

A abordagem da educação ambiental nos técnicos integrado ao ensino médio do campus Palmas do Instituto Federal do Paraná: dos documentos oficiais à disciplina de química

Jhulli Maria da Silva¹, João Paulo Stadler^{2*}

¹Discente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná, campus Palmas, Curso de Licenciatura em Química, Palmas, Paraná, Brasil, ²Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná, campus Palmas, Palmas, Paraná, Brasil. *joao.stadler@ifpr.edu.br

Recebido em: 03/08/2021

Aceito em: 22/09/2021

Publicado em: 08/10/2021

RESUMO

Compreender como a Educação Ambiental está presente nos cursos de nível médio é relevante considerando a importância desse tema na formação do cidadão crítico em relação aos problemas e soluções ambientais que perpassam a relação do ser humano com a natureza. Nesse sentido, este estudo se propôs a analisar, por meio da análise de conteúdo, como elementos de Educação Ambiental presentes nos projetos pedagógicos de curso dos cursos técnicos integrados ao ensino médio no *campus* Palmas do Instituto Federal do Paraná assemelham-se aos encontrados nos documentos que regem a Educação Básica. Por meio da análise, foi possível perceber diferenças na frequência e na abordagem empregada, indicando necessidade de aprofundamento de estudos sobre como a Educação Ambiental é efetivamente incluída em sala de aula e como os professores compreendem sua inclusão nos currículos.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Química. Diretrizes.

The approach to environmental education in integrated high and technical school at the Palmas Campus of the Federal Institute of Paraná: from official documents to the chemistry subject

ABSTRACT

Understanding how Environmental Education is present in high school courses is relevant considering the importance of this theme in critical citizens' education in relation to environmental issues and solutions that permeate the relationship between human beings and nature. In this sense, this study proposed to analyze, through content analysis, how elements of Environmental Education present in the integrated high and technical school courses pedagogical projects at Palmas campus of the Federal Institute of Paraná are like those found in the Basic Education guidelines documents. Through the analysis, it was possible to notice differences in the frequency and approach used, showing the need for further studies on how Environmental Education is effectively included in the classroom and how teachers understand its inclusion in the curricula.

Keywords: Environmental education. Chemistry. Guidelines.

INTRODUÇÃO

Desde meados do século XX, o pensamento acerca dos problemas ambientais e da responsabilidade humana sobre eles passaram a ser mais frequentes. Questões relacionadas à geração, destinação e tratamento de resíduos; problemas; à poluição do solo, da água e do ar; às queimadas e outros tipos de desastres ambientais; e a temas voltados à agricultura, são exemplos de situações cotidianas relacionados ao meio ambiente que suscitam posicionamento críticos dos cidadãos. Devido às preocupações em relação aos problemas ambientais recorrentes e a necessidade de tal posicionamento, a educação apresenta-se como um dos caminhos para o enfrentamento desses problemas.

Nesse sentido, a Educação Ambiental apresenta-se como uma forma combater a crise ambiental no mundo, fazendo da escola uma das principais alternativas para a sensibilização e a conscientização em relação aos problemas ambientais. Por isso, Educação Ambiental é de extrema importância para a sociedade, pois, por meio dela, as pessoas podem enfrentar com clareza os problemas ambientais, sabendo qual a forma adequada e consciente de transformar seu meio.

Dessa forma, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999a) apresentam Educação Ambiental como um tema transversal que deve ser trabalhado de forma contínua, sistemática, abrangente e integrada e não como áreas ou disciplinas. Diante disso optou-se por integrá-las no currículo por meio do que se chama de transversalidade. Outros documentos oficiais tais como Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002a) e a Base Comum Curricular (BRASIL 2018) propõem que a Educação Ambiental seja trabalhada de maneira interdisciplinar, articulando conceitos e valores básicos à democracia e a cidadania e fazendo referência a questões importantes e urgentes para a sociedade.

Sendo assim, a Educação Ambiental no âmbito da escola não pode ser entendida como um simples conjunto de temas que podem ser trabalhados como contextualização dos conceitos químicos. Ao contrário, deve ser implantada na Educação Básica por meio de relações com o cotidiano dos alunos facilitando o processo de ensino e aprendizagem ao promover a significação de conteúdos.

Educação Ambiental é um tema que vem sendo discutido desde muito tempo, mas ficou efetivamente conhecida e a sua importância foi destacada em 1972, quando ocorreu a Conferência de Estocolmo: Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano,

pioneira na área e responsável pela inserção do tema na agenda internacional (ONU, 1972). Além de estabelecer o Plano de Ação Mundial, esta reunião foi responsável por várias recomendações aos países participantes, dentre elas, “a recomendação nº 96 da Conferência reconhece o desenvolvimento da Educação Ambiental como o elemento crítico para o combate à crise ambiental do mundo.” (DIAS, 2004, p. 79).

No Brasil, a Educação Ambiental surge como uma alternativa de conscientização socioambiental oficializada por meio da Lei Federal nº 6.938 de 1981 (BRASIL, 1981) que criou a Política Nacional do Meio Ambiente. No meio educativo, a inclusão de dimensão ambiental foi prevista de modo transversal em todo Ensino Básico nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999a) e foi regulamentada pela publicação da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999b) e pelo Decreto 4.281 de 25 de junho de 2002 (BRASIL, 2002b) de que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e estabelece, em seu artigo 2º que: “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

A Lei ainda identifica a Educação Ambiental como um processo, ou seja, uma vez iniciada segue indefinidamente por toda a vida, implementando nas gerações atuais formas de emergência frente aos problemas ambientais. Diante desse quadro, é evidente a necessidade de conscientização ambiental e social acerca das formas atuais de consumo e a adoção de atitudes que minimizem os impactos ambientais. Assim, a Educação Ambiental passou a ser um componente essencial e permanente da educação nacional, em todos os níveis e modalidades de ensino, em espaços formais e não formais, com o objetivo de promover a conscientização pública para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999b).

Somente em 2012, com a aprovação da resolução nº 02, de 15 de junho, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), foram estabelecidas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012), tendo em vista sua importância para formação de uma sociedade consciente em relação às questões ambientais. As diretrizes estabelecem que

O reconhecimento do papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e

globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social. (BRASIL, 2002c, p. 2)

Pode-se compreender, então, que a Educação Ambiental foi introduzida no contexto da educação formal como contribuição para mudança de atitude dos seres humanos em relação com a sociedade e a natureza. Para Carvalho (2004), a Educação Ambiental é uma proposta educativa que nasce em um momento histórico complexo e faz parte de uma tentativa de responder aos sinais de falência de um modo de vida que não sustenta mais a promessa de felicidade, progresso e desenvolvimento, a partir de uma racionalidade científica.

Alguns autores como Santos e Schnetzler (2003), Carvalho (2004) e Jacobi (2007) relatam a importância da inserção da Educação Ambiental no ambiente escolar como uma prática que possibilita a formação de cidadãos críticos e transformadores de seu meio social em relação às questões ambientais. Nesse contexto, os autores afirmam a importância que a escola tem na construção de uma forma de pensar que vise à conscientização ambiental.

O desenvolvimento da Educação Ambiental nas escolas é de extrema importância para a transformação do quadro crescente de degradação ambiental e do uso excessivo dos recursos naturais. Nesse sentido, o ensino de Química pode contribuir para promover uma abordagem crítica que considere o conhecimento químico importante para a compreensão do meio ambiente e das suas transformações (SANTOS; SCHNETZLER, 2003).

No contexto específico da Química, a Educação Ambiental, contribui para se entender como os problemas ambientais acontecem e impactam o meio ambiente, mostrando ao aluno as causas e as consequências, imediatas e futuras, do problema, e o que pode ser feito diante deles. Ou seja, não se deve apenas mostrar aos alunos que existem esses problemas, mas expor qual a sua origem e seus impactos, para que os alunos se tornem cidadãos com melhores condições para analisar mais criticamente situações do cotidiano (SANTA MARIA et al., 2002).

Santa Maria et al., (2002) descrevem a importância do ensino de Química para a formação de cidadãos que não se limitem, apenas, a conhecer os conceitos químicos, mas que também tenham a capacidade de entender a sociedade em que estão inseridos, possibilitando olhar crítico diante das situações cotidianas e das questões ambientais.

Santos e Schnetzler (2003) destacam a relevância da contextualização do ensino como preparo para o exercício consciente da cidadania, no qual o ensino não seja baseado apenas em conhecimentos químicos, sendo necessária a inclusão de temas sociais e ambientais no currículo escolar. Essa abordagem é essencial para o desenvolvimento de habilidades para a formação da cidadania, além de estimular o posicionamento crítico e a capacidade de tomada de decisões frente às questões socioambientais (SANTOS; MORTIMER, 2001).

No entanto entendemos que mais do que respeitar as questões legais em meio a Educação Ambiental, é importante buscar a problematização dos aspectos ambientais no Ensino de Química, diferenciando o olhar do professor e aluno das questões ambientais. Contudo, Santa Maria et al., (2002) indicam que são necessários apoio pedagógico e mudanças metodológicas para que a inclusão da Educação Ambiental no ensino de Química, seja um processo contínuo e não simplesmente a apresentação de temas isolados.

Em meio disso, concordando com o apresentado por Santos e Schnetzler (2003), defende-se que o tema Meio Ambiente figure como um dos temas sociais que permitem desenvolver os conceitos químicos e, ainda, evidenciar as relações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Considerando a relação da prática da Educação Ambiental com o enfoque CTS, propõe-se aqui que suas abordagens podem ser feitas de forma semelhante de forma **temática**, quando se emprega um assunto geral para suscitar as discussões fomentadas pelo conhecimento científico; de forma **pontual**, quando os conceitos estudados estão intimamente ligados a um fato ou fenômeno cotidiano específico; ou descritos de forma concomitante ao conteúdo, por **meio de questionamentos** dirigidos acerca do tema (SANTOS, 2002).

Em suma, entende-se que a Educação Ambiental é de extrema importância para a formação cidadã em todos os níveis de ensino a fim de que os professores contribuam para sensibilização e conscientização dos estudantes. Nos níveis, é interessante que todas as disciplinas apliquem a Educação Ambiental da melhor forma, para formar cidadãos conscientes e assim minimizar os impactos ambientais.

Diante dessa questão, este trabalho tem por fim responder à questão sobre como a Educação Ambiental vem sendo prescrita nas ementas da disciplina Química dos cursos técnicos integrados do Ensino Médio do *campus* Palmas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR), em contraste com os documentos

oficiais que regem a Educação Básica. Para respondê-la, foi realizada a análise de conteúdo dos documentos oficiais e programas de curso quanto a abordagem dos elementos de Educação Ambiental que aparecem descritos.

METODOLOGIA

Essa pesquisa tem caráter de estudo de caso qualitativo (GIL, 2002), pois apresentará por meio da análise de conteúdo de textos selecionados, as características da abordagem da Educação Ambiental no contexto dos cursos de nível médio do campus Palmas do IFPR e sua proximidade com os documentos nacionais e estaduais que regem a Educação Básica.

Para investigar como a Educação Ambiental está inserida nesse caso, foi empregada a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) nos seguintes documentos: PCN+ (BRASIL, 2002a), a BNCC (BRASIL, 2018) e dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos técnicos integrados em ensino médio do *campus* Palmas do IFPR, denominados de PPC1 e PPC2, a fim de classificar a abordagem em cada um deles e estabelecer paralelos e afastamentos.

A seguir, são apresentados os elementos da análise categorial de conteúdo utilizado na pesquisa: *corpus*: PCN+ BNCC e PPCs; *unidade de registro*: palavra; *regra de enumeração*: presença; *unidade de contexto*: Leis e Artigos da Educação Ambiental (utilizados na construção do artigo); *critério de categorização*: Semântico; *indicadores*: Tipos de Abordagem (SANTOS, 2002); e *categorias*: Temática e Pontual (SANTOS, 2002).

O primeiro passo da análise consistiu na escolha dos documentos que compõe o corpus da pesquisa. Os documentos foram recortados, de forma que essa análise se refere aos trechos que se destinam a disciplina de Química ou à área de Ciências da Natureza. Os recortes foram lidos na íntegra e os trechos que tinham relação com os tópicos estabelecidos em (BRASIL, 2002c) foram selecionados para a análise (Quadros 1 e 2). Assim, cada trecho por categorizados por meio dos elementos da análise, ou seja, buscou-se palavras e que indicassem o tipo de abordagem apresentadas por Santos (2002), que levaram ao estabelecimento das categorias propostas.

Sendo assim os elementos se enquadram na abordagem de forma temática, quando se emprega um assunto geral para suscitar as discussões fomentadas pelo conhecimento científico, e de forma pontual quando os conceitos estudados estão

intimamente ligados a um fato ou fenômeno cotidiano dos alunos. Por fim, os resultados encontrados pela categorização permitiram a comparação dos elementos analisados a fim de traçar semelhanças e ou diferenças entre os elementos do *corpus*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento da pesquisa, os documentos oficiais nacionais que compõem o *corpus*, considerando o recorte referente à disciplina de Química e/ou área de Ciências da Natureza, foram lidos em profundidade e todos os termos relacionados à Educação Ambiental, foram copiados para uma planilha Excel® e foram classificados de acordo com a abordagem temática ou pontual (SANTOS, 2002). No quadro 1, são apresentados exemplos de trechos dos documentos analisados e sua categorização.

Com base nos exemplos apresentados no quadro, é possível perceber que, nos documentos oficiais, estão contemplados os tópicos de discussão da Educação Ambiental apresentados em Brasil (2002c). Está clara a indicação de que os aspectos ambientais da relação homem-natureza devem ser relacionados com elementos sociais e com a conscientização, aproximando do que apontam Santa Maria et al., (2002) e Schnetzler (2003).

Em relação aos fragmentes contidos nos PCN+ (BRASIL, 2000), percebe-se que no primeiro há indicação de articulação entre área de conhecimento no enfrentamento de uma solução-problema focadas tópicos relacionados à Educação Ambiental sob o viés científico, social e ambiental, indicando uma abordagem temática (SANTOS, 2002) que seria capaz de integrar os aspectos científicos, sociais e ambientais em torno da discussão de um tema socialmente relevante.

O segundo exemplo refere-se a discussões embasadas no desenvolvimento sustentável, com foco no estudo dos impactos ambientais. Em relação ao desenvolvimento sustentável, Boff (2012) salienta que é um assunto eminentemente multidisciplinar, mas que existem enfoques que podem orientar as discussões limitando-as. Dessa forma, é necessário entender como os docentes trabalham efetivamente esses temas para uma análise mais geral.

Quadro 1 - Trechos que envolvem temas de Educação Ambiental nos documentos oficiais

Documento oficial	Classificação	Comentário
Articular o conhecimento químico e o de outras áreas no enfrentamento de situações-problema. Por	Temática	Temática, pois articula o conhecimento químico com o de

<p>exemplo, identificar e relacionar aspectos químicos, físicos e biológicos em estudos sobre a produção, destino e tratamento de lixo ou sobre a composição, poluição e tratamento das águas com aspectos sociais, econômicos e ambientais</p> <p>PCN+ (BRASIL, 2002, p.91)</p>		<p>outras áreas suscitando aspectos sociais, econômicos e ambientais</p>
<p>Compreender os impactos ambientais dentro da ótica do desenvolvimento sustentável.</p> <p>PCN+ (BRASIL, 2002, p.105)</p>	Temática	<p>Compreender os impactos ambientais dentro do desenvolvimento sustentável, com caráter multidisciplinar</p>
<p>Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.</p> <p>BNCC (BRASIL, 2018, p. 562)</p>	Temática	<p>Apesar do termo “contextualizar”, entende-se que para avaliar criticamente é necessário colocar o contexto sob análise do conhecimento científico e dos demais elementos suscitados</p>
<p>Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo responsável.</p> <p>BNCC (BRASIL, 2018, p. 562)</p>	Temática	<p>Infere-se que este tópico pode indicar abordagem pontual, mesmo utilizando o termo “problematizar”, pois não está claramente relacionado a elementos sociais, podendo ser reduzido a ações pontuais de sensibilização</p>

Tendo como foco os trechos extraídos da BNCC (BRASIL, 2018), o primeiro exemplo foi categorizado como temático de acordo com as características apresentadas por Santos (2002) por indicar que os impactos ambientais devem ser vistos de maneira crítica em relação aos vários aspectos, suscitando a discussão do assunto com base em vários elementos. O segundo trecho, por sua vez, parece mobilizar ações de sensibilização sobre aspectos ambientais como destinação de resíduos que são comumente tratadas de forma pontual (com campanhas, por exemplo) de forma a relacioná-las de forma crítica com aspectos sociais envolvidos (como o consumo), indicando abordagem temática (SANTOS, 2002).

A partir da análise dos dados e dos exemplos apresentados no quadro 1, fica evidenciado que os documentos orientadores não são suficientes para uma análise completa da abordagem da Educação Ambiental em sala de aula, sendo necessários mais estudos sobre a prática docente. Contudo, é possível observar que, em geral, as orientações suscitam uma abordagem temática e interdisciplinar condizente com o defendido por Santa Maria et al., (2002) e Schnetzler (2003).

Em seguida, o mesmo processo foi realizado com os PPCs dos cursos mencionados, cujos dados estão apresentados no quadro 2. A opção por se avaliar o recorde disciplinar deveu-se ao fato de esse ser um estudo inicial destes documentos, que evoluirá para sua avaliação integral.

Quadro 2 - Elementos que envolvem temas de Educação Ambiental nas ementas de Química dos PPCs

Ementa da disciplina (grifo nosso)	Página	Classificação	Comentário
Grandezas Químicas; Estequiometria; Soluções; Concentração; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Eletroquímica; Problemas ambientais em corpos hídricos e no solo.	40	Pontual	Infere-se que o tópico será trabalhado de maneira pontual porque trata apenas dos problemas ambientais, não indica a relação com questões sociais, por exemplo.
Introdução à Química orgânica; Classificação dos carbonos e das cadeias carbônicas; Nomenclatura das funções orgânicas; Métodos de obtenção de compostos orgânicos; Isomeria plana e espacial; Mecanismos de reação; principais compostos orgânicos e suas utilizações; Polímeros; Biomoléculas; Combustíveis e problemas ambientais atmosféricos ; Radioatividade.	41	Pontual	

Os elementos da ementa apresentados no quadro 2 indicam a permanência do pensamento de que o interesse na Química em relação ao meio ambiente está fortemente ligado aos problemas ambientais. É importante notar que as ementas das disciplinas apresentam os tópicos a serem abordados e, nesse formato, não é possível perceber articulação com temas sociais, exercício essencial para a prática da Educação Ambiental (SANTA MARIA et al., 2002; SCHNETZLER, 2003).

Dessa forma, infere-se que os elementos presentes na ementa podem ser utilizados apenas como exemplificação dos demais assuntos, ou como um estudo a parte das causas e consequências dos problemas ambientais citados, indicando uma abordagem eminentemente pontual (SANTOS, 2002).

A tabela 1 apresenta os resultados da análise de conteúdo realizadas no *corpus* da pesquisa no que se refere à abordagem indicada pelos textos. Foi considerado que, por se tratar de documentos orientadores, seriam passíveis de serem encontradas somente as abordagens temática e pontual, uma vez que a abordagem por questionamentos está relacionada a atuação em sala de aula.

Tabela 1 - Tipo de abordagem identificados nos elementos do *corpus*

Documento	Temática	Pontual
BNCC	15	0
PCN+	15	0
PPC 1	0	2
PPC 2	0	0

Na concepção e construção de uma prática pedagógica que possibilite a formação de cidadãos, pode ser empregada na abordagem de forma temática, quando se emprega um assunto geral para suscitar as discussões fomentadas pelo conhecimento científico e de forma pontual, quando os conceitos estudados estão intimamente ligados a um fato ou fenômeno cotidiano específico.

Analisando a tabela 1, pode-se observar que a frequência com que elementos referentes a Educação Ambiental aparecem nos documentos oficiais são bem maiores que as observadas nos PPCs. Também se nota que tais elementos aparecem mais vezes de forma temática nos documentos orientados e de forma pontual (ou inexistente) nos PPCs avaliados.

Inferese que isso se deve ao fato que nos documentos oficiais servem como norteadores para todas os sistemas de ensino, ou seja, nos documentos oficiais, a Educação Ambiental é apresentada de forma transversal e interdisciplinar mostrando os vários meios de se inserir aos componentes curriculares. Nos PPCs, por sua vez, como cada disciplina é descrita de forma individual a Educação Ambiental não é tratada em todos os conteúdos e não aparece de forma claramente interdisciplinar.

Os resultados apresentados acima tornam evidente que, no caso analisado, os PPCs dos cursos estão muito afastados das indicações e possibilidades trazidas pelos documentos orientadores. De modo que a única aproximação observada, referem-se aos tópicos relacionados a impactos ambientais.

A característica interdisciplinar da Educação Ambiental no ensino é justificada pelo seu objetivo de formação de cidadão conscientes (CARVALHO,2004), o que não deve ficar restrito a determinadas disciplinas. Contudo, por meio dos documentos analisados percebemos que, nos PPCs, a Educação Ambiental não aparece de forma interdisciplinar, por se tratar de ementários das disciplinas isoladas. Porém, é importante ressaltar que há elementos de Educação Ambiental em outras disciplinas como

Biologia, Geografia e Sociologia (considerando o núcleo comum) e Gestão e Educação Ambiental (como disciplina específica de um dos cursos).

Inferese que o resultado é corroborado quando se considera que, em relação às ações de Educação Ambiental praticadas nas disciplinas, que as experiências interdisciplinares ainda são recentes e pouco utilizadas. O que prevalece na escola em relação à prática da Educação Ambiental são ações multidisciplinares, restringindo as questões socioambientais às disciplinas de geografia, biologia e ciências, ou seja, disciplinas que possuem afinidades com a temática ambiental (JACOBI,2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do cenário de degradação humana e ambiental existentes desde o século passado até os dias atuais que vivenciamos a Educação Ambiental se tornou chave importante para o enfrentamento dessas crises ambientais. Ao longo dos séculos a Educação Ambiental vem sendo incorporada no currículo dos diferentes níveis de ensino de forma interdisciplinar em todas as instituições, o que parece uma resposta favorável para o enfrentamento desses problemas.

É importante lembrar que a proposta desse trabalho foi analisar os documentos oficiais e projetos de curso com o intuito de analisar como os aspectos da Educação Ambiental são abordados no ensino de Química. Nesse sentido, por meio da análise, observou-se que a Educação Ambiental está inserida nos documentos oficiais por meio abordagens temáticas. Enquanto que nos PPCs percebe-se que muito pouco se fala de Educação Ambiental no ensino de Química, e que as poucas menções revelem uma abordagem pontual, claramente distinta das recomendações curriculares. Sendo assim, com base nesse estudo, pode-se indicar que há um grande descompasso entre os PPCs e os documentos orientadores, o que indica a necessidade de estudos mais profundos sobre o assunto no contexto deste trabalho.

Tendo em consideração que a educação se apresenta como um espaço privilegiado para a formação de cidadãos, a Educação Ambiental compõe esse cenário para o desenvolvimento de seres humanos conscientes e participativos acerca dos problemas ambientais, é fundamental que estudos dos documentos oficiais e de projetos de curso permitam evoluir no entendimento sobre a abordagem da Educação Ambiental no ensino de Química.

Dessa forma citamos, como estudos futuros, propõe-se encontrar possíveis propostas para articular aquilo que é proposto pelos documentos oficiais com os PPCs e com o que é executado pelos professores em sala de aula, de modo a possibilitar espaços de reflexões de novas perspectivas relacionada a Química como Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é, o que não é?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCN+**. Ciências Naturais, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCN**. Brasília: MEC, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 02**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC, 2012.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. 2002.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. 1981.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre educação ambiental. 1999.
- CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da Educação. In: BRASIL. LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: DEA/MMA, 2004.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2004.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- JACOBI, P. Educar na sociedade de risco: o desafio de construir alternativas. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 2, n. 2, p. 49-65, 2007.
- SANTA MARIA, L. C.; AMORIM, M. C.V.; AGUIAR, M. R. M. P.; SANTOS; CASTRO, P. S. C. B. G.; BALTHA- ZAR, R. G. **Petróleo: um tema para o ensino de química**. **Química Nova na Escola**, n. 15, p. 19-23, 2002.
- SANTOS, W. L. P e MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 7, p. 95-111, 2001.
- SANTOS, W. L. P. **Aspectos Sócio-científicos nas Aulas de Química**. 339 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.
- SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí-RS: Unijuí, 2003.