

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE QUÍMICA: EVIDENCIANDO LIAMES TEÓRICOS E JURÍDICOS

Autor: (1) Pâmela Ribeiro Lopes Soares; Coautor: (1) Fernando de Azevedo Alves Brito.

(Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, pamelaifba@hotmail.com, fernando.brito@ifba.edu.br)

Resumo: O presente artigo teve por objetivo geral "analisar como se comunicam a Educação Ambiental e o Ensino de Química, em observância à legislação vigente específica". Buscou, assim, pesquisar de que modo se deu a sua gênese, evolução histórica, conceito e marco legal, tanto do Ensino de Química e da Educação Ambiental, investigando os necessários liames entre esses dois campos do saber. Para tanto, teve como parâmetro aspectos teóricos e jurídicos. A opção metodológica foi pela revisão bibliográfica e pela análise documental, motivo pelo qual foram analisados diferentes referenciais teóricos e documentos normativos, a exemplo dos PCN para o ensino médio, das DCN para o ensino superior de Química (licenciatura e bacharelado), fundadas na LDB. Ainda foi analisado significativo arcabouço normativo (internacional, federal e estadual), no qual se inclui a CF/88. Enfim, os fundamentos teóricos e jurídicos analisados serviram para evidenciar-se liames existentes entre a Educação Ambiental e o Ensino de Química. Nesse sentido, após a análise das fontes bibliográficas e documentais selecionadas, chegou-se à conclusão de que a Educação Ambiental é exigível em todos os níveis de ensino, na Educação Formal e Não-formal. Em decorrência disso, tornou-se inevitável reconhecer a necessidade de sua abordagem no ensino médio e no ensino superior, onde quer que, portanto, seja desenvolvido o Ensino da Química. Nessa perspectiva, reconheceu-se que a inserção da Educação Ambiental no Ensino de Química deve-se concretizar, até mesmo por exigência legal, por meio do método transversal e interdisciplinar. De mesmo modo, a abordagem transversal e interdisciplinar da Educação Ambiental deve-se dar de forma a contribuir para a aprendizagem e à formação dos cidadãos, uma vez que o meio ambiente é o local onde o indivíduo é formado como cidadão para a sociedade e o local onde há interação entre os seres humanos. Enfim, os estudantes devem conhecer, de forma ampla, o meio no qual estão inseridos. No que diz respeito ao Ensino de Química, reconhece-se que está diretamente relacionado com as transformações químicas que ocorrem no meio ambiente. Considerando esse contexto, o Ensino da Química está relacionado com a Educação Ambiental, até mesmo porque se complementam.

Palavras-chave: Ensino de Química, Educação Ambiental, Interdisciplinaridade.

1 Introdução

Sabe-se que os seres humanos possuem um ciclo de vida com a natureza. Desse modo, se o meio ambiente for afetado, por consequência, o ser humano também será. Faz-se, portanto, necessário o estabelecimento de uma relação de respeito entre o ser humano e o meio ambiente (CARSON, 1962).

Se a conexão entre a química e os impactos antrópicos gerados no meio ambiente já vinham sendo evidenciados por Rachel Carson, na obra "Primavera Silenciosa", o art. 3º, I, da Lei nº 6.938/1981, ao definir a expressão "meio ambiente", considerou-a como o "[...] o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas" (BRASIL, 1981, p. 1). Nessa perspectiva, não é

complicado reconhecer-se a conexão entre os temas ambientais e os temas relacionados ao campo da química.

Por outro lado, é preciso reconhecer-se que a conexão apontada entre os campos ambiental e químico, ainda é presente nos campos da Educação Ambiental e do Ensino de Química. Isso pode ser constatado não apenas em nível teórico, mas, da mesma maneira, em nível jurídico, ao considerar-se o teor das normas jurídicas regulatórias de ambos os campos educacionais.

Não obstante isso, nem sempre a necessidade de inclusão da Educação Ambiental no Ensino de Química é considerada e sequer implementada na educação formal (educação básica e superior), o que torna relevante apontar os liames que lhes são inerentes.

Diante dessa realidade, o presente estudo guiou-se pela seguinte questão-problema: como se comunicam a Educação Ambiental e o Ensino de Química, em observância à legislação vigente específica? Em decorrência dessa questão, buscou-se analisar como se comunicam a Educação Ambiental e o Ensino de Química, em observância à legislação vigente específica.

O estudo, ainda, orientou-se a atender aos seguintes objetivos específicos: (a) pesquisar o tema da Educação Ambiental, de modo a evidenciar a sua gênese, evolução histórica, conceito e marco legal; (b) pesquisar o tema do Ensino de Química, de modo a evidenciar a sua gênese, evolução histórica, conceito e marco legal; e (c) investigar os necessários liames entre os campos da Educação Ambiental e do Ensino de Química, em observância à legislação específica vigente.

Para tanto, a opção metodológica foi pela revisão bibliográfica, recorrendo-se, em caráter complementar, à análise documental, de modo a viabilizar uma análise mais apurada do tema, por meio dos referenciais teóricos, mas, também, da legislação específica vigente sobre a Educação Ambiental e o Ensino de Química.

2 Metodologia

A opção metodológica foi pela revisão bibliográfica, recorrendo-se, em caráter complementar, à análise documental.

A metodologia científica fornece diversos meios para o trabalho ser elaborado, logo cabe ao pesquisador escolher o que mais adequa à sua realidade (FONSECA, 2009). Uma das classificações de um trabalho científico, para Fonseca (2009), representa a revisão bibliográfica, na qual deve possuir foco em um tema, no intuito de conseguir fazer o levantamento de pesquisas em diferentes fontes teóricas (FONSECA, 2009). Logo, a pesquisa

documental explora, por consequência, documentos (FONSECA, 2009).

No caso da revisão bibliográfica, foram escolhidos instrumentos para sua elaboração, como livros, enciclopédias, artigos de periódicos, trabalhos de congressos, teses e dissertações, em que utilizam suas devidas referências (MACEDO, 1994).

Com relação às fontes deste trabalho, não houve necessidade da interação com o indivíduo (GIL, 2002). Uma vez que, foi necessário, consultar normativos acerca da Educação Ambiental e do Ensino de Química, em especial as DCN dos cursos de Química, PCN, LDB e artigos da Constituição Federal Brasileira, sendo ainda, essencial e decorrente à análise documental.

Desta maneira, a presente pesquisa, de natureza exploratória, optou-se por desenvolver uma revisão bibliográfica, recorrendo-se a análise documental. Pois, sabe-se que a pesquisa bibliográfica instrui o investigador, a explorar o seu tema com uma nova visão e deduções, em diferentes tipos de buscas (FONSECA, 2009).

Para tal pesquisa, o embasamento da fundamentação teórica apresentou relevância, no intuito de alcançar a evolução do projeto (PRODANOV; FREITAS, 2013).

3 Resultados e discussão

Considerando a opção metodológica adotada para a pesquisa que serviu de base para este artigo, os resultados obtidos, assim como as discussões realizadas, situaram-se nas dimensões teóricas (bibliográficas) e normativas (documentais).

Considerou-se coerente, nesses termos, estruturar este tópico em três partes, sendo elas: (a) Educação Ambiental; (b) Ensino de Química; e (c) Liames necessários entre a Educação Ambiental e o Ensino de Química.

3.1 Educação ambiental

De acordo com as pesquisas citadas por Medina e Santos (2011), os educadores formais citam a Educação Ambiental como um avanço para as escolas, mas o sistema das escolas brasileiras acaba por dificultar essa interdisciplinaridade da Educação Ambiental no currículo escolar (MEDINA; SANTOS, 2011).

Para Pedrini (1997), a Educação Ambiental consegue envolver a interdisciplinaridade e, apesar do sistema escolar ainda apresentar obstáculos à interação entre as disciplinas, deve ser desenvolvida (PEDRINI, 1997). Até mesmo porque a Educação Ambiental é de extrema

importância, devendo estar presente em todas as disciplinas, o que inclui a Química (REIGOTA, 2006).

3.1.1 Gênese e evolução histórica

A proporção ambiental sempre se fez presente, desde a época dos primórdios (PEDRINI, 1997). Entende-se que desde os primórdios, os seres humanos já necessitavam do conhecimento ambiental para facilitar o seu cotidiano e garantir sua sobrevivência, de modo que já se havia consideração da percepção ambiental (CZAPSKI, 1998).

Nos anos 60 e 70, inicia-se o conceito de evolução sustentável. Ainda assim, ainda nos anos 70, ocorreram alguns desastres ambientais, pelo fato de o ser humano aproveitar recursos da natureza de forma exagerada.

Nessa perspectiva, a ascensão da sustentabilidade no cenário público global proporcionou a realização de diversas Conferências em prol da defesa do meio ambiente, a exemplo daquelas ocorridas em Estocolmo, em 1972; Tbilisi, em 1977; Rio de Janeiro, em 1992; e Tessalônica, em 1997 (SCOTTO; CARVALHO; GUIMARÃES, 2007).

3.1.2 Conceito

Os educadores ambientais enxergam a Educação Ambiental como base interdisciplinar, havendo, por outro lado, uma confusão, entre os teóricos, acerca do seu conceito. Nesse sentido, é preciso reconhecer-se que os fenômenos do universo e a vida, ainda não são tão compreendidos. Talvez, por isso, muitos pesquisadores apenas argumentem suas teorias, mas não cheguem à prática do que falam no que se refere à Educação Ambiental (PEDRINI, 1997).

Por outro lado, a definição ambiental, está intimamente vinculada no que diz respeito a interpretações sobre o meio ambiente. Existem diversas teorias sobre o conceito de meio ambiente, tanto é que essa concepção se dá pelo fato da visão de cada indivíduo, contudo Reigota (2006) define o meio ambiente como um espaço de diferentes interações, não só como um meio natural, mas de diversas percepções em constantes modificações (REIGOTA, 2006).

O meio ambiente se conceitua em uma coletividade, na qual todos os seres vivos estão inseridos, como também, o meio ambiente se relaciona com o natural, cultural e artificial (HOLTHER, 2008). De acordo com a compreensão das concepções

dos referenciais citados acerca das definições sobre a Educação e o meio ambiente, é possível presumir que a compreensão de ambos, é caracterizada pela Educação Ambiental, sendo assim, entre outros aspectos, um direito de todos obterem o conhecimento do meio em que está inserido.

No entanto, o cidadão deve ser formado com pensamentos críticos no que diz respeito à Educação Ambiental, porém esse pensamento gera um desenvolvimento e comprometimento humano em prol do meio ambiente, gerando uma construção participativa de toda a sociedade a fim de adquirir uma valorização ambiental (SCOTTO; CARVALHO; GUIMARÃES, 2007).

3.1.3 Marco legal

É vasto o conteúdo normativo (internacional, federal e estadual) regulatório da Educação Ambiental no mundo e no Brasil, o que abrange tratados internacionais, leis, decretos e resoluções.

Na dimensão internacional, é correto afirmar que a Declaração de Estocolmo (1972), a Carta de Belgrado (1976), o Tratado de EA de Tbilisi (1977) e o Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis (1992) foram decisivos para a tutela jurídica da Educação Ambiental, bem como para o seu desenvolvimento e aprimoramento teórico e metodológico. Além disso, esses documentos serviram, de fato, para o reconhecimento da relevância do tema em nível global e capilarização de seu debate, de sua normatização e de sua implementação nas diversas nações (BRITO, 2013).

Na dimensão Federal, deve-se destacar que a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 6.938/1981 e a Lei nº 9.795/1999 apresentaram-se como marcos normativos decisivos para definir, caracterizar e institucionalizar a Educação Ambiental no território brasileiro (BRITO, 2013).

Na dimensão estadual, por exemplo, é significativa a realidade baiana, que, a exemplo de outros Estados, regularam a matéria. Assim, a Constituição do Estado da Bahia de 1989, Lei nº 12.050/2011 e Lei nº 12.056/2011 fazem menção expressa à Educação Ambiental e, ainda, estabelecem as bases para a normatização da matéria no referido ente federativo (BRITO, 2013).

Pode-se, ainda, em nível federal, apontar a Lei nº 9.394/1996 (LDB) e a Resolução CNE/CP nº 1/2012 – Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (DNEDH) –, que estabeleceu, em sintonia com a Resolução CNE/CP nº 2/2012 –

Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental (DNEA) –, o dever de inserção da Educação Ambiental no Ensino Superior (BRITO, 2013).

Em breve síntese, o arcabouço jurídico apontado, estabelece que a educação ambiental deve ser destinada ao público em geral, independente da faixa etária, e ser realizada, de forma transversal e inter/transdisciplinar, em todos os níveis de ensino, na educação formal como na educação não-formal, objetivando formar, conscientizar e sensibilizar o cidadão ambiental (BRITO, 2013).

3.2 Ensino de química

Para facilitar o aprendizado da Química torna-se necessária a concepção do indivíduo, no que diz respeito às informações dos avanços tecnológicos e suas relações com o meio ambiente, bem como a compreensão da natureza e suas transformações químicas (ROSA; SCHNETZLER, 1998). Portanto, sabe-se que a Química consegue estudar tudo o que ocorre no meio ambiente, bem como os seus processos químicos.

Para Santos e Schnetzler (2010), o ensino de Química está diretamente vinculado à formação dos cidadãos (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Além dos conhecimentos básicos sobre a Química, o cidadão deve ter a percepção da sociedade onde está inserido, ou seja, esses dois aspectos são integrantes para a formação do cidadão (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

De acordo com as pesquisas sobre o Ensino de Química em nível superior, citadas por Mól (2012), muitos professores de graduação enfrentam dificuldades, referindo-se à deficiência de pesquisas sobre a formação do químico, como também pelos respectivos padrões de ensino seguidos pelos docentes (MÓL, 2012).

3.2.1 Gênese e evolução histórica

Ao falar sobre Ensino, destaca-se que ao longo do tempo foi demonstrada a preocupação dos futuros docentes com relação ao ensino/aprendizagem dos alunos e, quais métodos poderiam ser utilizados (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Ao falar da história da Química, Oliveira e Carvalho (2006), abordam que o conhecimento da Química sempre foi utilizado, desde a época colonial no Brasil, no qual os seres humanos já usufruíam conhecimentos práticos para sobreviver, devido ao contato com o meio ambiente, até que, ao passar do tempo, estudiosos se destacaram e foram reconhecidos pelos seus

estudos por meio de teorias químicas (OLIVEIRA; CARVALHO, 2006).

A Química obteve progressos ao longo do tempo, em razão disso, os cursos superiores de Química no Brasil cresceram, e, certamente formam competentes Químicos para a sociedade (OLIVEIRA; CARVALHO, 2006).

Segundo a DCN do ensino superior dos cursos de Química, a sociedade está em constante evolução no qual tem gerado novas percepções, por isso, as Universidades Brasileiras, devem se adaptar a essas novas aprendizagens, em que se torna influenciável na construção do indivíduo (BRASIL, 2001). A DCN cita ainda a LDB, pelas vigentes alterações das legislações, nas quais apresenta esse cuidado com a formação do graduando, de forma a atualizar os avanços cotidianos, chegando a refletir modificações em sua matriz curricular, no qual apresenta enfoque à interdisciplinaridade, na busca de conhecimentos (BRASIL, 2001).

A PCN do ensino básico tem alertado que os atuais meios de comunicações, muitas vezes informam à sociedade sobre os ricos que a utilização da Química tem gerado no mundo, porém, acaba por não justificar que muitas vezes, a solução está na própria utilização da Química, para as diversas consequências geradas (MENEZES, 2017). Neste sentido, o intuito atual da PCN se dá pelo incentivo do aluno à pesquisa, bem como sua formação, exercitando o seu papel consciente (MENEZES, 2017).

Para tanto, de acordo às normas jurídicas do ensino de Química, as mesmas são reguladas e direcionadas de acordo à sua evolução histórica pela PCN no ensino básico e, pela DCN dos cursos superiores, tanto em licenciatura, quanto em bacharelado.

3.2.2 Conceito

Para abordar o Ensino de Química, é necessário conceituar o Ensino e a Química, visto que ambos se vinculam e se complementam.

Para Ximenes (1954) o significado da palavra ensino, corresponde à “transmissão de conhecimentos” (XIMENES, 2000, p. 368).

O ensino possui objetivo, particularidades e relações com a aprendizagem, isto é, significa que alguém possuirá o benefício de aprender, no entanto, o ser humano pode adquirir essa aprendizagem com base em suas experiências de forma natural, como também por meio da Educação (NÉRICI, 1985). O ensino consegue transformar o comportamento do sujeito, do mesmo modo que chega a determinar suas práticas na sociedade, visto que o ensino é resultado dependente da educação do indivíduo (NÉRICI, 1985).

Por outro lado, sabe-se que a Química é dividida em subáreas, no qual é possível obter conhecimentos específicos, que, além disso, proporciona aprendizagem conceituada a partir da concepção da ciência (MÓL, 2012).

Partindo do conceito de Ensino e Química, sabe-se que ambos se comunicam na proporção da passagem de aprendizagem a partir dessa área específica.

O Ensino de Química contribui para a formação do cidadão, como também possui o intuito da passagem da compreensão Química e seu entendimento básico e sua percepção cotidiana (SANTOS, 1992).

3.2.3 Marco legal

O ensino básico se torna uma necessidade do cidadão, no que diz respeito também ao conhecimento Químico através do ensino médio, visto que na Constituição Brasileira de 1988 garante essa educação a todos os brasileiros (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

De acordo com o art. 205 da CF/88, a Educação se torna um direito básico e essencial para a cidadania, no intuito de promover a inclusão social, a formação dos cidadãos e suas competências, com a colaboração do governo, da sociedade e da família (2017).

De acordo o Art. 1º da Lei das Diretrizes e Bases (LDB), a Educação escolar é a base fundamental, necessária em todos os meios da relação humana (CARNEIRO, 2014).

O conhecimento em uma só área específica, no Ensino básico, não é relevante, por isso, é necessário compreender diversas áreas, pois uma consegue complementar a outra, por consequência, ocorrer uma construção de conhecimentos, em que a percepção Química é fundamental (MENEZES, 2017).

Neste sentido, a interdisciplinaridade foi conceituada como o conhecimento e a interação no âmbito escolar a partir do século XX, e começaram a ser incluídas em documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, sendo compreendida como uma base na visão curricular (SANTOS; SCHNETZLER, 2010). A interdisciplinaridade no Ensino de Química está intimamente ligada também à interação no Ensino de Ciências, gerando um vínculo de conhecimentos (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Assim sendo, a partir da Educação, o Ensino médio deve ampliar os conhecimentos e ter como base a experiência do Ensino fundamental, de forma a concluir a etapa básica e logo depois, de forma continuada, existir a possibilidade do exercício de aprendizagens posteriores (CARNEIRO, 2014). Já o Ensino superior, tem como foco a formação do estudante em diferentes cursos, a indução de investigações científicas e

impulsão da percepção dos acontecimentos ao seu redor (CARNEIRO, 2014).

No que se tratam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Médio, sabe-se que o conhecimento químico é de importância para a sociedade, pois consegue preparar cidadãos/seres humanos conscientes com uma visão ampla das transformações que ocorrem ao seu redor, tal como sua preparação básica (MENEZES, 2017).

Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de Química, é preciso que os profissionais utilizem métodos para que o aluno possa ser ensinado a compreender a Química. Sabendo que os bacharéis e licenciados em Química, devem ser preparados com os devidos conhecimentos químicos, bem como reconhecer a Química como parte da formação humana. Além do que, a Química se relaciona com os aspectos da sociedade, focando na interdisciplinaridade para formação do cidadão, além da sua compreensão ambiental (BRASIL, 2001).

3.3 Liames necessários entre a educação ambiental e o ensino de química

O ensino da Química se torna necessário para a sociedade, pois é importante que os cidadãos possuam conhecimentos químicos e, sobretudo, compreendam o que ocorre ao seu redor, por influência das transformações químicas da natureza, como por exemplo, as substâncias utilizadas e seus efeitos ambientais (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

A educação ambiental é obrigatória em todos os níveis de Ensino e, portanto, na educação básica e superior, devendo ser abordada de modo transversal e inter/transdisciplinar (BRITO, 2013).

Além disso, as DCN que regulam os cursos superiores de Química, seja licenciatura ou bacharelado, em diversas passagens, fazem menção à necessidade de compatibilização do Ensino de Química com as questões ambientais. Nesse sentido, pode-se apontar o seguinte: (a) ao abordarem o trabalho de investigação científica e a produção/controlar de qualidade, destacam a importância de se ter conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente; (b) ao abordarem a respeito da aplicação do conhecimento em Química, destacam a relevância de saber-se realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais, bem como de ter conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais; e (c) ao abordarem acerca do Ensino de Química, destacam a relevância de compreender-se e avaliar-se criticamente os aspectos sociais,

tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade (MEC, 2001).

Mesmo considerando a educação básica – e isto inclui o ensino fundamental e médio –, a LDB também fará menção a necessidade da educação voltada às questões ambientais. Ao referir-se ao ensino fundamental, a LDB, no art. 32, II, estabelece que objetivará a formação do cidadão mediante “a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (BRASIL, 1996, p. 11). Da mesma forma, no art. 35-A, §1º, estabelece que:

§ 1º A parte diversificada dos currículos de que trata o caput do art. 26, definida em cada sistema de ensino, deverá estar harmonizada à Base Nacional Comum Curricular e ser articulada a partir do contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural (BRASIL, 1996, p. 12-13).

Não só a LDB, mas os PCN do ensino médio, propõe a formação do sujeito a lidar com o meio ambiente. Esses PCN têm como foco proporcionar a interdisciplinaridade, de modo a possibilitar a interação do conhecimento entre as disciplinas como, por exemplo, a problemática ambiental, que se torna importante para a aprendizagem e a formação do cidadão, vinculando com a realidade do meio em que está inserido (MENEZES, 2017). Deste modo, o conteúdo referente ao meio ambiente, consegue se relacionar com todas as disciplinas, pois é possível ampliar o seu conceito com as diferentes áreas (MENEZES, 2017). Essa característica interdisciplinar colabora na percepção da Educação Ambiental, visto que interage também com o Ensino de Química.

Ainda sobre os PCN, que regulam todo o ensino médio e, desse modo, o próprio Ensino de Química, é preciso enfatizar-se que abarca a interdisciplinaridade, tal qual ocorre nas abordagens ambientais, de maneira que se torna possível estudar as suas relações, possibilitando o entendimento da Química e do meio ambiente (MENEZES, 2017).

No que diz respeito às competências e às habilidades no Ensino de Química, as transformações químicas são abordadas, bem como o seu reconhecimento e a sua relação com o meio ambiente (MENEZES, 2017).

Nas DCN dos cursos superiores de Química (licenciatura e bacharelado), a interdisciplinaridade também é abordada. No entanto, no que corresponde aos cursos de Química, o graduando deve adquirir interesse na busca de conhecimentos e investigações químicas (BRASIL, 2001). Nesse ínterim, para que ocorra o devido preparo do graduando, para ensinar Química, deve-se prepará-lo para lidar com a interdisciplinaridade, interagir com diferentes conceitos e adaptar-se aos avanços tecnológicos da sociedade e modificações ao seu redor, de modo a buscar investigações (BRASIL, 2001).

Na DCN dos cursos superiores, a interdisciplinaridade também é abordada. No entanto, no que corresponde aos cursos de Química, o graduando deve adquirir interesse na busca de conhecimentos e investigações químicas (BRASIL, 2001).

4. Conclusão

A presente pesquisa buscou analisar como a Educação Ambiental e o Ensino de Química se comunicam através da interdisciplinaridade, em face das normas jurídicas, tais como LDB, DCN dos cursos superiores, PCN do ensino médio, já que, a Educação Ambiental é obrigatória em todos os níveis de Ensino.

Sabe-se que, de acordo com o marco legal, a LDB é referenciada nas DCN e nos PCN do ensino médio. Nesses documentos, a Educação Ambiental deve interagir com o conhecimento produzido em todas as disciplinas, tanto no ensino médio, quanto no ensino superior, de forma a dar ênfase à aprendizagem, bem como sua influência na formação do cidadão.

Portanto, o Ensino de Química apresenta, por via normativa, compatibilidade com a abordagem de temas ambientais no ensino médio e no ensino superior. Essa previsão torna, desta feita, a Educação Ambiental e o Ensino de Química compatíveis.

Além dessa realidade, deve-se salientar que os já mencionados documentos (LDB, DCN e PCN) ainda apontam para a importância da interdisciplinaridade, tanto nos cursos superiores de Química (bacharelado e licenciatura), quanto no ensino médio. Considerando que a legislação vigente sobre o tema da Educação Ambiental estabelece que ela seja ministrada de forma transversal e inter/transdisciplinar, o método de abordagem da Educação Ambiental é, igualmente, compatível com os métodos de abordagem aplicados, de uma forma geral, ao Ensino de Química.

Chama-se a atenção, ainda, para o fato de que a interação entre a Educação Ambiental e o Ensino de Química colabora para que o indivíduo desenvolva uma percepção ampla do mundo em que habita, sendo, assim, necessária para a formação cidadã dos discentes de química, no ensino superior, e de todos os estudantes do ensino médio.

No mais, deve-se, na educação formal, fomentar a Educação Ambiental nas Escolas e nas Universidades – o que inclui os cursos de bacharelado e licenciatura em química –, até mesmo porque esse fomento é uma exigência legal. Por outro lado, é preciso se reconhecer que a Educação Ambiental é essencial para a formação dos discentes como pessoas, cidadãos e, até mesmo, como futuros profissionais nos diversos campos da Química. Essa realidade, por si só, justificaria a realização da Educação Ambiental no Ensino de

Química, como, também, no ensino de conteúdos pertinentes a outros campos científicos.

Referências

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em:
<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf>. Acesso em: 11 out. 2017.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 1.303/2001**. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

BRITO, F. de A. A.. **A percepção ambiental de professores e alunos e a educação ambiental no curso de direito da faculdade x: um estudo de caso no sudoeste da Bahia**. Itapetinga, BA: UESB, 2013. 282p. (Dissertação – Mestrado em Ciências Ambientais).

CARNEIRO, M. A.. **LDB fácil**. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. 2.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1962.

COTRIM, G.; PARISI, M.. **Fundamentos da educação**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 1982.

CZAPSKI, S. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília-DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FONSECA, R. C. V. da. **Metodologia do trabalho científico**. Curitiba: IESDE Brasil, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOLTHE, L. V. **Direito constitucional**. 4. Ed. Salvador: Jus Podivm. 2008.

MACEDO, N. D. de. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**. 2.ed. São Paulo: Loiola, 1994.

MEC. **Parecer CNE/CES nº 1.303/2001**. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2017.

MEDINA, N. M.; SANTOS, E. da Conceição. **Educação ambiental: Uma metodologia participativa de formação**. 8.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MENEZES, L. C. de (Coord.). Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. In: MEC. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2017.

MÓL, G. de S. (org.) **Ensino de química: visões e reflexões**. Ijuí: Unijuí, 2012.

NÉRICI, I. G.. **Educação e Ensino**. São Paulo: Ibrasa, 1985.

OLIVEIRA, L. H. M. de; CARVALHO, R. S. Um olhar sobre a história da Química no Brasil. **Revista ponto de vista**, vol. 3, 2006.

PEDRINI, A. G. (org.). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2.ed. Porto Alegre: Univ. Feevale, 2013.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

ROSA, M. I. de F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. Sobre a importância do conceito transformação química no processo de aquisição do conhecimento químico. **Química Nova na Escola**. O conceito de transformação química, n. 8. Disponível em: <http://www.contagem.mg.gov.br/arquivos/comunicacao/femcitec_sobreoconceitodatrasmacao09.pdf>. Acesso em: 20 set. 2017.

SANTOS, W. L. P. dos. **O Ensino de química para formar o cidadão: Principais características e condições para sua implantação na escola secundária brasileira**. Campinas: Faculdade de Educação, 1992. (Dissertação – Mestrado em Educação).

SANTOS, W.L.P. dos; SCHNETZLER, R.P. **Educação em química**. Ijuí: 4.ed. Unijuí, 2010.

SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. de M.; GUIMARÃES, L. B. **Desenvolvimento sustentável**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

XIMENES, S. **Minidicionário da língua portuguesa**. 2. ed. São Paulo: Ediouro, 2000.