

## As potencialidades e limitações de um componente curricular para a formação inicial de professores de Química: algumas reflexões a partir das narrativas dos egressos

JOSÉ GILBERTO DA SILVA\*  
GIL LUCIANO GUEDES DOS SANTOS\*\*

**Resumo:** A escola e o professor, dentre outros segmentos, têm um papel importante na promoção da Educação Ambiental integrada aos programas educacionais. A maneira como ela está sendo trabalhada é de fundamental importância. Assim, este estudo apresenta as concepções sobre Educação Ambiental na visão dos egressos do curso de Licenciatura em Química que cursaram a disciplina Química Ambiental. As respostas desses graduados podem revelar os limites e potencialidades dessa disciplina, evidenciando lacunas conceituais sobre a temática e potencializando debates dentro das licenciaturas sobre a importância da preservação da natureza e da melhoria da condição de vida das pessoas. Neste contexto, a pesquisa foi realizada por meio de uma abordagem qualitativa, utilizando questionário semiestruturado online por meio de plataformas digitais. Os dados analisados apresentaram que os 80% dos egressos tem uma visão conservacionista da Educação Ambiental e que o componente curricular Química Ambiental foi incipiente para a formação crítica de Educação Ambiental para os egressos.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Formação de Professores e Química.

**The potentialities and limitations of a curricular component for the initial training of Chemistry teachers: some reflections from the graduates' narratives**

**Abstract:** The school and the teacher, among other segments, play an important role in promoting Environmental Education integrated into educational programs. The way in which Environmental Education is being developed is of fundamental importance. Thus, this study presents the conceptions about Environmental Education in the view of Chemistry course graduates who attended the Environmental Chemistry discipline. The responses of these graduates can reveal the limits and potential of this discipline, highlighting conceptual gaps on the subject and enhancing debates within courses on the importance of preserving nature and improving people's living conditions. In this context, the research was conducted through a qualitative approach, using a semi-structured online questionnaire through digital platforms. The data analyzed showed that 80% of the graduates have a conservationist view of Environmental Education and that the Environmental Chemistry discipline was incipient for the critical training of Environmental Education for the graduates.

**Key words:** Environmental Education; Teacher Training and Chemistry.



\* **JOSÉ GILBERTO DA SILVA** é Doutor em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pós- doutorado pela UFMG; Professor Associado do curso de Licenciatura em Química do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).



\*\* **GIL LUCIANO GUEDES DOS SANTOS** é Doutor em Química Analítica pela Universidade Federal da Bahia-UFBA; professor adjunto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB.

### Considerações iniciais

A Educação Ambiental (EA) é uma preocupação cada vez mais presente em nosso cotidiano na sociedade, e sua práxis pedagógica envolvem dimensões socioambientais e sustentabilidade. Com o mundo cada vez mais globalizado, com o crescimento acelerado de diversas cidades sem planejamento, observamos uma diminuição considerável dos espaços verdes em substituição pelo concreto. Medeiros e colaboradores (2011) já relatavam em seus estudos que:

[...] a cada dia que passa as crianças passam a ter espaços cada vez mais restrito para o contato com os elementos do ambiente e então as crianças estão sendo obrigadas a ficarem trancadas em casa tendo como fonte de lazer o uso das tecnologia, que na maioria das vezes, elas não sabem o que é o meio ambiente (MEDEIROS et al., 2011. p. 2).

Autores como Santos e colaboradores (2020), defendem que problemas com educação ambiental vai ainda mais além, pois eles defendem que a educação ambiental é um espaço de denúncias, e de mudança de estilo de vida, pois estamos perdendo o respeito com o próximo e que “faz-se necessário o resgate de valores e saberes negligenciados no percurso de nossa história”, e que devemos fazer novamente uma religação do homem para com a natureza, respeitando os espaços comuns a todos. (SANTOS et al., 2020. p 163).

Para melhor compreensão, a Educação Ambiental contribui para a formação de um sociedade mais consciente, com competências voltadas para conservação e preservação de um ambiente de uso comum ao povo podendo-lhe proporcionar ao mesmo, uma melhor qualidade de vida. Nesse contexto, a

universidade exerce um papel de extrema importância na formação de professores para Educação Básica, e não há dúvida que na formação inicial docente é indispensável o dialogo dessa temática, cabendo as “[...] instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem” BRASIL (1999). Na Lei nº 9.795 de 27.04.1999 é estabelecida a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis do ensino formal da educação brasileira. Assim, a universidade tem a obrigação de assumir uma responsabilidade em desenvolver estudos em EA e de ser um multiplicador de práticas ambientais reflexivas, tanto na comunidade escolar quanto na comunidade local (MOTA, 2017). E Cuba (2010), aponta que a:

[...] Educação Ambiental no âmbito escolar de ser tratada como científica, ou seja, deve ser uma disciplina que atue separadamente de outra, pois hoje é tida como um tem transversal e que muitas vezes se torna esquecido, devido ao fato de os educandos ficarem presos aos conteúdos que que lhes são estabelecidos [...], e muitos professores não se sentem na obrigação da aplicação de um tema transversal, embora este seja de extrema importância (CUBA, 2010, p. 24).

A educação formal é um espaço privilegiado para as discussões e entendimentos que a EA é o encontro de valores e ações do homem com o homem e a natureza, cabendo a universidade despertar uma consciência ambiental na comunidade em geral por meio de palestras, cursos, disciplinas e outros meios de comunicação (SILVA; SILVA; SILVA, 2020; ROCHA; SILVA; SILVA, 2021). Para essa reflexão, torna-se necessário como relata Ferreira (2020) à “leva-nos (digo a instituição e nós os

professores formadores) a assumir posições (políticas, curriculares, culturais, entre outros) sobre a formação de professores, tomando para nós a responsabilidade quanto a essa formação”.

Nessa perspectiva, procuraremos apresentar as concepções sobre Educação Ambiental dos egressos de um curso de licenciatura em Química, que cursaram o componente curricular Química Ambiental de um Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

### **Procedimentos metodológicos**

Este trabalho foi desenvolvido a partir dos pressupostos metodológicos de uma pesquisa qualitativa, pois “[...] parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito” (CHIZZOTTI, 1995, p. 78). No caso específico deste estudo, os sujeitos foram os egressos do curso de Licenciatura em Química do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Para responder à questão de pesquisa, perguntamos aos licenciados suas concepções sobre Educação Ambiental e as contribuições da disciplina Química Ambiental para a sua formação docente.

A escolha por esse componente curricular se deve ao fato de promover discussões sobre a temática da Educação Ambiental e por se constituir em uma disciplina de caráter obrigatório. Diante disso, todos os discentes a cursaram para a sua integralização curricular e consequente formatura na Licenciatura em Química.

Primeiramente realizamos um levantamento no colegiado do curso de Licenciatura em Química do CFP/UFRB para quantificar o número de formados. A partir dessa informação, contabilizamos 84 formados até o ano de 2020 na referida graduação. Conseguimos o contato via e-mail, redes sociais e WhatsApp de 49 pessoas, que foram convidadas a participar deste estudo.

A participação consistia em responder onze questões de um questionário semiestruturado, pois foi constituído de perguntas objetivas e dissertativas (CHIZZOTTI, 1995). As perguntas foram relacionadas ao ano de conclusão do curso, formação continuada, concepções sobre educação ambiental e os limites e potencialidades da disciplina de Química Ambiental para a sua formação.

Devido ao momento pandêmico que vivenciamos o contato com as pessoas foi realizada de forma virtual. Enviamos via e-mail o questionário para ser preenchido de forma online, em que utilizamos a Plataforma do Google Formulários.

Após o contato inicial e o aceite do convite, obtivemos o retorno de 20 participantes. Para a garantia do anonimato, eles foram nominados pela letra E (relacionando ao termo egressos) seguido do número arábico, ou seja, foram codificados como E1, E2, E3, ... E20.

Os dados obtidos foram analisados por meio da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009). Em que seguimos as etapas de pré-análise dos questionários respondidos, em seguida realizamos um estudo aprofundado do material e finalizamos com a interpretação referencial.

## **Resultados e discussão**

Para um melhor entendimento da investigação, foi realizado um estudo para verificar o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, e constatamos que o curso era composto por diversas disciplinas optativas no qual constava a Educação ambiental que nunca foi ofertada no curso até o ano de 2020, e constava também, 48 componentes curriculares obrigatórios e desses, somente a “Química Ambiental” teve uma aproximação com as discussões referente a Educação Ambiental, e com isso procuramos tentar entender o que os Licenciados compreendiam sobre esse temática, sabendo que as instituições educativas tem o compromisso de “promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem” (BRASIL, 1999).

Dessa forma, a partir da Análise de Conteúdo, conseguimos definir duas categorias, que emergiram a partir do processo de análise, sendo elas: (1) As concepções dos licenciados sobre Educação Ambiental e (2) Contribuições (e limitações) da disciplina Química Ambiental na visão dos egressos;

### **As concepções dos licenciados sobre Educação Ambiental**

Para iniciarmos as investigações sobre as concepções dos licenciados na formação inicial, fizemos a seguinte pergunta aos egressos: Qual o seu entendimento de Educação ambiental? Com base nas respostas dos formados, foi possível identificar duas vertentes conceituais de Educação Ambiental: a conservacionista e a crítica.

Para melhor apresentarmos os resultados, destacamos os seguintes excertos dos egressos E9, E15, E16 e E19 que correspondeu a 80% dos participantes que mostraram uma vertente conservacionista sobre suas concepções referente à Educação Ambiental, despertando uma prática educativa de uma sensibilidade das pessoas para com a natureza, “desenvolvendo-se a lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, orientada pela conscientização “ecológica” e tendo por base a ciência ecológica” (LAYRARGUES, LIMA, 2014, p. 27)

A Educação Ambiental é uma dimensão do processo educativo capaz de auxiliar na conscientização de pessoas sobre suas relações com a natureza, buscando abordar questões que envolvam a sua conservação e preservação (E9).

É a educação direcionada à formação de cidadãos críticos quanto ao papel de cada um no que se refere ao uso responsável e à conservação dos recursos naturais (E15).

Na minha concepção, a educação ambiental visa a formação de indivíduos preocupados com o meio ambiente, e que tem tem (sic) como foco a preservação dos recursos naturais (E16).

É a educação do indivíduo sobre o meio/espço que torna possível sua vivência. É a conscientização do indivíduo sobre seu impacto na natureza, seu lugar como agente interferente nos ciclos ambientais e, especialmente, sobre os problemas ambientais e meios de conversar e preservar os recursos naturais (E19).

Como podemos verificar nas falas de E9, E15, E16 e E19 apresentam uma visão reducionista da Educação Ambiental, pois em suas concepções, todos

demonstram uma sensibilidade em relação à natureza ao mencionar a importância de conservar e preservar os recursos naturais e isso vai de encontro com a corrente conservacionista de Sauv  (2005), em que nessas proposi es centradas, o indivíduo acredita que conhecendo os problemas ambientais, as pessoas mudarão seu comportamento com a natureza. E nessa perspectiva, os egressos “não consideraram os seres humanos inseridos nos ecossistemas”, como já identificado por (SANTOS et al., 2020, p 40).

Conforme pode ser destacado por Santos e Toschi (2015), há um enfoque de conceitos ecológicos da questão e “consequentemente essa abordagem ecológica se espalhou nas escolas, pois   possível que os professores não tivessem forma o adequada para trabalhar o tema e em muitos casos, este era confundido com ensino de Ecologia”, e [...] “o ser humano   tratado somente como o destruidor da natureza, sem qualquer conota o social” (SANTOS; TOSCHI, 2015, p. 243 - 244).

Por outro lado, destacamos os seguintes excertos dos egressos E6, E10, E13 e E20, que revelam uma concep o mais voltada para uma vertente crítica em Educa o Ambiental.

  aquela responsável por formar indivíduos que se preocupem com os problemas ambientais e que tenha em mente a conserva o e preserva o dos recursos naturais e a sustentabilidade e que considerando os seus aspectos econ micos, políticos, sociais, ecológicos e  ticos (E6).

  compreender a importância dos ambientes no qual estamos inseridos, não de forma restrita a uma discussão de sustentabilidade, mais em aspectos culturais, sociais, históricos e políticos. Analisando o

nosso comportamento com o meio como um todo, entendendo a cultura do capitalismo e consumismo, desenvolvendo uma olhar crítico sobre vários aspectos sociais (E10).

Educa o Ambiental   uma área do conhecimento que vai além dos conhecimentos escolares. Podemos definir, em poucas palavras, como a rela o estabelecida entre o sujeito e o mundo, com vistas no bem estar-social. Assim, está relacionado com a forma de vida das pessoas, os valores, atitudes e comportamentos acerca do meio ambiente (E13).

Reconheço a educa o ambiental como forma de estimular, por meio da educa o, a consciência e o pensamento crítico acerca dos problemas ambientais da nossa sociedade, inserindo os educandos em debates que perpassam a ciência, a política, a economia, e outros campos, a fim de promover mudanças através da a o individual e coletiva (E20).

Percebemos por meio dos excertos, que os Licenciados apresentaram uma proposi o que se relacionam com aspectos que estão presentes na educa o ambiental crítica. Em suas respostas, ao contrário da vertente conservacionista, eles estão inseridos ao meio ambiente e possuem uma preocupa o da rela o entre o homem e natureza, problemas relacionados aos aspectos, políticos, sociais, econ micos, científicos, ecológicos e  ticos. Essa visão holística dos egressos E6, E10, E13 e E20 vai de encontro com Santos e Toschi, que afirmam que a Educa o Ambiental “objetiva a forma o de indivíduos responsáveis ambientalmente, de modo que se comprometam social, histórico e politicamente a construir sociedades sustentáveis” (SANTOS, TOSCHI, 2015, p. 247).

### Contribuições (e limitações) da disciplina Química Ambiental na visão dos egressos

No artigo 28 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) (BRASIL, 1996), é apontado que a Educação Ambiental deve ser tratada como tema transversal e desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente. Portanto, a Educação Ambiental deve ser conduzida para propostas pedagógicas visando à conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências e capacidade de avaliação e participação dos educandos. Nesse mesmo sentido, Gadotti (2000) assegura que a educação se mostra como um elemento imprescindível para a consolidação de uma consciência ambiental.

Sabendo da importância da Química Ambiental como elemento essencial para a formação ambiental do educando, perguntados quais as contribuições positivas que esse componente curricular agregou em sua formação e verificamos uma gama de respostas, tais como: visitas técnicas/aulas de campo/viagens, professores preparados, ensino por temáticas, apresentação de seminários, escrita de artigos, debates e compartilhamento de conhecimentos e ênfase na relação entre a Química Ambiental e a Educação Ambiental.

Dos vinte egressos que participaram da pesquisa, constatamos que quase metade citou as visitas técnicas como uma dos principais aportes para a consolidação entre o que era visto teoricamente na sala de aula com a prática. No Quadro 1 são apresentadas algumas citações dos participantes em relação as ações exitosas do componente Química Ambiental:

**Quadro 1-** Citações dos participantes sobre as principais contribuições positivas do componente Química Ambiental durante sua formação docente.

Egresso	Citação
E3	Os <b>professores</b> , pela abordagem feita durante todo o curso.
E6	Um elogio é a escrita do <b>artigo</b> , as <b>visitas técnicas</b> que nos leva a realidade além da sala de aula.
E13	As <b>visitas técnicas</b> realizadas no lixão do município, nas barragens do rio Timbó e Ribeirão e nas estações de tratamento de água e esgoto, pois ajudaram a relacionar melhor a teoria com a prática e a vivenciar as questões ambientais ao nosso entorno.
E17	A relevância na escolha dos <b>temas abordados</b> , de acordo a temporalidade e repercussão dos assuntos, como também a condição de dois docentes ministrando a disciplina. Essa última possibilita visões diversas sobre a temática em discussão.
E20	A escolha dos professores em promover <b>atividades fora do espaço da sala de aula</b> . As viagens e visitas técnicas são muito estimulantes e dinâmicas, além de serem momentos de descontração em meio aos semestres atribulados.

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com Demo (2011), diversas atividades podem ser desenvolvidas com os alunos quando se relaciona a teoria com a prática, de modo a transformar a universidade em um ambiente aberto, diversificado, dinâmico e interativo. O egresso E13 aponta as visitas ao lixão, às barragens e as estações de tratamento de água como exemplos dessa relação teoria/prática, indicando a importância em se conhecer/vivenciar as questões ambientais que existem em seu entorno.

Por outro lado, percebemos que mesmo em meio aos elogios, existe uma forte aderência dos participantes voltada para uma orientação metodológica associada a linha conservacionista, na qual notamos características inclinadas para as causas e consequências da degradação ambiental, conforme citado pelo egresso E5:

(...) Acredito que em tempos em que as florestas do nosso país estão sendo jogadas ao chão de forma tão criminosa, um componente que apresente os males que essas atitudes irão nos causar, é mais que necessário (...) (E5).

É notável que o egresso E5 teve uma boa formação ambiental e que as estratégias metodológicas utilizadas tiveram êxitos; no entanto, essa visão simplista e conservadora sobre a Educação Ambiental ainda permanece em seu discurso. Ao contrário do que se pensa, a Educação Ambiental envolve uma série de personagens no universo educativo e, talvez, o aprimoramento profissional possa contribuir para uma melhor compreensão do meio em que está inserido e que tem como principal papel a formação de cidadãos críticos, conscientes, políticos, sociais, econômicos, criativos, sustentáveis e capazes de transmitir seus

conhecimentos aprendidos ao longo da vida.

O princípio VI do artigo 4º da Lei da Educação Ambiental 9795/99 (BRASIL, 1999) diz que o processo educativo tem que estar em permanente avaliação crítica. Sabemos que a prática da Educação Ambiental deve conquistar todos os segmentos envolvidos no processo educacional, com o propósito de desenvolver uma postura crítica frente aos conceitos inerentes ao tema e a realidade das informações.

Quando questionamos quais as críticas que eles teriam em relação ao componente Química Ambiental, notamos que os participantes relataram alguns problemas, tais como: carga horária baixa, mais disciplinas na área de Educação Ambiental, ausência de relação com a prática docente, falta de relação interdisciplinar, falta de atividades experimentais, carência de vivências sustentáveis na própria instituição, falta de cobrança mais constante de relatórios das visitas técnicas, pouco material de referência na área. Alguns egressos também disseram que não tinham nada a criticar.

Mesmo sabendo que a Lei da Educação Ambiental em seu artigo 2º diz 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”, percebemos que, em geral, os currículos não trazem a educação Ambiental como componente curricular obrigatório e, muitas vezes, nem como optativa; fato que foi observado nas respostas de aproximadamente um terço dos egressos (Quadro 2), reforçando, dessa forma, essa fatídica constatação.

**Quadro 2-** Citações dos egressos apontando algumas críticas em relação à oferta da disciplina Química Ambiental durante a graduação.

Egresso	Citação
E3	A carga horária que não atende todos os conteúdos que devem ser abordados
E7	A falta de mais pautas e disciplinas correlacionadas a área da educação ambiental.
E17	Acho que somente um componente destinado a essa temática não supre a necessidade de aprofundamento das discussões. Penso que deveria ter continuidade da disciplina, com mais aportes sobre o tema.

Fonte: Dados da pesquisa

Para Bernardes e Pietro (2010), a Educação Ambiental não deve ser colocada como um tema transversal e sim a criação de uma disciplina chamada **Educação Ambiental** em todos os níveis da educação. Em concordância com a sugestão supracitada, Foepfel e Moura (2014) apontaram que a criação dessa disciplina possibilitará ao aluno mais tempo, material e uma dedicação efetiva a sua formação crítica, uma vez que a transversalidade no ensino não funciona necessariamente.

Outro ponto salientado pelo egresso E12 em relação à disciplina Química Ambiental foi “ficar em paralelo às demais áreas de objeto de estudo específico da Química, ou seja, não interagir diretamente com as práticas das outras áreas”. A ausência de interdisciplinaridade é um fator crucial, uma vez que a Educação Ambiental pode ser trabalhada em qualquer área de conhecimento. Para Carvalho (2011, p.120) é possível intervir “em diversas áreas com vistas à atuação em conjunto e à compreensão da realidade, possibilitando ao educador ambiental compartilhar o desafio gerado pela complexidade das questões ambientais”.

Após verificarmos os elogios e as críticas feitas pelos egressos à disciplina Química Ambiental, solicitamos que eles apresentassem algumas sugestões para a melhoria do componente. Assim, verificamos uma série de sugestões, tais como: inserção de mais componentes com o viés voltado para Educação Ambiental, aumento da carga horária do componente, atividades voltadas para a Educação Básica, abordagens CTS com base numa pedagogia histórico crítica, atividades experimentais práticas, visitas técnicas como parte do componente, reformulação da ementa com valorização dos aspectos ambientais locais, vivências sustentáveis na própria instituição, discussões voltadas para a Química Verde, sequestro de carbono, biomassa e biocombustíveis.

Certamente, todas essas sugestões são importantes para a melhoria do componente. No entanto, alguns aspectos citados pelos egressos chamam a atenção, como a “valorização dos aspectos ambientais locais”, citado pelo egresso E10 ou como sugerido pelo egresso E11, que propôs “construir talvez algum mecanismo sustentável com os alunos que ajude a uma determinada comunidade local...”. A inserção de visitas técnicas e atividades experimentais foram sugestões com maiores frequência, como mostrado no Quadro 3:

**Quadro 3-** Citações dos egressos com sugestões para a melhoria da disciplina Química Ambiental.

Egresso	Citação
E2	Que continue fazendo o paralelo das aulas teóricas com as visitas (práticas) para que os alunos possam vivenciar a diferença entre os campos teóricos e práticos.
E4	Aumento da carga horária e mais visitas técnicas.
E8	Sugiro a permanência das visitas técnicas e as oficinas colaborativas com as escolas da educação básica, não só de Amargosa mais com outras das cidades vizinhas.

Fonte: Dados da pesquisa

Segundo Sampaio (2002), o professor Célestin Freinet, na década de 1920, foi um dos primeiros professores a sair com seus alunos do espaço escolar para promover o estudo em outros lugares com os elementos nele disponíveis.

A visita técnica é uma estratégia de ensino que proporciona uma maior interatividade e desperta o interesse dos alunos, uma vez que ocorre um envolvimento efetivo durante a realização das atividades, pois os alunos vivenciam coisas, lugares e novas experiências, que certamente serão essenciais para a sua formação.

Outra sugestão interessante citada pelo egresso E14 seria a utilização de uma abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), dentro da perspectiva pedagógica histórico crítica:

Eu acho que seria interessante a abordagem de perspectivas curriculares que enfatizam essas questões, a exemplo do CTS, das questões sociocientíficas, as ideias de Paulo Freire, Nilton Santos, a Pedagogia Histórico Crítica, etc. Poderia trazer também pessoas para abordar essas perspectivas ou outros temas de interesse da disciplina. Poderia também incluir temáticas regionais com foco nas ideias de Paulo Freire e, os alunos trazerem problemas ambientais de suas comunidades/regiões (E14).

Segundo Santos e Schnetzler (1997), quando relacionada às questões metodológicas, uma abordagem CTS implica na utilização de estratégias variadas de ensino, tais como: visitação a fábricas, palestras com especialistas, debates, experimentos em laboratórios, resolução de problemas abertos e sessões de questionamentos. Assim, a sugestão do egresso E14 torna-se muito viável, uma vez que todas essas estratégias podem ser trabalhadas nas aulas de Química Ambiental, promovendo discussões críticas sobre as mais diversas temáticas ambientais.

Os egressos E16 e E19, sugeriram a utilização do próprio espaço da instituição (UFRB) como local de intervenção das atividades do componente, conforme citações abaixo:

Utilizar também o espaço físico da instituição, como espaço para investigação. Mostrando aos alunos de química como acontece os descartes dos reagentes após o experimentos e os cuidados que devem ser tomados durante os descartes por exemplo (E16).

Possibilitar aos alunos ter experiências com vivências sustentáveis na própria instituição, em locais da cidade, com pessoas e ongs de outras cidades... (E19).

Os egressos sugeriram atividades de cunho ambiental dentro da própria instituição como prática pedagógica que pudessem contribuir com a sua

formação, assim também como foi evidenciado em outros trabalhos (SILVA; SILVA; SILVA, 2020; ROCHA; SILVA; SILVA, 2021). Verificamos sugestões de atividades voltadas tanto para o descarte de reagentes pós-experimentos como também atividades direcionadas às práticas extensionistas entre a universidade e outros municípios e até mesmo segmentos da sociedade, como ONGs, por exemplo. É possível que essas ideias tenham surgido das lacunas que os próprios alunos constataram que existiram em sua formação inicial. Para Guimarães (2007), mesmo tendo o desejo de mudar e renunciar o que está estabelecido, ainda existe uma resistência proveniente de práticas conservadoras de uma visão fragmentada adquirida ao longo da formação docente.

### **Considerações finais**

Por meio das análises aqui empreendidas, foi possível perceber lacunas presentes na disciplina Química ambiental e que a mesma é executada sob um caráter conservacionista, o que justifica, inclusive, a concepção reproduzida pela maioria dos egressos investigados nesse estudo. Os dados revelaram também que alguns egressos conseguiram perceber e buscar modos de superação dessa visão ainda na sua formação inicial, o que lhes permitiram dialogar com outras concepções existentes de Educação Ambiental. Diante disso, entendemos que é necessário possibilitar um debate mais consistente acerca da Educação Ambiental em todas as esferas da formação docente, para que, disciplinas como esta, não se limite na propagação de visões simplistas e tradicionais que possam reverberar na educação.

### **Referências**

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BERNARDES, M. B. J.; PRIETO, É. C. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 24, 2010.
- BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Congresso. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA e dá outras providências. Diário
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA e dá outras providências. Diário
- CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 5ª. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- CUBA, M. A. Educação Ambiental nas escolas. *Revista Educação, Cultura e Comunicação*. V. 1, n. 2, p. 23-31, 2010.
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.
- FERREIRA, L. G. Formação de professores e ludicidade: reflexões contemporâneas num contexto de mudanças. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**. v. 1, n. 2, p. 410-431, 2020.
- FOEPPPEL, A. G. S.; MOURA, F. M. T. Educação Ambiental como Disciplina Curricular: Possibilidades Formativas. *Revista da SBEnBIO*, n. 7, 2014.
- GADOTTI, M. *Pedagogia da Terra*. 3. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000 (Série Brasil Cidadão).
- GUIMARÃES, M. A formação de educadores ambientais. 3ª edição. Ed. Papyrus. Campinas, São Paulo, 2007.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da

Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011.

MOTA, J. C. Formações continuadas em educação ambiental: características e limitações. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 192, p. 59-68, 2017.

ROCHA, G. B.; SILVA, M. A. A.; SILVA, J. G. Algumas lacunas na Formação Inicial: o que dizem os egressos de uma licenciatura?. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, DOSSIÊ: Formação e Trabalho Docente: interfaces e proposições, Itapetininga, p. 17-36, 2021.

SAMPAIO, R. M. W. Freinet: evolução histórica e atualidades. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2002.

SANTOS, B. C. L.; MOTA, J. C.; URIARTE, M. Z. A educação ambiental como um espaço de resignificação e compreensão do ser. **Momento: diálogos em educação**, v. 29, n. 2, p. 161-173, 2020.

SANTOS, J. A.; TOSCHI, M. S. Vertentes da Educação Ambiental: da conservacionista à

crítica. **Journal of Social, Technological and Environmental Science**. v. 4, n. 2, p. 241-250, 2015.

SANTOS, M.; SIQUEIRA, A. C.; VILAÇA, F.; FREITAS, J. D.; FRENEDOZO, R. C. A Educação Ambiental como ferramenta para a formação crítica dos Engenheiros Mecânicos. **RENCiMa**, v. 11, n. 2, p. 34-45, 2020.

SANTOS, W. L.; SCHNETZLER, R. P. Educação química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO M. e CARVALHO, I. C. M. (orgs.). **Educação Ambiental: Pesquisas e Desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. Páginas 17 a 45.

SILVA, R. S.; SILVA; M. A. A.; SILVA, J. G. Os limites e potencialidades de uma oficina temática como estratégia para o Ensino de Química. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**, v. 1, n. 2, p. 207-230, out./dez., 2020.

Recebido em 2021-10-18  
Publicado em 2022-03-01