

PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE ESTRATÉGIAS DE ENSINO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ORCIONE APARECIDA VIEIRA PEREIRA

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Ubá, Minas Gerais, Brasil

RESUMO: A Educação Ambiental (EA) torna-se cada vez mais necessária na atualidade para a compreensão das características da crise ambiental, principalmente nos espaços escolares. Nesse sentido, este artigo identificou as percepções de licenciandos em Ciências Biológicas de uma universidade pública de Minas Gerais sobre as estratégias de ensino em EA desenvolvidas durante um semestre. Trata-se de uma pesquisa descritiva e qualitativa na qual foram analisados os portfólios de licenciandos após a proposição e execução de quatro estratégias de ensino. De uma forma geral, os graduandos gostaram de realizar as atividades e reconheceram a sua importância para o enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem, o que contribuiu para a formação desses futuros professores.

PALAVRAS-CHAVE: Processo Ensino-Aprendizagem; Portfólios; Atividades Práticas; Formação de Professores.

INTRODUÇÃO

O direito ao meio ambiente enquanto um bem comum para a população brasileira é assegurado pelo Artigo 225 da Constituição Federal (Brasil, 1988) e reforçado pela Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea) (Brasil, 1999), que define a Educação Ambiental (EA) como sendo “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 [...], essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Tanto a Pnea, quanto as Diretrizes Curriculares Nacionais em Educação Ambiental (Brasil, 2012) preconizam que a EA seja um elemento importante da educação, formal ou não, fornecendo aos indivíduos uma formação humanista, ética, democrática e participativa dentro das perspectivas inter, multi e transdisciplinar.

A EA torna-se mais necessária à medida que as mudanças climáticas globais acentuam a velocidade e as consequências de sua evolução. A Conferência de Estocolmo, realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Suécia, em 1972, foi o marco decisivo para a busca de soluções para os problemas ambientais e sua Recomendação n. 96 reconheceu “o desenvolvimento da Educação Ambiental como o elemento crítico para o combate à crise ambiental” (Dias, 2004, p. 79).

Nesse sentido, torna-se cada vez mais importante estudar temáticas da EA em todos os níveis da educação, com ênfase nos cursos de licenciatura que formam, principalmente, os professores para a Educação Básica. Os projetos pedagógicos desses cursos devem seguir os preceitos das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) específicas de suas áreas de formação, além das específicas da área de licenciatura. Uma delas é a

DCN em EA, que orienta como esse conteúdo deve ser abordado na Educação Básica e Superior.

Assim, este artigo objetiva identificar as percepções de licenciandos em Ciências Biológicas de uma universidade pública de Minas Gerais sobre as estratégias de ensino em EA desenvolvidas durante um semestre. Para tanto, foi analisado o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Ciências Biológicas – com ênfase nas disciplinas que abordam conteúdos ambientais –, foram descritas as estratégias propostas e desenvolvidas pelos estudantes durante o primeiro semestre de 2022, na disciplina EA, e analisadas suas autoavaliações, avaliações e considerações sobre o desenvolvimento das estratégias registradas em portfólios.

Ressalta-se que esses resultados fazem parte de uma pesquisa sobre as estratégias de ensino da referida disciplina, que também analisou o desenvolvimento de tais estratégias por licenciandos de outro curso de graduação e propôs a redação de um livro com estratégias que abordam temáticas socioambientais para os anos finais do Ensino Fundamental (Efaf) e o Ensino Médio (EM), a partir das habilidades definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esses resultados também apresentam como se buscou, na prática docente, conjugar elementos de ensino, pesquisa e extensão, além de promover a participação mais efetiva dos licenciandos na seleção de estratégias de ensino que contribuíssem para a sua formação.

Dessa forma, além desta introdução, este artigo apresenta informações sobre a EA, o PPC analisado e as estratégias de ensino; os caminhos metodológicos percorridos para a realização desta parte da pesquisa; os resultados obtidos a partir de parte dos portfólios redigidos pelos licenciandos e sua discussão.

MACROTENDÊNCIAS EM EA NO PAÍS E O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A partir da noção de campo social proposta por Pierre Bourdieu, Layrargues e Lima (2014), foi feito um levantamento das principais características das principais macrotendências político-pedagógicas no campo da EA brasileira. Os autores contextualizam a apresentação dessas características, afirmando que a crise ambiental do final do século XX exigiu que os indivíduos comessem a pensar em formas de mitigação de suas consequências, surgindo, dessa forma, a EA, enquanto um campo do saber que se consolidou a partir das premissas estabelecidas pela Conferência de Estocolmo em 1972.

No Brasil, a história da EA começou a se desenvolver a partir da década de 1970 e, por sua complexidade, diversas teorias começaram a aparecer no cenário, o que lhe conferiu um contorno mais sofisticado em termos de proposição de suas práticas educativas. Layrargues e Lima (2014, p. 28) afirmam que, à medida que a diversidade interna do campo se tornou visível, as pesquisas buscaram tornar a EA “um objeto de estudo auto reflexivo que pensa sua própria prática e desenvolvimento”. Dessa forma, esses autores apontam as características de três macrotendências político-pedagógicas: a EA Conservacionista, a EA Pragmática e a EA Crítica.

A macrotendência Conservacionista da EA começou a se desenhar como uma prática educativa orientada principalmente pela ecologia. Por isso, a institucionalização da EA, a princípio, “ocorreu por meio do sistema ambiental e não do educacional”, havendo, nessa época, predomínio de cientistas naturais atuando em seu campo. Mesmo adquirindo caráter mais plural em relação à sua prática pedagógica, ainda manteve uma concepção ecológica de “conhecer para amar, amar para preservar” (Layrargues; Lima, 2014, p. 27). Miranda e Zaneti (2020) e Taques *et al.* (2022) apontam que essa macrotendência é comportamental e individualista, além de possuir princípios da ecologia e ter como principal concepção o ambiente ou a natureza.

Quando a EA Conservacionista deixou de ser a mais utilizada, “ao menos entre os educadores ambientais próximos ao núcleo orientador do campo” (Layrargues; Lima, 2014, p. 28), surgiram as outras duas vertentes: a EA Crítica, como uma alternativa “capaz de realizar o contraponto à vertente conservacionista”; e a EA Pragmática, que teve início com a “problemática do lixo urbano-industrial nas cidades, como um dos temas mais utilizados nas práticas pedagógicas”.

A macrotendência Pragmática é “concebida em torno do conceito de Desenvolvimento Sustentável e defende que a ciência e a tecnologia são aliadas para um desenvolvimento econômico que diz não à degradação ambiental” (Miranda; Zaneti, 2020, p. 12). Essa macrotendência aborda as temáticas da reciclagem, do consumo sustentável, da mudança climática, da Economia Verde e tem como principal concepção os recursos (Taques *et al.*, 2022).

A macrotendência Crítica em EA tem caráter “emancipatório, popular e de transformação social” (Miranda; Zaneti, 2020, p. 13) e tem como embasamento os pensamentos de Karl Marx e Paulo Freire. Taques *et al.* (2022) apontam que a principal concepção de meio ambiente abordada por esta macrotendência é o socioambiental, ou seja, a conjunção de saberes e práticas sociais e culturais com os ecológicos e químicos, por exemplo, para analisar, compreender e apontar soluções às questões ambientais atuais. Também ela possui uma preocupação política e considera que as questões contemporâneas são complexas e não podem ter soluções limitadas ou reducionistas (Layrargues; Lima, 2014).

Dessa forma, a EA aborda conteúdos teóricos importantes para a compreensão das questões socioambientais atuais, além de ter um caráter interdisciplinar e possibilitar a promoção de práticas, pesquisas e ações extensionistas que permitam o envolvimento dos estudantes com a comunidade escolar e a população local. Recomenda-se que tal disciplina seja ofertada de forma obrigatória em todos os cursos de licenciatura, mas, infelizmente, em alguns, ela é somente prevista como optativa nos PPCs.

Ao analisar o PPC de Licenciatura em Ciências Biológicas, em que esta parte da pesquisa foi realizada, verificou-se que, além de atender à demanda da área de ensino em Ciências para as turmas do Efaf e em Biologia para as turmas do EM, o curso também tem a finalidade de formar profissionais mais capacitados na área de Meio Ambiente para acompanharem e assessorarem o desenvolvimento das atividades industriais da cidade onde o curso é ofertado, em uma das unidades acadêmicas da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG).

Na concepção do PPC de 2016, o curso tinha como ênfase as áreas de EA e Meio Ambiente “em articulação com os conhecimentos básicos da área”. Além disso, também

preconizava a formação de profissionais capacitados sob a ótica da “promoção do desenvolvimento humano em bases socialmente justas e ambientalmente compatíveis” (Universidade do Estado de Minas Gerais, 2016, p. 16). Esse documento estava em vigência quando esta parte da pesquisa foi realizada, em 2022.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas começou a ser ofertado nessa unidade da UEMG no ano de 2007 e, desde então, gradua licenciandos para atuarem na cidade e na região. Os egressos geralmente seguem a carreira acadêmica, continuando os estudos no mestrado e doutorado, bem como atuam como professores no Efaf e EM ou como consultores na área ambiental.

Em relação à temática ambiental, o curso ofertava as disciplinas obrigatórias *Ecologia, Avaliação, Restauração e Gestão Ambiental*, e *Educação Ambiental* e as optativas *Legislação e Gestão Ambiental* e *Manejo e Conservação de Recursos Naturais*. Considerando as ementas dessas disciplinas, verificou-se que, entre as obrigatórias, há um consenso em disponibilizar informações sobre os ciclos biogeoquímicos, o funcionamento dos ecossistemas, os impactos sobre o ambiente, bem como as tecnologias e os métodos para recuperação e restauração ambiental. As ementas das optativas versam sobre o licenciamento ambiental, as formas de proteção e conservação da biodiversidade, a questão dos resíduos sólidos, as diferentes formas de manejo e a identificação dos recursos renováveis e não renováveis.

Especificamente a disciplina EA aponta em sua ementa que os licenciandos devem ter o conhecimento sobre a complexidade ambiental, as tendências de EA Conservadora e Crítica, as atividades de pesquisa e extensão nessa área, culminando com a elaboração de atividades práticas, de campo ou materiais educativos. Isso possibilita atuar nos três eixos da universidade – ensino, pesquisa e extensão –, o que inspirou a proposta de pesquisa da qual este relato é produto.

A disciplina é ministrada em uma perspectiva que congrega o ensino na primeira unidade do curso, na qual se apresenta o histórico do seu surgimento; as principais políticas públicas que norteiam a sua atuação no Brasil, tanto em relação à educação formal quanto a não formal; como a EA se relaciona ao desenvolvimento sustentável e à qualidade de vida das populações; a complexidade das questões socioambientais na atualidade. A segunda unidade aborda as possibilidades de atividades práticas em EA nos diferentes espaços de educação formal e não formal e, a partir dessa contextualização, os graduandos são incentivados a planejar uma prática com alunos de escolas da Educação Básica – que oferte Efaf e EM – ou com um grupo social específico. Na terceira unidade, são evidenciados os tipos de pesquisas desenvolvidas na área de EA, contando com a participação de pesquisadores ou consultores na área ambiental, convidados para relatarem suas experiências.

No início do semestre, sugere-se realizar uma enquête com discentes para que ocorra o planejamento conjunto das atividades. No final, são promovidos seminários, com a apresentação de artigos e/ou capítulos de livros com resultados de pesquisas sobre a temática ambiental. Esses materiais tanto podem ser redigidos por outros pesquisadores, quanto dos próprios graduandos, elaborados durante o semestre, com proposição e execução orientadas pelo monitor da disciplina.

No primeiro semestre de 2022, a disciplina foi ministrada seguindo os preceitos das três referidas unidades e o diferencial foi a proposta do desenvolvimento de quatro estratégias de ensino ao longo do semestre. Também os licenciandos realizaram uma avaliação parcial no final da primeira unidade, participaram de dois debates e apresentaram dois seminários.

Todas essas estratégias de ensino foram registradas em portfólios. Elas têm a finalidade de possibilitar mais oportunidades para que os estudantes tenham sucesso em seus processos pedagógicos, por meio da utilização de meios e formas que buscam favorecer a aprendizagem. Recorrendo a elas é que se “aplicam meios, modos, jeitos e formas de evidenciar o pensamento, respeitando as condições favoráveis para executar ou fazer algo” (Battistel; Holz; Sauerwein, 2022, p. 3), o que torna o conhecimento fundamental.

De acordo com Silva *et al.* (2020, p. 2), “é importante considerar que as pessoas fazem para entender o mundo e, por isso, as experiências pessoais devem fazer parte do ensino”, pois, dessa forma, o processo de aprendizagem também passa a abranger as habilidades, aprofunda valores e amplia a capacidade de refletir sobre o ambiente e a realidade ao redor. As estratégias de ensino podem auxiliar o resgate da identidade ambiental dos indivíduos, tão necessária para se repensar as relações com o próprio planeta.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Optou-se por desenvolver uma pesquisa exploratória-descritiva com abordagem qualitativa. Dela, participaram 14 estudantes matriculados na disciplina EA, ofertada de forma obrigatória, no primeiro semestre do ano de 2022, para o sétimo período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertado em uma das unidades acadêmicas da UEMG.

No início do semestre, foi realizada uma enquete com os alunos perguntando quais estratégias de ensino gostariam que fossem realizadas durante o decorrer da disciplina. Após a organização dos resultados, foi elucidado o que eram estratégias de ensino e, a partir daquelas mais apontadas, foi feito o convite para que definissem as que gostariam de desenvolver.

Assim, realizou-se, na primeira parte da disciplina, com a participação dos licenciandos, uma oficina de reciclagem para alunos do Efaf de uma escola estadual. Para a segunda parte, a turma foi dividida em três grupos, que fizeram: a análise de um documentário; a apresentação de como se faz uma composteira caseira; e a adequação de um jogo didático com temáticas socioambientais a ser aplicado para uma turma de nono ano. No dia da oficina de reciclagem, também foi ministrada uma palestra sobre cuidados com animais peçonhentos, contando com uma visita guiada ao laboratório de ciências da escola, para que os alunos pudessem conhecer espécies vertebradas e invertebradas.

Os estudantes registraram o desenvolvimento das estratégias em portfólios e foram analisadas suas autoavaliações, as avaliações das atividades e as considerações finais, que constituem suas percepções a respeito das estratégias de ensino realizadas. O portfólio foi adotado por possibilitar que fossem elencadas as atividades realizadas

durante o semestre letivo e avaliados seus progressos acadêmicos de forma ativa no processo de ensino-aprendizagem.

Foi realizada a análise do conteúdo das informações contidas nos portfólios dos licenciandos, que consistiu em: organizar e digitar os relatos contidos nas avaliações, autoavaliações e considerações finais; identificar por códigos – número do portfólio, item do portfólio, sendo avaliação, autoavaliação ou considerações finais, e nome da estratégia de ensino executada – os relatos digitados em um arquivo criado no *Microsoft Word*; identificar e fazer uma síntese de suas percepções a partir destes relatos.

Para a composição deste artigo, foram utilizados relatos ou trechos de relatos dos graduandos, para ilustrar suas percepções. Todos estão discriminados como sendo de avaliação, autoavaliação ou considerações finais, seguidos pela identificação do licenciando, número do portfólio e nome da estratégia de ensino realizada.

Para o desenvolvimento desta parte da pesquisa, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da UEMG, sob o número de parecer 5.402.479.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades que antecedem a parte da pesquisa sobre as estratégias de ensino apresentadas neste relato começaram no mês de junho de 2022, quando foram realizadas diversas iniciativas referentes ao meio ambiente. Na escola onde foi realizada esta pesquisa, foi instalado um mural onde os estudantes puderam escrever e fixar recados ao meio ambiente (Figura 1). Também ocorreu ali uma oficina para a confecção de objetos a partir de materiais reciclados (Figura 2).

O mural elaborado pela professora da disciplina EA, a sua monitora e parte dos discentes foi afixado na escola na primeira semana de junho de 2022. Toda a comunidade escolar e os licenciandos foram convidados a escrever e colar mensagens ao meio ambiente. No final do mês, quando o mural foi retirado, havia 55 recados colados, em formato de borboleta. De forma geral, versavam sobre os cuidados que se deve ter com a natureza; felicitavam o meio ambiente por sua data comemorativa (5 de junho); e alguns pediam desculpas pelos problemas atuais. Um dos participantes chegou até mesmo a afirmar que se tornaria vegano devido à degradação ambiental.

Figuras 1 e 2 – Mural com recados ao meio ambiente e objetos da oficina de reciclagem



Fonte: acervo pessoal (2022).

Aos licenciandos, uma oficina de reciclagem foi ofertada por uma estudante do curso de Design, antes da primeira estratégia de ensino desenvolvida, com o objetivo de mostrar diferentes formas de criar objetos a partir de materiais que seriam descartados – no caso, garrafas PET –, para que pudessem se preparar melhor para a execução das atividades dessa estratégia. Dessa forma, a primeira estratégia realizada foi uma oficina de reciclagem. Alguns objetos, produtos da oficina com os licenciandos (Figura 2), serviram como modelos para os estudantes do Efaf e foram sorteados no final da atividade.

Após a realização da estratégia de ensino, foi solicitado aos graduandos que acrescentassem aos seus portfólios, além da descrição das atividades, suas avaliações, autoavaliações e considerações. Tanto na avaliação, quando fizeram uma análise da relevância e aplicação da oficina de reciclagem, quanto na autoavaliação em que apreciaram seu próprio envolvimento e desempenho durante a realização desta estratégia, ressaltaram a importância de ter atividades práticas que mostrassem aos alunos a importância da reflexão sobre as questões ambientais.

Os relatos dos licenciandos mostram as percepções sobre a realização da primeira estratégia

A ideia de realização de uma oficina de reciclagem foi muito bem organizada pelos seus responsáveis, proporcionando uma participação ativa das turmas, que se mostraram interessadas em confeccionar os objetos sugeridos e distribuídos em cada mesa. Dessa forma, a aprendizagem é mais efetiva, pois o conhecimento é construído a partir da realidade (Relato de avaliação do licenciando 1 sobre a realização da oficina de reciclagem).

De forma geral, posso dizer que a disciplina Educação Ambiental mostrou que podemos ver o meio ambiente de outra forma e que é preciso preservar, reutilizar e repensar todos os dias nossos hábitos. Além disso, as atividades contribuíram de forma significativa para o

processo de formação, visto que proporcionou o contato com práticas, ambiente escolar e os próprios alunos (Relato de autoavaliação do licenciando 9 sobre a realização da oficina de reciclagem).

As percepções são formadas a partir do contato dos indivíduos com o meio e suas características geográficas, ecológicas e culturais, que permitem que adquiram, interpretem, selecionem e organizem informações obtidas a partir de seus sentidos (Zanini *et al.*, 2021). Cada indivíduo possui uma interpretação particular que também sofre a ação de sua subjetividade, não existindo, portanto, percepções erradas ou corretas – apenas são diferentes e manifestam a experiência de cada um.

A execução da oficina de reciclagem possibilitou que os licenciandos pudessem vivenciar na prática como uma atividade faz com que outros estudantes fiquem mais interessados nas questões socioambientais por meio do contato direto com a escola – o que enriquece o processo de formação.

Colagrande *et al.* (2021, p. 2) afirmam que a parceria da escola e da universidade favorece a formação de indivíduos mais éticos e que buscam conviver de forma mais harmônica com o meio ambiente. Apesar de algumas dificuldades e obstáculos, a escola ainda é um espaço que possibilita a implementação de uma EA que busca promover a reflexão sobre “a importância de uma consciência ambiental, entendida aqui como consciência sobre o meio ambiente e as relações estabelecidas entre ele e a sociedade, bem como todas as situações que envolvem essas relações e seu próprio papel diante dessas questões”.

Dessa forma, é necessário que haja a promoção de atividades nas escolas que instigue os indivíduos a questionar e refletir sobre suas práticas sociais e a importância das questões socioambientais em uma premissa cidadã, levando em consideração as políticas públicas e os valores culturais de seu contexto (Miranda; Zaneti, 2020).

Na segunda parte da disciplina, os licenciandos foram divididos em três grupos para escolherem estratégias diferentes a serem desenvolvidas com a própria turma. Com cinco componentes, o primeiro grupo apresentou a proposta de análise de um documentário para alunos do Efaf. Eles pesquisaram e selecionaram uma obra com a temática da limpeza de praias, no sentido de evitar a poluição dos oceanos, e explicaram o porquê da escolha. Projetaram o documentário, de aproximadamente 15 min. de duração, e elaboraram um roteiro para que os outros licenciandos pudessem evidenciar partes da película para serem debatidas após a exibição. O debate envolveu todos da turma.

De acordo com as avaliações sobre a realização dessa estratégia, os licenciandos consideraram importante a utilização do documentário como atividade prática a ser utilizada nas escolas, mesmo naquelas localizadas em cidades que não têm praias, pois pode se tornar um projeto a ser adequado a ambientes em que o descarte incorreto do lixo seja um problema. Em suas autoavaliações, a análise do documentário continuou a ser destacada, por se tratar de um material educativo acessível e que possibilitou a eles próprios adquirir mais informações e exemplos sobre a temática, que pode ser abordada desde a Educação Infantil.

O documentário apresentado é bem interessante, uma proposta bem clara de projeto que tem o intuito de limpar, preservar e conservar o meio ambiente, além de passar para as pessoas esse conceito de Educação Ambiental. Trata-se de um projeto que deveria ser feito em todos os estados e cidades. A interação da população e dos alunos é de grande importância para todo o processo, pois adultos e crianças presentes na sociedade precisam entender que o meio ambiente está ligado a todos, e se ele sofre algum dano, provavelmente causará efeitos sobre os seres vivos. E através do ensinar, consegue-se abrir um leque e ampliar os conhecimentos e informações que as pessoas têm sobre o ambiente, assim desenvolvendo atitudes que possam melhorar a sua qualidade de vida (Relato de avaliação do licenciando 5 sobre a análise de um documentário).

Ao assistir o documentário, consegue-se perceber a gravidade da poluição e do desmatamento em nosso planeta, e que a falta de informação e conhecimento muitas vezes leva a esse fator. Isso faz pensar que devemos compartilhar com o próximo o que sabemos. Eu, como futura educadora, aprendi com esse documentário que devemos iniciar a Educação Ambiental nas escolas desde cedo, sempre colocando projetos e aulas práticas aos alunos para que os mesmos tenham interesse maior em mudar seus hábitos e atitudes, além de envolver a comunidade para que os resultados das propostas sejam satisfatórios (Relato de autoavaliação do licenciando 3 sobre a análise de um documentário).

Zanini *et al.* (2021) apontam que é imprescindível que a EA utilize teorias e metodologias capazes de promover um ensino que transforme as percepções das pessoas para que se tornem mais comprometidas com a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida. De acordo com a Pnea (Brasil, 1999), a EA, enquanto um componente essencial na educação nacional, deve estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades da educação formal e na educação não formal. Assim, contribuirá para mudanças nas percepções e atitudes dos indivíduos em prol das ações de melhoria do meio ambiente.

O segundo grupo contou com quatro componentes que ensinaram a produzir uma composteira caseira com baldes e/ou embalagens reutilizadas e apresentaram informações sobre a reciclagem no país, os materiais que podem ser utilizados na composteira e sua aplicação. A confecção ocorreu durante a aula, demonstrando a todos o processo simples e acessível para casas e até apartamentos. Os relatos a seguir mostram como dois componentes do grupo consideraram a experiência do desenvolvimento dessa estratégia.

A ideia que o grupo trouxe da construção de uma composteira caseira foi muito interessante. Na construção da composteira são utilizados poucos materiais e isso facilita no processo de confecção, pois pode ser facilmente implantado em uma aula prática no Ensino Médio ou Fundamental, com o objetivo de ensinar os alunos sobre como o lixo orgânico pode ser aproveitado e sobre a importância de

gerarmos menos lixo (Relato de avaliação do licenciando 6 sobre a montagem da composteira caseira).

Com a experiência desta aula prática, apresentada na disciplina Educação Ambiental, ao confeccionar uma composteira, pude perceber que ela tem grande importância no processo de minimizar o grande fluxo de resíduos gerados, além do seu descarte correto, juntos podem contribuir nas questões relacionadas à preservação do meio ambiente. Ao longo da disciplina, vimos que não é de hoje que questões ambientais são pauta de conferências ao redor do mundo, e que tratados são feitos para minimizar os impactos do aquecimento global. Estamos sentindo na pele todas as consequências deste fenômeno implacável e que se não mudarmos nossas atitudes e conscientizar a população, tempos ainda piores estão por vir. O conhecimento abre portas, a Educação Ambiental sendo trabalhada nas escolas desde os anos iniciais da alfabetização faz com se produzam crianças com uma mentalidade mais preocupada com as questões ambientais e de sua conservação (Relato de autoavaliação do licenciando 8 sobre a montagem da composteira caseira).

Pelas estratégias de ensino escolhidas e desenvolvidas até este último grupo, verificou-se uma preocupação com a questão do lixo e da reciclagem entre as percepções dos licenciandos, que coadunam com a macrotendência da EA Pragmática, ainda predominante na atualidade, apesar de haver em alguns relatos apontamentos mais relacionados à concepção Crítica.

Garrido e Meirelles (2018, p. 180) realizaram um estudo sobre a percepção de discentes do curso de Ciências Biológicas sobre a EA na formação docente e identificaram que os discentes “apresentavam predominantemente uma percepção de EA como promotora de comportamentos numa perspectiva pragmática”. De acordo com as características da perspectiva Pragmática apresentadas por Layrargues e Lima (2014, p. 32), há “a ausência de reflexão que permita a compreensão contextual e articulada das causas e consequências dos problemas ambientais”, que advém da crença na “neutralidade” da ciência, que também se estende à educação, resultando na despolitização e superficialidade das relações sociais e interações dos indivíduos com o meio ambiente, reduzindo o papel da educação a somente ensinar a utilizar de forma racional os recursos naturais.

Nesse sentido, é reconhecido que a modificação ou transformação das percepções dos indivíduos só acontecerá a partir do momento em que, no âmbito da educação formal, por exemplo, além das atividades práticas, sejam também promovidas análises de situações-problema e mais visitas a campo para que os licenciandos possam entrevistar e conversar com pessoas da comunidade, refletir, debater e, orientados por seus professores, propor ações de intervenção em situações reais. Para contribuir com esse processo, outro ponto a se destacar é o fortalecimento da parceria entre as escolas e a universidade, que tende a possibilitar mais atividades e ações.

O terceiro grupo foi formado por cinco componentes e apresentou a proposta de um jogo didático intitulado *Educar para a sustentabilidade*, que abordava questões socioambientais. Primeiro, os componentes fizeram uma introdução sobre a proposta e apresentaram seus objetivos. Depois, convidaram a turma para jogar e explicaram as regras, o que promoveu o envolvimento e a participação de todos. Salienta-se que essa estratégia de ensino tem sido muito utilizada por estudantes de graduação na elaboração de seus trabalhos de conclusão de curso, pois trata-se de uma atividade prática, lúdica e informativa que promove o envolvimento de alunos do Efaf e do EM, considerando os objetivos do jogo e os conteúdos da disciplina na qual ele é aplicado e analisado. Em relação às temáticas socioambientais, é uma forma de proporcionar conhecimento de temáticas da EA para alunos da Educação Básica.

Os licenciandos apontaram que essa atividade promove a apresentação dos problemas socioambientais de forma prática e lúdica, além de possibilitar a reflexão sobre as questões e a proposição de soluções para os problemas. Em suas autoavaliações, prevaleceram as percepções sobre a possibilidade de uma atividade que desperte a curiosidade sobre os problemas socioambientais presentes na realidade e sua relação com a EA, em uma perspectiva mais abrangente. Assim, os componentes do grupo ficaram satisfeitos com a escolha e a condução dessa estratégia.

A atividade prática foi realizada de forma lúdica, permitindo aos participantes uma reflexão e conscientização sobre os problemas socioambientais que permeiam sua realidade. Durante o desenvolvimento da atividade, foi possível perceber que os alunos estavam entusiasmados e curiosos para tentar solucionar os problemas a suas causas e possíveis soluções. O jogo mostrou que o processo de aprendizagem pode ser realizado de forma leve e prazerosa, mostrando que a Educação Ambiental pode ser trabalhada e problematizada de diversas formas que fogem dos padrões (Relato de avaliação do licenciando 11 sobre o jogo didático).

Com o planejamento da atividade, eu senti que o jogo desperta a curiosidade, logo associado à disciplina, me permitiu a construção de conhecimento, formação de pensamento não só de caráter socioambiental, mas também pessoal e cultural. Fizemos um bom trabalho em grupo, com a nossa responsabilidade e cooperação, foi possível entregar um bom resultado, de forma clara para todos. Acredito que a turma tenha gostado desse método, o jogo foi bem interativo, todos participaram, mesmo com certa dificuldade em relacionar as cartas. Espero que os futuros docentes possam se inspirar e aplicar essa prática (Relato de autoavaliação do licenciando 13 sobre o jogo didático).

Após a realização de todas as estratégias, foi solicitado que, em seus portfólios, os discentes redigissem suas considerações finais. Eles destacaram a importância da realização das estratégias de ensino em sua própria formação como futuros docentes da Educação Básica e para a efetividade do processo ensino-aprendizagem, tanto deles próprios quanto de seus futuros alunos, e também evidenciaram a necessidade de mostrar temáticas atuais e contextualizadas de EA, promover espaços para debates e reflexões sobre as formas de atuação dos indivíduos, das instituições e da sociedade

como um todo, para buscar soluções para problemas locais ou mitigar consequências dos eventos climáticos atuais.

Consegue-se perceber a importância da EA nas escolas. Ao avaliar os alunos, teve-se a percepção que eles conseguem ter uma maior interação com o meio ambiente através das atividades lúdicas, práticas ou oficinas, além de aprimorarem seu processo de ensino-aprendizagem. Ao abordar sobre as questões ambientais com os alunos, conseguimos observar o grau de seus conhecimentos prévios, em se tratando de um ambiente escolar, pode-se dizer que é o melhor lugar para oferecer esse tipo de atividade, pois é o centro de formação educacional do cidadão, onde precisa colocar em prática conceitos referentes às questões ambientais gerando alternativas a fim de solucioná-las (Consideração final do licenciando 6 sobre a realização da oficina de reciclagem).

Nóvoa (2019) afirma que é preciso reconstruir os espaços de formação de professores no século XXI, pois os licenciandos devem, cada vez mais, se aproximar dos professores da Educação Básica para se inserirem nas escolas. Assim, ocorrerá uma vivência do cotidiano escolar e, conseqüentemente, maior aproximação com a profissão, além da continuidade com a orientação e o acompanhamento dos professores universitários.

Sitta, Adams e Nunes (2020) reforçam a importância da EA para a formação cidadã por meio da construção de valores, tanto na educação formal nas escolas quanto na educação não formal. Porém, ainda há poucos estudos sobre a forma como a EA tem sido trabalhada nas escolas, como os assuntos referentes à sustentabilidade estão sendo abordados e com relação à participação ativa dos indivíduos nas questões socioambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, verificou-se que as percepções dos licenciandos a respeito das estratégias de ensino propostas e executadas assinalam que a construção do conhecimento se torna mais concreta a partir de atividades próximas à realidade. Por isso, na atualidade, é imprescindível possibilitar que os estudantes e a população tenham mais acesso às temáticas socioambientais e desenvolvam uma visão mais ampla sobre o meio ambiente.

Por exemplo, a questão do lixo pode ser considerada um tema socioambiental atual, porque está geralmente presente nas discussões sobre o meio ambiente, de acordo com uma perspectiva mais Pragmática da EA. Sempre surgem as categorias *limpar*, *preservar* e *conservar* o meio ambiente quando a questão está em pauta, bem como o descarte adequado dos resíduos. É consenso que essas informações sejam cada vez mais divulgadas para que haja o despertar de um olhar mais crítico sobre essa situação e, conseqüentemente, o processo de conscientização dos indivíduos.

PEREIRA, O. A. V.

Assim, no planejamento de uma disciplina, por exemplo, é importante que os alunos possam opinar e dar sugestões sobre atividades que gostariam de desenvolver, considerando sua maturidade acadêmica e as possibilidades de efetiva concretização tanto na Educação Superior quanto nas turmas da Educação Básica. A partir dessas sugestões, a proposição de estratégias de ensino deve levar em consideração o perfil da turma, as condições necessárias para o desenvolvimento das propostas e o tempo necessário para sua adequada execução, sempre respeitando o processo de aprendizagem de cada indivíduo e o retorno por meio das diferentes formas de avaliar todo o processo.

Ainda há muitas lacunas a serem preenchidas e sugere-se que outras pesquisas sejam realizadas sobre as propostas de estratégias de ensino adotadas no Efaf e EM com temáticas da EA, bem como os conteúdos ou a disciplina estão sendo ministrados para os diferentes cursos de licenciatura no país.

Artigo recebido em: 14/05/2024

Aprovado para publicação em: 13/03/2025

PERCEPTIONS OF UNDERGRADUATES IN BIOLOGICAL SCIENCES ON TEACHING STRATEGIES IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

ABSTRACT: Environmental education is becoming more requisite for understanding the climate crisis, particularly in the academic environment. In this context, this article identified the perception of Biological Sciences graduate students from a public university in the 'Minas Gerais state about the environmental education activities carried out during one semester. The project analyzed the students' portfolios after the proposition and execution of four teaching strategies through descriptive and qualitative research. Overall, the undergraduates appreciated the activities and recognized their importance in enriching the teaching and learning process. The activities also contributed to training these future teachers.

KEYWORDS: Teaching and Learning Process; Portfolios; Practical Activities; Teacher Training

PERCEPCIONES DE LOS GRADUADOS EN CIENCIAS BIOLÓGICAS SOBRE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

RESUMEN: La Educación Ambiental (EA) se convierte en un aspecto necesario en la actualidad para la comprensión de las características de la crisis ambiental, principalmente en lo relacionado a los espacios educativos. Ante este aspecto, en este artículo se identificaron las percepciones de los graduados en Ciencias Biológicas de una universidad pública del Estado de Minas Gerais (Brasil) sobre las estrategias de ciencia y EA desarrolladas durante un semestre. Se trata de una investigación descriptiva y cualitativa en los que se analizaron los portafolios de los graduados tra

haber propuesto y ejecutado cuatro estrategias de enseñanza. En general, a los estudiantes le satisficieron la realización de tales actividades y reconocieron su importancia para el enriquecimiento en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, aspecto que contribuyó para la formación de estos futuros docentes.

PALABRAS CLAVE: Proceso de Enseñanza-Aprendizaje; Portafolios; Actividades Prácticas; Formación del Profesorado.

AGRADECIMENTOS: ao Programa de Bolsa de Produtividade da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) e aos licenciandos que participaram da pesquisa.

REFERÊNCIAS

BATTISTEL, O. L.; HOLZ, S. M.; SAUERWEIN, I. Motivação e eficiência em estratégias de ensino de física no nível médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física** [online], v. 44, p. e20210278, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/xVCYzWHwPpgznzBG4CRBgBQ/?lang=pt>. Acesso em: 3 fev. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 3 fev. 2024.

BRASIL. **Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: Ministério da Educação, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 3 fev. 2024.

COLAGRANDE, E. A. *et al.* Educação Ambiental em escolas municipais de Diadema, SP: estudo de características e práxis. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, p. e21020, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/WJhdNVR3GpxgVzQ6J397Qsz/?lang=pt#>. Acesso em: 12 nov. 2023.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

GARRIDO, L. S.; MEIRELLES, R. M. S. Educação Ambiental na formação docente: percepção de discentes do curso de Ciências Biológicas. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 10,

PEREIRA, O. A. V.

n. 3, p. 171-183, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21276>. Acesso em: 10 mar. 2024.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/#>. Acesso em: 15 dez. 2023.

MIRANDA, D. B.; ZANETI, I. C. B. A abordagem socioambiental na educação em ciências como caminho para a construção da cidadania na sociedade de risco. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 22, p. e19811, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/v6RrzhMbkSxSkxVTdpg5GkQ/#>. Acesso em: 15 dez. 2023.

NÓVOA, A. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. e84910, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/DfM3JL685vPJryp4BSqyPZt/#>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SILVA, C. S. S. *et al.* Pesquisa de percepções de estudantes do Ensino Médio sobre os desafios ambientais. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, p. e20020, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/8Z4QTypDyLGSn9sGwZJNryB/?lang=pt#>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SITTA, N. C. P.; ADAMS, F. W.; NUNES, S. M. T. Educação Ambiental na formação de professores em Ciências Biológicas de uma instituição de ensino pública. **Revista Iluminart**, Sertãozinho, Ano 12, n. 18, p. 49-62, dez. 2020. Disponível em: <http://revistailuminart.ti.srt.ifsp.edu.br/index.php/iluminart/article/view/385>. Acesso em: 11 mar. 2024.

TAQUES, R. C. V. *et al.* Diagnóstico socioambiental como subsídio para Educação Ambiental em uma bacia hidrográfica. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 10, n. 1, p. 49-65, 2022. Disponível em: <https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/1094>. Acesso em: 20 fev. 2024.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas**. Belo Horizonte: Unidade Acadêmica de Ubá, 2016.

ZANINI, A. M. *et al.* Estudos de percepção e educação ambiental: um enfoque fenomenológico. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, p. e32604, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/M8SfznHDFxysDyRbsyYrZJz/#>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ORCIONE APARECIDA VIEIRA PEREIRA: Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Juiz de Fora, professora de Educação Superior da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Acadêmica de Ubá e Pesquisadora de Produtividade da UEMG – PQ/UEMG.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7961-0490>

E-mail: orcione.pereira@uemg.br

Este periódico utiliza a licença *Creative Commons Attribution 3.0*, para periódicos de acesso aberto (*Open Archives Initiative - OAI*).