



**Revista Tecné, Episteme y Didaxis.** Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

## **Concepções iniciais de alunos do ensino médio sobre educação ambiental em aulas de química**

Prsybyciem, Moises Marques.<sup>1</sup> Silveira, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto<sup>2</sup>. Vier, Rejane Fernandes da Silva<sup>3</sup>. Santos, Almir Paulo dos

### **Resumen**

Este artigo tem o objetivo de apresentar os resultados de um estudo sobre as concepções iniciais de Educação Ambiental (EA) em aulas de Química, dos alunos do 1º e 2º anos do ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino do estado do Paraná, Brasil. A metodologia utilizada teve abordagem qualitativa de natureza interpretativa. Foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário que foi aplicado aos 25 alunos. Os resultados evidenciaram que grande parte dos alunos possui interesse em discutir aspectos relacionados às questões ambientais, ressaltando-se a necessidade de flexibilização curricular para estruturação do conteúdo de química a partir de temas sociais/ambientais e de forma interdisciplinar. Assim, como o importante papel da escola na formação do indivíduo para as questões ambientais e consequentemente as transformações sociais.

**Palabras clave:** Educação Ambiental. CTS. Ensino de Química. Temas sociais.

**Categoría 2.** Trabajos de investigación.

**Tema de trabajo 7.** Relaciones CTSA y Educación Ambiental.

### **Objetivos**

O objetivo deste estudo é apresentar os resultados das concepções iniciais dos alunos sobre EA em aulas de Química de 1º e 2º anos do ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino do Paraná, Brasil. Destacando a possibilidade de estruturação dos conteúdos de Química, a partir de temas sociais, os quais permitem a discussões das questões ambientais na escola.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Erechim/RS moises.prsybyciem@uffs.edu.br.

<sup>2</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Ponta Grossa/PR - castilho@utfpr.edu.br.

<sup>3</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Ponta Grossa /PR - rejanevier@hotmail.com.



**Revista Tecné, Episteme y Didaxis.** Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Diante do desafio de promover não somente o acesso do aluno aos conteúdos curriculares, mas em garantir a sua participação efetiva no processo ensino para que possa compreender o meio em que vive e intervir na melhoria da qualidade de vida, principalmente sobre as questões ambientais e sociais. A escola assume uma importante tarefa, que é proporcionar uma forma de aprendizagem contextualizada e interdisciplinar a partir de questões do cotidiano (temas controversos e sociais) do aluno de maneira que suscitem a reflexão quanto às problemáticas evidenciadas em seu meio.

## **Marco Teórico**

### **A Educação Ambiental e a estruturação do currículo a partir de temas sociais**

A EA encontra-se diretamente conectada aos fatores científicos, tecnológicos, ideológicos, econômicos, políticos, culturais e sociais. Pensando nesse contexto, todas as áreas do conhecimento necessitam envolver-se, buscando seus pressupostos históricos e mapeando possíveis soluções para os problemas ambientais e sociais (Lisboa & Kindel, 2012), visando um currículo escolar que estruture os conteúdos por meio de temas sociais, principalmente os temas relacionados à EA, num enfoque CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade. Estruturar os conteúdos químicos por meio de temas sociais, potencialmente significativos, permite um encaminhamento metodológico diferenciado, que pode aproximar as diversas áreas do conhecimento sobre a mesma temática. Tornando os conteúdos abordados em sala de aula de fato significativos aos alunos (Prsybyciem, 2015).

Conforme Paraná (2008), cabe ao professor criar essas situações de aprendizado, para desenvolver o pensamento crítico sobre o mundo e as causas dos problemas ambientais.

Conforme a lei Federal nº 9.795/99, no seu artigo 1º do capítulo I, EA, é definida como:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999, p. 1).

Esse conceito de EA orienta para o exercício pleno da cidadania, independente da idade. Para Reigota (2006) EA é uma educação política, que prepara os sujeitos para participar de forma ativa, reivindicando a ética, a justiça social em suas relações entre a sociedade e a natureza.



**Revista Tecné, Episteme y Didaxis.** Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Diante do exposto, a EA é considerada um processo político, ético, econômico e social, que busca desenvolver uma nova filosofia de vida, com a educação em relação à ciência e a tecnologia, e suas implicações para a sociedade, visando uma mudança de atitudes e hábitos mais sustentáveis.

## **Metodologia**

O presente trabalho refere-se a um recorte do trabalho de dissertação (Prsybyciem, 2015). A metodologia utilizada na pesquisa tem abordagem qualitativa, de natureza interpretativa (Moreira & Caleffe, 2008).

Participaram da pesquisa, 25 alunos com faixa etária entre 14 e 17 anos dos 1º e 2º anos do ensino médio de um colégio público estadual da região sul do Paraná, Brasil.

Esse trabalho foi desenvolvido em três momentos. No primeiro momento ocorreu a identificação das concepções iniciais dos alunos sobre EA com aplicação de um questionário. No segundo momento a leitura crítica de textos sobre temas relacionados às questões ambientais (Santos & Mól, 2003). No terceiro momento a análise e categorização das respostas dos alunos.

Para preservar a identidade dos participantes os alunos foram nominados como: A1, A2, A3... A25.

A análise dos dados ocorreu pela leitura e releitura dos dados coletados e construídos, observando as concordâncias e as discordâncias das respostas (Bardin, 1991). Dessa análise emergiram as duas categorias de análise: i) Compreensão das concepções dos alunos sobre Educação Ambiental; e ii) Possibilidade de estruturação dos conteúdos de Química a partir de temas sociais.

## **Resultados**

### **1. Compreensão das concepções iniciais dos alunos sobre Educação Ambiental**

Nas respostas à questão: "Você tem interesse em estudar temas que abordam questões ambientais? Explique"; verificou-se que, 92% (23 estudantes) possui interesse em estudar temas que tratem dos aspectos relacionados às questões ambientais, como o aluno (A14): "tenho interesse em estudar, pois é um tema bom, bem amplo que me interessa saber mais sobre o meio em que vivemos como as questões sobre a natureza". Embora, a grande maioria dos alunos apresente interesse pelas questões ambientais, percebe-se, em suas transcrições, concepções simplistas, pois as questões ambientais envolvem, além

da natureza, aspectos como: ciência, tecnologia, ética, política, cultura, dentre outros (Dias, 2002; Reigota, 2006).

Para Dias (2002), a EA estimula o exercício pleno e consciente da cidadania, visando o resgate e o surgimento de novos valores para uma sociedade mais justa e sustentável. Dos participantes 8% (2 estudantes), responderam que não possuem interesse em estudar temas sobre questões ambientais, porém, não explicaram o motivo.

Quanto à segunda questão: "O que se entende por Educação Ambiental?", surgiram-se três categorias apresentadas na tabela 1.

Tabela 1: Respostas das concepções dos alunos sobre EA.

<b>Categorias de análise</b>	<b>Percentual</b>
Ensinar a preservar e como funciona o meio ambiente	64%
Degradação do solo, lixo e poluição	24%
Qualidade de vida e trabalho em equipe (sociedade)	12%

Fonte: Construído a partir das respostas dos alunos.

Dos participantes 64% acreditam que a EA é uma forma de ensinar a preservar o meio ambiente e entender seu funcionamento. Conforme se observa na resposta da aluna (A16): "Educação Ambiental é a forma de aprender como cuidar do planeta e o que causa a destruição dele", o que vai ao encontro das reflexões de Dias (2002, p. 67), "a educação ambiental sensibiliza as pessoas sobre o meio ambiente, levando-as a participar ativamente de sua defesa e melhoria.

Já 24% fazem a relação da EA a temas como a degradação do solo, o lixo e a poluição, como se observa na resposta da aluna (A25): "possibilita aprender mais sobre degradação do solo, formas de protegê-lo, como diminuir a poluição e não produzir tanto lixo". No entanto, a EA é um tema mais amplo, envolve não somente os temas citados pela aluna, mas a política, a ética, os valores, a sustentabilidade, dentre outros.

Para 12% dos alunos, a EA faz relação com a qualidade de vida e com o trabalho em equipe, como diz (A7): "é o que aprendemos em nosso dia a dia que vai ajudar a melhorar a nossa qualidade de vida, que aprendemos com a família, com a convivência em sociedade para um trabalho coletivo [...]". A resposta da aluna (A7) apresenta um novo elemento, fundamental para EA, que é o trabalho coletivo e os exemplos da família, uma vez que para enfrentar essa crise ambiental, cultural e social, é necessário que a sociedade pense



coletivamente, possíveis soluções para mudança de atitudes relativas ao meio ambiente.

## **2. Possibilidade de estruturação dos conteúdos de Química a partir de temas sociais na escola**

A introdução do aspecto ambiental no processo educativo vem ocorrendo de forma gradativa de diferentes maneiras e em diferentes contextos. Reigota (2006) afirma que embora possa ser realizada em diversos lugares, a escola é apontada como um lugar privilegiado para a prática da EA, uma vez que possibilita ao aluno a construção do conhecimento.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasil (2006) defendem uma abordagem de temas sociais, ligados ao cotidiano do aluno, com aspectos sociocientífico, e relacionados à ciência e a tecnologia na temática EA. Ramsey (1993) estabelece três critérios para identificar um tema potencialmente social relativo à ciência, a saber: 1. Se o problema é de natureza controversa, ou seja, apresenta um conflito de opiniões; 2. Se o tema possui significado social; e 3. Se o tema faz relação com a ciência e à tecnologia.

De acordo com a La Educacion Ambiental (UNESCO, 1980), traduzido por Dias (2000), a EA deve estar inserida em diversas disciplinas e experimentos para educação, buscando conhecimento e a compreensão dos processos relacionados ao meio ambiente sob diferentes contextos.

Nesse sentido, uma abordagem interdisciplinar permite diferentes olhares sobre um mesmo objeto de estudo, assim como a contextualização, que permite levar em consideração todo contexto do assunto trabalhado.

O ensino de Química pode abordar a EA, utilizando temas sociais. No entanto, para ser considerado como EA, esse trabalho deve levar em consideração os aspectos políticos, econômicos, culturais e sociais (Reigota, 2006)

Assim, o ensino de Química em um enfoque CTS pode contribuir para formação da cidadania, permitindo ao aluno obter o conhecimento científico, e conhecer os efeitos da Química no meio ambiente.

## **Conclusões**

Neste estudo constatou-se que os alunos participantes da pesquisa possuem interesse em estudar aspectos relacionados às questões ambientais, porém, apresentam concepções simplistas, uma vez que são processos complexos que envolvem não apenas a natureza, mas a política, a economia, a ética e o meio social.



**Revista Tecné, Episteme y Didaxis.** Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Diante dessa constatação, entende-se que a escola possui um papel fundamental na mudança de postura, valores e hábitos em relação aos problemas ambientais. Todavia, os currículos na escola precisam ser flexíveis para permitir sua estruturação a partir de temas sociais e ambientais, possibilitando, assim, a conexão entre a realidade e os conceitos de Química de maneira interdisciplinar e cooperativa.

### **Referências Bibliográficas**

Bardin, L. (1991). *Análise de Conteúdo*. Trad.: Reto, L.A. e Pinheiro, A. Primeira Edição. Lisboa: Edições 10.

Bybee, R. W. (1987). Science education and the science-technology-society (STS) theme. *Science Educacion*, 71(5), 667-683.

Brasil. (2006). *Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de Química (PCN). Brasília, Distrito Federal: MEC/SEB.

Brasil. Lei nº 9.795 .(1999). Presidência da República, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Recuperado de: <http://www.planalto.gov.br>

Dias, G. F. (2002). *Iniciação à temática ambiental*. São Paulo: Global.

Lisboa, C. P., & Kindel, E. A. I. (2012). *Educação ambiental da teoria à prática*. Porto Alegre: Mediação.

Moreira, H., & Caleffe, L. G. (2008). *Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador*. Rio de Janeiro: Lamparina.

Paraná, Secretaria de Estado da Educação. (2008). *Diretrizes Curriculares de Educação Básica: Química*. Curitiba: Imprensa Oficial.

Prsybyciem, M. M. (2015). *A experimentação investigativa em um enfoque CTS no ensino das funções químicas inorgânicas de ácidos e óxidos na temática ambiental*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.



**Revista Tecné, Episteme y Didaxis.** Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Ramsey, J. (1993). The science education reform movement: implications for social responsibility. *Science Education*, 77(2), 235-258. Recuperado de: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.3730770210/abstract>

Reigota, M. (2006). *O que é educação ambiental.* São Paulo: Brasiliense.

Santos, W. L. P., & Mól, G. S. (2003). *Química & Sociedade: a ciência, os materiais e o lixo.* São Paulo: Editora Nova Geração.