os tipos de poluições: esgoto a céu aberto, tratamento indevido com o lixo, o qual gera a proliferação de animais que são vetores de doenças, destruição da fauna e flora, todavia o povo não sabe “o que fazer” e “como fazer” para evitar ou mesmo minimizar esses problemas. Dessa forma, este trabalho se propõe a uma análise sobre EA direcionando para itens que segundo Carpes (2011) são deficientes, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio nas escolas estaduais na cidade de Santa Maria-RS, auxiliando no processo de aprendizagem e inserindo nos conteúdos uma abordagem de EA mais incisiva, para despertar no educando o interesse pelo assunto. Este trabalho se dispõe por meio dos módulos teóricos, auxiliar o outro integrante do processo educativo que é o professor, que muitas vezes com uma carga horária tão intensa, não encontra tempo para ler artigos científicos da sua área de atuação e pesquisar novas metodologias de ensino, não podendo desta forma alterar a sua prática de ensino.

METODOLOGIA

Com base na pesquisa realizada por Carpes (2011), sobre os 13 itens de EA, este trabalho tem como foco a construção de módulos de EA abordando quatro itens, que são: (i) efeito estufa e alterações climáticas; (ii) utilização de clorofluorcarbonos (CFC) e destruição da camada de ozônio; (iii) chuvas ácidas e (iv) água – poluição e tratamento. A escolha desses 4 itens se justifica pelos conhecimentos químicos que eles envolvem, podendo ser inseridos na aplicação dos conteúdos trabalhados pelo professor, fato também associado à quantidade de questões em vestibulares e até mesmo como conhecimento geral em concursos públicos, destacando a importância destes itens.

A população que constitui esta pesquisa são professores de Química que atuam no Ensino Médio em escolas de Santa Maria e Porto Alegre no Rio Grande de Sul. Das quais quatro escolas são federais (oito professores), três são estaduais (quatro professores) e duas são particulares (dois professores) totalizando 14 professores. No primeiro momento foram analisados a partir dos 13 itens propostos por Carpes (2011), quais seriam mais adequados e melhores utilizados no Ensino de Química que abrange a EA. No segundo momento foi realizada uma pesquisa sobre como os quatro itens são tratados nos livros indicados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) no triênio 2012-2014. Sobre esta pesquisa se chegou à conclusão de que existe, por parte dos autores uma

preocupação em inserir em suas obras os assuntos de EA, entretanto se observe que em alguns temas não há uma abordagem completa, principalmente na parte de exercícios propostos. No terceiro momento, ocorreu a construção dos quatro módulos.

Os MD foram desenvolvidos de acordo com a seguinte sequência:

- (i) Objetivo no qual é passado ao professor à importância do assunto e como ele será abordado dentro do módulo.
- (ii) Utilização - É sugerido ao docente o momento do Ensino Médio em que se pode trabalhar o tema, com base em conhecimentos compatíveis com a série.

Portanto o produto educacional é dividido em módulos em que cada um deles define primeiramente o efeito ambiental, seu significado e a forma com que deve ser tratado. Os MD apresentam o conteúdo teórico que é pré-requisito para a inserção da temática ambiental, este conteúdo é necessário para que o aluno possa realizar as conexões necessárias para o desenvolvimento do conhecimento. Os MD apresentam textos expositivos sobre o assunto, abordando questões que não aparecem nos livros do PNLD, tais como: (i) o que a sociedade científica está fazendo para minimizar tais problemas? (ii) os tratados assinados para a redução de gases poluentes e de clorofluorcarbonetos como o Protocolo de Montreal e Tratado de Kyoto estão sendo respeitados e cumpridos? Analogias e experimentos que irão ajudar o discente a relacionar tais temas ao seu cotidiano e (iv) possibilitar ao docente o uso de um material que possibilite a integração entre outras disciplinas, favorecendo o trabalho interdisciplinar. A seguir são descritos os MD.

Módulo Didático: Efeito estufa e alterações climáticas

No módulo de Efeito estufa e alterações climáticas é tratado primeiramente o que é o efeito estufa, a diferença entre temperatura e calor e como o efeito ocorre. Como ocorre através da retenção da radiação infravermelha, logo, é descrito no módulo o que é a radiação infravermelha com os respectivos comprimentos de onda. Para compreender melhor como ocorre o efeito estufa, é feito um detalhamento de como ocorre à absorção deste tipo de radiação.

Na sequência é mostradas ações da comunidade científica para minimizar esse problema. Define-se Protocolo de Kyoto, mercado de carbono e o que representa o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Ao final do módulo são sugeridos exercícios de vestibulares e do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) com o gabarito comentado.

Módulo Didático: Utilização de clorofluorcarbonos (CFC) e destruição da camada de ozônio

No módulo de Utilização de clorofluorcarbonos e destruição da camada de ozônio são mostrados os comprimentos de onda do ultravioleta, diferenciados pela subfaixas: UV-C, UV-B e UV-A, com os efeitos biológicos referentes a cada tipo de ultravioleta. É definido o que é a camada de ozônio, sua localização e importância, como ocorre à formação do ozônio na estratosfera e sua depleção através dos CFCs. No módulo são descritas as reações que geram o buraco na camada de ozônio na Antártida. São mostradas também algumas substâncias que estão sendo utilizadas como substitutas dos CFCs.

Neste módulo é explicado também a importância e a atuação dos filtros solares na absorção da radiação ultravioleta. Ao final do módulo são inseridas questões de vestibulares com gabarito comentado.

Módulo Didático: Chuva ácida

O módulo de chuva ácida inicia com as reações de óxidos ácidos com água, bem como a origem destes óxidos, justificando também que a chuva já é levemente ácida devido à reação do gás carbônico (CO_2) com água que leva a formação do ácido carbônico (H_2CO_3). Por essa razão a chuva apresenta um pH em torno de 5,6 e valores inferiores a 5,0 a chuva é considerada realmente ácida (ROCHA, 2001).

Os óxidos de nitrogênio e de enxofre, que também contribuem para a chuva ácida, são descritos no módulo, sendo explicado também que as reações que levam a formação destes óxidos no meio são devido à ação humana. O módulo relata os efeitos da chuva ácida para a sociedade. No final do MD, além de questões com gabarito comentado, são sugeridos dois experimentos para realização no laboratório da escola: um sobre óxido básico e o outro sobre a formação da chuva ácida.

Módulo Didático: Água- Poluição e tratamento

No módulo que trata dos problemas de poluição da água se define primeiramente a importância da água para a manutenção da vida a partir do ciclo da água, sendo citados e especificados os diferentes tipos de poluição que a água pode ter. A partir deste momento o módulo detalha o tratamento das águas para uso doméstico e dos esgotos para retorno a fonte. O MD ressalta também a importância para a saúde humana de uma água devidamente tratada.

A Companhia Riograndense de Saneamento Básico (CORSAN) foi a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) analisada, na cidade de Santa Maria – RS, no qual é descrita a sequência de tratamento com fotos do local para auxiliar na melhor compreensão e visualização dos processos. Ao final do módulo, além das questões com gabaritos comentados, são especificados quais são os parâmetros de qualidade da água de acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA).

Após a construção dos módulos, os professores de Ensino Médio os analisaram, juntamente com uma tabela com os objetivos da análise (ANEXO 1) e responderam ao questionário (AXEXO 2).

RESULTADOS

Os resultados foram agrupados por categorias, que é uma forma de reduzir os dados, nos quais os que apresentam partes comuns entram no mesmo critério de análise. Desta forma, a pesquisa é considerada aplicada, por apresentar coleta de dados Vilaça (2010) e com referencial teórico básico, quanto à abordagem é classificada como quantitativa com base na Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2011), em que as informações são definidas pela frequência em que aparecem em uma dada categoria, que foram definidas com o objetivo de analisar se os módulos podem servir de referência aos professores e se os mesmos consideram a EA importante, para que desta forma seja possível uma melhor compreensão das respostas obtidas. São definidos indicadores, que representam as ideias ou colocações que aparecem repetidamente na fala dos professores, com o objetivo de definir a frequência em que aparecem, esta medida é calculada em percentual, por uma regra de três simples no total dos 14 professores, para verificar se há ou não concordância com os demais que responderam o questionário, às vezes o mesmo professor relata dois ou mais indicadores que são contabilizados dentro da mesma frequência e o total em percentagem para ter um aspecto quantitativo da ideia. As categorias foram analisadas a partir dos questionários respondidos pelos professores e estão representadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Categorias de análise.

Nº	CATEGORIA DE ANÁLISE
01	Importância da Educação Ambiental (EA)
02	Uso dos módulos de EA como referência em sala de aula
03	Aplicação da EA durante as aulas.
04	Exercícios sobre EA.

A Quadro 2 a seguir apresenta as categorias de análise com os indicadores, frequência em que aparecem nas falas e o total em percentagem.

Quadro 2 - Categorias de análise com indicadores e percentuais.

CATEGORIA	INDICADORES	FREQUÊNCIA	TOTAL %
1	Cidadania	10	71,4
	Aluno crítico	6	42,8
	Trabalhar integralmente em todos os níveis de ensino	6	42,8
	Consciência ambiental	5	37,7
	Tema atual	2	14,3
	Reforço dos conceitos químicos	1	7,1
2	Sim	13	92,8
	Em parte	1	7,2
3	Quando possível	6	42,8
	Sim	6	42,8
	Não	2	14,4
4	Favoráveis	14	100

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos resultados apresentados, a categoria 1 (Importância da EA), mostra que a principal importância para os professores de Ensino Médio que responderam o questionário sobre a EA, é a formação cidadã do aluno, no qual o mesmo deve a partir de mudanças de atitude, buscar formas de minimizar os problemas ambientais através de uma postura de preservação dos recursos naturais. A EA é uma forma de reforçar na dinâmica de sala de aula princípios reflexivos para uma atitude ativa quanto ao problema.

A Educação Ambiental é relacionada aqui como fundamental na formação do cidadão. Esta extrapola os muros da escola e deve ser oferecida em todos os seguimentos da sociedade com caráter permanente num processo dinâmico e integrativo induzindo mudanças de atitudes e formação de uma nova consciência na relação homem/natureza (FERNANDES, 2010, p. 77).

Para que a EA aconteça de forma efetiva na sociedade, 42,8% dos professores acreditam que ela deve fazer parte de todos os componentes curriculares, com o objetivo de formar cidadãos e com isso o senso crítico sobre questões ambientais. Alguns professores citam que a EA não deve ficar apenas dentro da escola, mas deve ser integrada a sociedade em associações de moradores e câmaras municipais, como acontece em vários países da Europa em que existem cursos de EA para adultos (ROCHA, 2001), e também o caso da Alemanha que tem a EA como matéria obrigatória no currículo escolar, para despertar a consciência ambiental o que também é considerado como uma das importâncias da EA de acordo com 37,7% dos professores Carpes; Rocha; Adaime (2011) propõe um programa de EA para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, incluindo a carga horária necessária para o melhor desenvolvimento do trabalho. Dos entrevistados 92,8% acham viável a aplicação dos módulos de EA como referência em suas aulas (categoria 2) , dentre as justificativas estão: clareza e objetividade, contextualização do conteúdo, fácil aplicação e coerência com temas atuais e por apresentar um aprofundamento adequado ao Ensino Médio. Um professor declarou não utilizar totalmente como referência por achar que existe uma clara separação entre os conteúdos científicos, ou seja, os pré-requisitos sugeridos no início não atendem da forma esperada a questão ambiental que segue. Outro professor sugeriu que estes pré-requisitos químicos sejam disponibilizados ao final do módulo como anexo, tornando desta forma, como prioridade o conteúdo de ambiental, em conversa com o professor, ele declarou que desta forma o foco seria diretamente no conteúdo ambiental já que os módulos são para os professores estes podem achar desnecessários os pré-requisitos e desta forma não apresentarem grande interesse pelo módulo.

Na análise da categoria 3 (Aplicação da EA durante as aulas), se observou um maior equilíbrio entre os docentes, com base na categoria 1, ficou clara a importância da EA quando aplicada em uma comunidade, entretanto, 42,8% dos professores declararam que abordam apenas quando possível, devido ao programa extenso da grade curricular que deve ser seguido. Um professor em seu questionário relatou que não aborda com a frequência que gostaria por não se sentir qualificado para maiores aprofundamentos, o que mostra que a EA é um assunto que deve ser tratado também nos cursos de graduação para dar suporte aos futuros professores. Os outros 42,8% que declararam que aplicam a EA nas suas aulas, o fazem através do uso de situações cotidianas, uso de artigos científicos, reportagens, textos de sites ou trabalhos interdisciplinares e alguns ressaltaram que passaram a abordar mais a EA em suas aulas devido às preocupações atuais. O percentual de 14,4% declarou que não tem o hábito, a não que seja um caso pontual que envolva, por exemplo, a resolução de um exercício no qual o problema é apresentado ou para reforçar um conceito químico, este mesmo professor, declarou após a análise dos módulos, que poderia usá-los como referência, no momento em que os mesmos forem disponibilizados. Uma ferramenta muito importante a ser utilizada pelo professor é a resolução de exercícios para aplicação e fixação do conteúdo (NOÉ, BRASIL ESCOLA), no qual o aluno pode além de reforçar o assunto, verificar se ainda existem dúvidas. A resolução de exercícios é segundo especialistas, muito eficiente para fixação do conteúdo, quando maior a variedade melhor, segundo Bvardieiro (2013) esta técnica apresenta alta utilidade para a preparação de concursos. Por esta razão, associada a experiência dos professores em sala de aula, os exercícios apresentados ao final de cada módulo, apresentaram uma aceitação de 100 % por parte dos que participaram da pesquisa, incluindo o gabarito comentado que serviu, segundo alguns, como uma forma de complementar o embasamento teórico.

CONCLUSÕES

Com base na análise dos questionários respondidos por professores de Ensino Médio, pode-se observar que os módulos de EA podem ser utilizados como referência por parte dos docentes para o nível a qual se propôs. Os módulos foram escritos com o objetivo de auxiliar os professores, já que muitos apresentam uma carga horária elevada associada aos planos de aula, elaboração e correção de provas, o que por muitas vezes acaba deixando o docente com pouco tempo para pesquisar sobre um determinado assunto ou para se atualizar sobre um determinado tema, de modo que muitas vezes o docente não se sente totalmente seguro a abordar a temática ambiental. Questões que envolvem problemas ambientais, atualmente são uma constante nos meios de comunicação, os alunos tem acesso a estas notícias e é importante o trabalho de tais temáticas em sala de aula para despertar o senso crítico e a cidadania, para que os discentes possam ter uma consciência ambiental como consequência do conhecimento recebido no meio formal (escola). Como mencionado anteriormente pelas respostas, existe a necessidade de uma inserção da EA em todos os níveis de ensino, principalmente em cursos superiores para dar suporte aos futuros professores, para que possam trabalhar a EA não apenas como um assunto a ser cobrado em provas de vestibulares, mas principalmente para a formação cidadã.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, B. G. **A importância da Lei 9.795/99 e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental para docentes.** Revista Monografias Ambientais REMOA/UFSM, v.10, nº 10, out-dez 2012.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**, Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998. 436p.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Edição Revista e Ampliada. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BVARDIEIRO, B. **10 melhores métodos de estudo para se preparar para uma prova.** Grupo de Ciência da UNIFAL-MG, 2013. Disponível em: <<http://ciencianarede.wordpress.com/2013/10/14/10-melhores-metodos-de-estudo-para-se-preparar-para-a-prova/>>.
- CARPES, C. M; DA ROCHA, J. S; ADAIME, M, B. **Educação Ambiental objetiva nos níveis de ensinos: Fundamental e Médio.** Vidya, v. 31, n. 1, Santa Maria, 2011.
- CARPES, C, M. **Educação Ambiental objetiva para os níveis de ensinos: Fundamental e Médio Estudo de caso:** Município de Santa Maria – RS. Tese de Doutorado, UFSM, 2011.
- DIAS, G.F. **Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento,** Em aberto, v.10, n.49, Brasília, 1991.
- FERNANDES, D. N. **A importância da Educação Ambiental na construção da cidadania.** Revista OKARA : Geografia em debate, João Pessoa, v. 4, n. 1-2, p. 77-84. 2010.
- FERREIRA, E. **Educação Ambiental e desenvolvimento de práticas pedagógicas sob um novo olhar da Ciência Química.** Centro Universitário Salesiano de São Paulo, INISAL, Dissertação de Mestrado, 2010.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade**, Cadernos de pesquisa, n. 118, p. 189 – 205, São Paulo, 2003.

MENEZES, E. T DE; SANTOS, T. H DOS. “**Transversalidade**” (**Verbetes**) *Dicionário Interativo da Educação Brasileira* – EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em: <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=70>>. Acesso em 01 junho 2014.

MUCENIECKS, R. S. **Políticas de meio ambiente e educação propostas por agências internacionais de 1970 A 2005**. Universidade Estadual de Maringá, Dissertação de Mestrado, 2009.

NOÉ, M. BRASIL ESCOLA. **A Importância das Listas de Exercícios**. Disponível em: <<http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/a-importancia-das-listas>>. Acesso em 16 junho 2014.

ROCHA, J. S. M. **Educação Ambiental Técnica para os Ensinos Fundamental, Médio e Superior**. 2. ed. Brasília: Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior ABEAS, 2001.

VILAÇA, M . L. C. **Pesquisa e ensino: considerações e reflexões**. Nilópolis, e-escrita, v. I, nº 2, 2010.

ANEXO 1 - OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Questões	Categorias
Módulos de Educação Ambiental no Ensino Médio	Verificar as concepções dos professores de Ensino Médio sobre Educação Ambiental	O que você pensa sobre Educação Ambiental? Considera este assunto importante para o aluno?	
	Avaliar se os módulos escritos pelo pesquisador apresentam uma boa base teórica para ser utilizado como referência pelo professor	Você acha que as abordagens dos assuntos descritos nos módulos estão apresentadas de forma clara e objetiva? Você utilizaria estes módulos como referência em suas aulas?	
	Verificar a importância do ensino de Educação Ambiental e como os professores abordam estes assuntos durante as suas aulas	Você costuma durante as suas aulas usar abordagens ambientais? Que tipo de abordagem você utiliza para fala sobre um problema ambiental?	
	Avaliar se os módulos apresentam bons exemplos sobre o tema assim como clareza nos experimentos e analogias usadas;	Você usa experimentos em suas aulas? O experimento, analogias e exemplos utilizados no módulo podem ser utilizados em suas aulas?	
	Avaliar se as questões propostas ao final de cada módulo estão de acordo com o interesse dos alunos sobre o conteúdo bem como a resolução do exercício realizada pelo pesquisador.	Sobre as questões propostas ao final de cada módulo: Você acha que a escolha das questões bem como a fonte (ENEM, Universidades....) são compatíveis para melhor compreensão dos assuntos trabalhados? Você acha que a resolução das questões propostas ao final de cada módulo contempla de forma eficiente a resolução e compreensão do exercício proposto?	

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO

- 1) O que você pensa sobre Educação Ambiental?
- 2) Considera este assunto importante para o aluno?
- 3) Você acha que as abordagens dos assuntos descritos nos módulos estão apresentadas de forma clara e objetiva?
- 4) Você utilizaria estes módulos como referência em suas aulas?
- 5) Você costuma durante as suas aulas usar abordagens ambientais?
- 6) Que tipo de abordagem você utiliza para falar sobre um problema ambiental?
- 7) Você usa experimentos em suas aulas?
- 8) O experimento, analogias e exemplos utilizados no módulo podem ser utilizados em suas aulas?
- 9) Sobre as questões propostas ao final de cada módulo: Você acha que a escolha das questões bem como a fonte (ENEM, Universidades....) são compatíveis para melhor compreensão dos assuntos trabalhados?
- 10) Você acha que a resolução das questões propostas ao final de cada módulo contempla de forma eficiente a resolução e compreensão do exercício proposto?

RECEBIDO EM: 30.07.2014
CONCLUÍDO EM: 14.10.2014