

## EDUCAÇÃO QUÍMICA E AMBIENTAL NO CONTEXTO DO TRAVESSIA – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DE ESTUDOS DE PERNAMBUCO

Fernanda Karoline da Silva <sup>1</sup>  
Luís Vinícius Gonçalves de Melo <sup>2</sup>  
Stefanie Ingrid Ribeiro Tavares <sup>3</sup>  
Fabiola Michelle Lemos da Silva <sup>4</sup>

### RESUMO

Este artigo apresentou um estudo de caso com o objetivo de analisar as concepções dos discentes do Travessia – Programa de Aceleração de Estudos de Pernambuco, a respeito da Educação Química e Ambiental, constatando as causas e consequências da poluição ambiental da água e o despejo inadequado de substâncias química no ambiente e como esta interfere no impacto ambiental. A partir disso foi elaborado um questionário de sondagem contendo sete questões sobre poluição da água para capturar os conhecimentos e pertinências dos discentes, sem meio de consulta para que aja o mínimo de distorção na pesquisa executada sendo de caráter qualitativo. Sendo o acesso à educação ambiental por todo cidadão ser um direito assegurado por lei. Com isso, concluiu-se que a pesquisa realmente se mostrou interessante e foi necessária para investigar os saberes dos discentes que se interessaram, detectaram e reconheceram os impactos ambientais causados por atos humanos.

**Palavras-chave:** Programa Travessia, Educação Ambiental, Educação Química.

### INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) é essencial ao desenvolvimento de temas ligados ao Meio Ambiente quando se trabalha com a Educação Ambiental (EA), sendo fundamental o desfragmento dos conteúdos para que seja possível reunir as informações em um mesmo contexto, dentre todas as áreas do conhecimento.

Narcizo, (2009) destaca que um dos modos de se trabalhar a interdisciplinaridade são os projetos de Educação Ambiental, que podem e devem ser desenvolvidos nas escolas a fim de desenvolver a criatividade e o raciocínio dos alunos, através de atividades dinâmicas e participativas, unindo teoria à prática.

---

<sup>1</sup>Graduando em Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [fernandakds@hotmail.com](mailto:fernandakds@hotmail.com);

<sup>2</sup>Graduando em Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [vgmelo17@gmail.com](mailto:vgmelo17@gmail.com);

<sup>3</sup>Graduando em Licenciatura Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [stefanieingrid@hotmail.com](mailto:stefanieingrid@hotmail.com);

<sup>4</sup> Professor orientador: Mestre, Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [fabiola.lemos@vitoria.ifpe.edu.br](mailto:fabiola.lemos@vitoria.ifpe.edu.br).

O ingresso da Educação Ambiental e Educação Química nas escolas se faz importante para o desenvolvimento humano dos discentes, permitindo compreender o ambiente em que vivem e levar este a atuar de forma crítica na resolução de problemas de ordem ambiental, social, político e cultural, tendo em vista a sensibilização para a preservação.

Neste âmbito, Filho (2013) expõem que o Travessia – Programa de Aceleração de Estudos de Pernambuco é um dos programas de correção de fluxos que incentiva jovens e adultos a retornarem à sala de aula, sendo a metodologia utilizada diferente da do ensino regular, o ensino é ministrado por apenas dois professores, um de disciplina de exatas e outro de humanas, integrando as áreas de conhecimentos e fazendo uso das aulas dadas por meio dos recursos e metodologia do telecurso.

Este artigo foi realizado em turmas do Travessia, da Escola Estadual Professora Amélia Coelho, do município de Vitória de Santo Antão – PE, com o objetivo de analisar as concepções dos discentes a respeito da Educação Química e Ambiental, constatando as causas e consequências da poluição ambiental da água e o despejo inadequado de substâncias química no ambiente e como esta interfere no impacto ambiental.

## **METODOLOGIA**

Este artigo tem predominância dos conhecimentos do Estudo de Caso, um método qualitativo com finalidade de investigar profundamente a singularidade do indivíduo, identificando as formas e motivos que levam os discentes à tomada de determinadas decisões, sua escolha se deu por o público alvo da pesquisa ser amplo e complexo, e não poder ser estudo fora do seu contexto.

O objetivo deste artigo teve como base analisar o conhecimento dos discentes do Programa Travessia, sobre o conceito de Poluição Ambiental, dando ênfase a poluição da água e componentes químicos que o faz presente nas águas dos rios e como este interfere no impacto ambiental, por ser um tema interdisciplinar, ambiental, sustentável e contemporâneo.

Obteve-se como ferramenta metodológica para desenvolvimento e consideração à fins conclusivos do estudo, levantamentos bibliográficos, artigos científicos e materiais pesquisados em meio eletrônico.

A pesquisa foi efetuada na Escola Estadual Professora Amélia Coelho do município de Vitória de Santo Antão – PE, em agosto de 2019, com 40 alunos do ensino Travessia, de ambos os sexos, com faixa etária entre 18-30 anos, do turno noturno e vespertino. A escolha da escola se dá devido aos fins éticos da sua localidade e pôr a mesma ter parceria com o Programa

(83) 3322.3222

[contato@conedu.com.br](mailto:contato@conedu.com.br)

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)

Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX do Instituto Federal de Pernambuco – IFPE, ao qual as pesquisadoras participam.

Para levantamento de dados houve a aplicação de um questionário de sondagem semiaberto, sua confecção se fez por meio de pesquisas bibliográficas e estudo do tema, “Poluição da Água”, contendo sete perguntas, na qual quatro continham alternativas fixas e três livres subjetivas, o questionário se encontra em apêndice. A pesquisa foi feita no anonimato, sem a identificação dos estudantes, para que houvesse a maior liberdade das respostas.

Durante sua excursão não foi permitido que os estudantes utilizam consulta, por meio de aparelhos celulares, contato com outros alunos e influência da pesquisadora, isso se fez preciso para uma resolução individual a partir dos conhecimentos da vivência particular do discente e menos riscos de distorção.

Para tratamento dos dados obtidos da pesquisa por meio do questionário de sondagem, teve como elaboração dos dados a seleção, que se refere ao exame minucioso dos dados, uma verificação crítica, evitando distorções. Na análise dos dados buscou-se maiores detalhes sobre os dados decorrentes, a fim de conseguir respostas às indagações. Para a interpretação buscou-se dar significado amplo aos dados, vinculando-os a outros conhecimentos, (MARCONI; LAKATOS, 2010).

## **DESENVOLVIMENTO**

Segundo Sorrentino e Trajber, (2007) se faz necessário uma transformação para superar as injustiças ambientais presente no contexto atual, sendo ela a desigualdade social, a apropriação da natureza e da humanidade; como objetos de exploração e consumo. Entretanto, a cultura exposta gera efeitos que escapam a capacidade de percepção direta, mas aumentam consideravelmente as evidências que eles podem atingir não só a vida de quem os produz, mas as de outras pessoas, espécies e até gerações.

Considerando o acesso à educação ambiental por todo cidadão ser um direito assegurado por lei, as implicações da inserção da educação ambiental na legislação brasileira discutem características da política nacional de educação ambiental, especialmente aquelas relacionadas à educação formal.

A aprovação da Lei nº 9.795, de 27.4.1999 e do seu regulamento, o Decreto nº 4.281, de 25.6.20025, estabelecendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), trouxe grande esperança, especialmente para os profissionais da educação e ambientalistas, “pois há muito já

se fazia educação ambiental, independentemente de haver ou não um marco legal”. (LIPAI; LAYRARGUES; PEDRO, 2007).

Lipai; Layrargues; Pedro (2007), se atenta ao caso de que na educação de nível básico o pensamento crítico, contextualizado e político, e a cidadania ambiental apresentar de forma ainda mais aprofundados, incentivada a atuação de grupos não apenas para a melhoria da qualidade de vida, mas especialmente para a busca de justiça socioambiental, frente às desigualdades sociais que expõem grupos sociais economicamente vulneráveis em condições de risco ambiental.

Para Freire (2009) o processo ensino aprendizagem deve ser dinâmico, promovendo a criatividade dos alunos, os mesmos precisam participar da construção do conhecimento de maneira ativa, e não de modo passivo, pois não são apenas receptores de conhecimentos, para isso o professor deve trabalhar em conjunto com o aluno na construção do conhecimento que inovam a arte de ensinar e despertam no aluno a vontade de aprender.

Neste âmbito Lambach e Marques (2016), destaca o desenvolvimento do ensino da Química nas escolas, vista, na maioria das vezes, baseada apenas em fórmulas e cálculos, com conteúdo transmitidos de maneira fragmentado, descontextualizado e sem nenhum vínculo com o cotidiano do aluno, dificultando a sua aprendizagem, por a metodologia não atender o objetivo da aprendizagem dos alunos, não constituindo uma aprendizagem significativa.

Isto posto, tem-se que o Programa pernambucano Travessia incorpora dentro de uma abordagem geral as normativas constitucionais que regulamentam o ensino médio no Brasil (FILHO, 2013), conforme a Instrução Normativa nº 07/2008, que fixa as diretrizes e orientações do programa no Estado. Apesar de resguardando essas peculiaridades, o programa possui uma organização diferenciada por se tratar de uma nova forma de organização das classes do ensino médio de acordo com as necessidades de aprendizagem apresentadas pelos alunos.

Este Programa foi desenvolvido no Estado de Pernambuco em parceria com a Fundação Roberto Marinho, a partir da política de aceleração dos estudos e correção de fluxo escolar “destinada especialmente ao ensino médio e que está fundamentada que definem como deve ser organizada esta forma de ensino, atendendo aos interesses da aprendizagem”, (FILHO, 2013).

Além de diminuir a defasagem entre a idade e a série dos alunos de rede pública e promover qualificação profissional dos alunos o Programa Travessia permite a correção de uma distorção de idade-série de quatro anos em um período de um ano e meio, o aluno matriculado deixa de assistir as aulas regulares e entra em uma turma específica do curso, que é baseado em tele aulas somadas a presença de um professor mediador em cada sala.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da aplicação do questionário foi possível analisar as concepções dos discentes a respeito da Educação Química e Ambiental, constatando as causas e consequências da poluição ambiental da água e o despejo inadequado de substâncias química no ambiente e como esta interfere no impacto ambiental.

No primeiro questionamento os discentes foram indagados sobre o conhecimento da poluição ambiental; e todas respostas se voltaram a afirmação do caso, validando o resultado esperado tendo em vista do tema ser pertinente entre a comunidade escolar na qual a pesquisa foi efetuada, por ser incrementado em uma outra ocasião pelo professor responsável pela educação das ciências naturais do programa estudado.

Nesse âmbito cabe destacar que na educação escolar, o Órgão Gestor – especificamente o Ministério da Educação – MEC – tem o dever de apoiar a comunidade escolar – professores, estudantes, direção, funcionários, pais e amigos – a se tornarem educadores e educadoras ambientais com uma leitura crítica da realidade, ou seja, uma leitura da palavra-mundo conforme Paulo Freire, (SORRENTINO; TRAJBER, 2007).

Seguindo para o próximo apontamento de maneira aberta foram questionados sobre a causa da poluição da água, estritamente se apresentou respostas comuns em grande parte dos discentes, com ênfase a seus argumentos para o despejo inadequado de materiais sólidos e líquidos; escoramento direto de despejo de esgoto de rede pública em rios, exemplificando os presentes na região, como o rio Tapacurá, evidenciando a supressão de saneamento básico para a tratamento e destinação do esgoto nessas localidades em que os discentes estão inseridos.

Entretanto, um outro grupo de alunos atentaram para a poluição advinda de produtos químicos, lixos eletrônicos, produtos tóxico e poluentes de origem orgânica e mineral; os dados obtidos a partir deste questionamento é de grande relevância para o estudo pondo em pauta o tema da pesquisa, salientando ao ponto que os discentes tem muito a acrescentar e aprimorar na sua educação continuada presente no seu espaço atual e contexto inserido, graduando para uma educação crítica e social a respeito do meio ambiental e mérito sustentável de suas ações, validando o conhecimento aprendido em uma outra situação.

Apesar de o conhecimento ser importante para uma leitura crítica da realidade e para se buscar formas concretas de se atuar sobre os problemas ambientais, ele isolado não basta; portanto é necessário ter a educação no meio ambiente que é vivencial e naturalizando, em que se propicia o contato com a natureza ou com passeios no entorno da escola como contextos para a aprendizagem ambiental.



Com passeios, observação da natureza, esportes ao ar livre, ecoturismo, o meio ambiente oferece vivências experimentais tornando-se um meio de aprendizado; a educação para o ambiente é construtivista e busca engajar ativamente por meio de projetos de intervenção socioambiental que previnam problemas ambientais. Muitas vezes traz uma visão crítica dos processos históricos de construção da sociedade ocidental, e o meio ambiente se torna meta do aprendizado, (SORRENTINO; TRAJBER, 2007).

Na terceira pergunta os discentes se depararam com a indagação se a interferência do descarte inadequado de componentes químicos implica na poluição da água e os alunos afirmaram a acusação, apaziguando os conhecimentos adquiridos e prescritos nas cartilhas que complementam o processo de ensino e aprendizagem, promovendo uma sensibilização as causas formativas que caracteriza as ações humanas que intensifica o impacto ambiental e o desenvolvimentos das vidas aquáticas emersas e que sofrem essa interferência.

De acordo com Deboni e Mello, (2007), no processo de ensino-aprendizagem, o pensamento crítico, contextualizado e político, e a cidadania ambiental devem ser ainda mais aprofundados, podendo ser incentivada a atuação de grupos não apenas para a melhoria da qualidade de vida, mas especialmente para a busca de justiça socioambiental, frente às desigualdades sociais que expõem grupos sociais economicamente vulneráveis em condições de risco ambiental.

Dando continuidade aos dados da pesquisa, a quarta questão tem relação ao saber dos discentes sobre a existência ou não de poluentes químicos nas águas poluídas. Isto posto, todos os alunos afirmaram a presença dos poluentes químicos nas águas poluídas, entretanto, não conseguiram identificar quais são esses poluentes ou se limitaram ao básico/mínimo/conhecimento, não aprofundando suas respostas e concepções sobre o que foi exposto.

Foram citados nas respostas produtos que já apresentam a matéria acabada da mercadoria como: pneus, pilhas, baterias – que pertencem ao lixo eletrônico – e microrganismos que fazem parte do componente curricular das ciências biológicas que diferem ao que fora perguntado no questionário.

Pose-se examinar a situação posto pôr os alunos não terem aversão/interesse dos alunos ao aprender e se aprofundar nas ciências naturais, apresentando uma lacuna no conhecimento contínuo e currículo escolar, além de não souberem diferenciar as ciências naturais em Química, Física e Biologia.

A quinta questão tinha por finalidade saber se os alunos tinham conhecimento se a poluição da água apresenta substâncias perigosas a saúde e cita-las, todos os discentes

afirmaram a pergunta, no entanto não se atentaram ao termo substâncias perigosas e citaram apenas substâncias que não são venenosas, relacionando a ocasião a outros tipos de substâncias.

Com isso, os PCN's orientam e afirmam ser a interdisciplinaridade a melhor forma de trabalhá-la verdadeiramente nas Escolas. Porém, para que isso aconteça é necessária uma reforma do pensamento e esta deve começar pela reformulação do pensamento didático pedagógico do professor, (NARCIZO, 2009). O professor tem o papel de ser um agente facilitador no processo de ensino e aprendizagem e os currículos escolares devem ser elaborados de tal maneira que haja a articulação das disciplinas para alcançar uma visão do todo.

No sexto ponto o foco era examinar se os discentes apresentavam conhecimento sobre os danos causados do contato direto de seres humanos e do ecossistema que a poluição da água, através de produtos químicos pode acarretar, e todos as respostas corresponderam para a afirmação do questionamento.

Segundo Sato (2002), a Educação Ambiental “sustenta todas as atividades e impulsiona os aspectos físicos, biológicos, sociais e culturais dos seres humanos”. Sendo assim, apresenta-se como uma peça importante no currículo escolar.

A sétima e última questão tinha em foco apurar as propostas dos estudantes da travessia acerca de qual seria a melhor alternativa para prevenir a poluição da água; para este quesito cabe evidenciar alguns dos relatos apresentados nos dados da pesquisa, sendo tabuladas de forma semelhantes.

*Aluno 1: Não jogar óleo em rios ou mares e outros produtos inflamáveis.*

*Aluno 2: A reciclagem é a maneira ideal de acabar com a poluição das águas.*

*Aluno 3: Não colocar encanamento de esgoto nos rios, lagos, etc. e não colocar lixo.*

*Aluno 4: Evitas jogar lixo nos mares e na rua e melhorar os aterros sanitários.*

A estes dados é analisado que os alunos advém de soluções preventivas e que amenizaria de fato o impasse exposto na pergunta, entretanto são apresentadas respostas muito semelhantes uma das outras e de saber popular, provindo do senso comum, sem aprofundamentos e soluções específicas e baseada no saber científico no engajamentos de suas relações entre homem e natureza, a caminho de um processo pra um ser ecológico e sustentável.

Entretanto não se deve se ater apenas aos questionamentos dos discentes sem considerar seu espaço e meio de estudo na comunidade escolar, pois expõem seus apontamentos pessoais ao que foi adquirido e observável a partir do seu processo de ensino aprendizagem e como cidadão em uma sociedade que apresenta uma cultura que encara a preocupação ambiental

como um assunto secundário, sem importância, “coisa de quem não tem o que fazer, como diziam no passado, ao se referirem a ambientalistas”. (NARCIZO, 2009, p. 89).

Essa cultura deve ser mudada na escola, através da Educação Ambiental, mostrando às crianças e jovens que conservar o meio ambiente não é um luxo, mas uma necessidade urgente se quisermos continuar a viver neste planeta. A fim de tentar fazer dos temas ambientais presença constante nas salas de aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pontua-se que a bagagem de conhecimento dos estudantes foi considerada relevantes, e o objetivo alcançado por obter as concepções dos discentes a respeito da Educação Ambiental no ensino de Química, constatando as causas e consequências da poluição ambiental da água e o despejo inadequado de substâncias química no ambiente e como esta interfere no impacto ambiental.

Percebeu-se que os discentes reconhecem a importância da preservação e da busca pela sustentabilidade e estão compassivos às questões ambientais, porém agem de forma aparentemente contraditória. No que parece ser um comportamento inaceitável sob um ângulo ecológico, é o que há de plausível diante das possibilidades imediatas em uma dada realidade.

Com isso, se concluiu que o artigo foi necessário para investigar os conhecimentos dos discentes do Travessia, que embora estejam fora da faixa anual de estudo, se interessam, detectam e reconhecem os impactos ambientais e os malefícios causados a saúde humana, embora não saibam de fato quais substâncias químicas são responsável para esta causa, localizaram apontamentos interdisciplinar e exemplos plausíveis para o impasse atribuído.

Expandir conhecimentos e a percepção do ambiente é necessário à condição de realização humana, contudo no processo educativo isso se vincula a contextos específicos, a organizações sociais historicamente formadas. Assim, a questão não é somente conhecer para se ter consciência de algo, mas conhecer inserido no mundo para que se tenha consciência crítica do conjunto de relações que condicionam certas práticas culturais e, nesse movimento, superarmo-nos e às próprias condições inicialmente configuradas.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.

DEBONI, Fábio; MELLO, Soraia Silva de. Pensando sobre a “geração do futuro” no presente: jovem educa jovem, COM-VIDAS e Conferência. **Vamos cuidar do Brasil:** conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, Brasília, 2007.

FILHO, Antônio Agostinho da Silva Filho. **Programa travessia: proposições da política de aceleração dos estudos na educação básica em Pernambuco.** XXVI Simpósio brasileiro de política e administração da educação, Associação Nacional de Política e Administração da Educação, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** 36.ed,São Paulo: Paz e Terra, 2009.

LAMBACH, Marcelo; MARQUES, Carlos Alberto. Ensino de química na educação de jovens e adultos: relação entre estilos de pensamentos e formação docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 2, p. 219-235,2016

LIPAI, Eneida Maekawa; LAYRARGUES, Philippe Pomier; PEDRO, Viviane Vazzi. Educação ambiental na escola: tá na lei... **Vamos cuidar do Brasil:** conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, Brasília, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** Sétima Edição, Editora Atlas S.A. São Paulo, 2010.

NARCIZO; Kaliane Roberta dos Santos. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v. 22, janeiro a julho de 2009.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima, 2002.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel. Políticas de Educação Ambiental do Órgão Gestor. **Vamos cuidar do Brasil:** conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, Brasília, 2007.

## APÊNDICE



Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )

### QUESTIONÁRIO DE SONDAAGEM

1. Você sabe o que é Poluição Ambiental?  
Sim [ ] Não [ ]
2. Você sabe o que causa a poluição da água? Se sim, justifique  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Você acha que o descarte inadequado de componente químico causa poluição aquática?  
Sim [ ] Não [ ]
4. Existem poluentes Químicos nas águas poluídas? Se sim, qual?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. A poluição na água tem substâncias perigosas a saúde?  
Sim [ ], qual \_\_\_\_\_ Não [ ]
6. Você tem conhecimento dos danos causados do contato direto de seres humanos e do ecossistema que a poluição da água, através de produtos químicos pode acarretar?  
Sim [ ] Não [ ]
7. Para você, qual seria a melhor alternativa para prevenir a poluição da água?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Figura 1. Questionário de Sondagem. Fonte: Própria