

Educação ambiental: contribuições da temática biodiversidade no ensino universitário

Environmental education: contributions of the theme of biodiversity in university education

Vivian Battaini

Universidade do Estado do Amazonas
vbattaini@uea.edu.br

Rosilene Gomes da Silva Ferreira

Universidade do Estado do Amazonas
rgsilva@uea.edu.br

Resumo

O objetivo geral do artigo foi analisar as contribuições da temática da biodiversidade para o ensino da educação ambiental (EA) universitária. Seus objetivos específicos foram: apresentar uma sequência didática (SD); descrever as características centrais dos planos de aula dos estudantes; e identificar de que forma valores ligados à biodiversidade aparecem nestes planos. A pesquisa caracteriza-se como estudo de caso e as técnicas de coleta de dados foram a SD e os 13 planos de aula produzidos. Como resultados principais verificamos que 8 (oito) dos planos de aula apresentaram estratégias pedagógicas alinhadas à perspectiva de EA que envolve o “sensível” e os valores atribuídos à biodiversidade nos planos perpassaram os três tipos: instrumental, intrínseco e relacional. Verificamos relações promissoras entre educação ambiental e biodiversidade no sentido de ampliar as possibilidades práticas da EA e a compreensão da perspectiva do sensível no ensino universitário.

Palavras-chave: Museu da Amazônia, ensino superior, sequência didática

Abstract

The main objective of this article was to analyze the contributions of the theme of biodiversity conservation to the teaching of environmental education in the university. Its specific objectives were: to present a didactic sequence (DS); describe the core features of the students' lesson plans; and identify how values related to biodiversity appear in these plans. The research is

characterized as a case study and the data collection techniques were the DS and the 13 lesson plans which were produced. The main results were: we found that 8 of the lesson plans presented pedagogical strategies aligned with the EE perspective that involves the “sensitive”; and the values attributed to biodiversity in the plans were classified in three types: instrumental, intrinsic and relational. We verified promising relationships between environmental education and biodiversity, which can expand the practical possibilities of EE and the understanding of the sensitive in university education.

Keywords: amazon museum, university education, didactic sequence

Introdução

Este texto é resultado de reflexões sobre como ensinar e exercitar uma educação ambiental crítica comprometida com a conservação da biodiversidade amazônica no contexto de retrocessos de políticas ambientais, recorte de desmatamento da Amazônia e pandemia da Covid-19. São movimentos iniciais de uma professora universitária recém-chegada em Manaus – AM em diálogo com uma professora com 22 anos de atuação na região.

As reflexões foram realizadas a partir da vivência na disciplina de estágio supervisionado I - educação ambiental do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas, realizado no segundo semestre de 2021. A referida disciplina tem como objetivos “refletir sobre os fundamentos teóricos, princípios metodológicos e a prática da Educação Ambiental Formal e Não Formal, e desenvolver atividades didático-pedagógicas transversais, no Ensino Fundamental e Ensino Médio, durante o Estágio Curricular Supervisionado” (PPC, 2013, p.139).

Num recorte mais específico, esse artigo se debruça sobre o ensino universitário por meio de uma sequência didática construída para trabalhar com a educação ambiental movimentada e influenciada pela temática biodiversidade. Sendo o trabalho final dos estudantes a construção de planos de aula e/ou roteiros das visitas realizadas no Museu da Amazônia (Musa).

O objetivo geral do artigo é analisar as contribuições da temática da biodiversidade para o ensino da educação ambiental (EA) universitária, para tanto, tem como objetivos específicos i. apresentar a sequência didática desenvolvida; ii. descrever as características centrais dos planos de aula dos estudantes; e iii. identificar de que forma valores ligados à biodiversidade aparecem nestes planos.

Espera-se que as reflexões aqui presentes estimulem o surgimento de outras, a fim de que estas fortaleçam as relações entre educação ambiental e biodiversidade no ensino universitário.

Educação ambiental crítica e a conservação da biodiversidade

A educação ambiental encontra respaldo legal para o seu desenvolvimento em diversos documentos, inclusive é apontada como estratégica para a conservação da biodiversidade (Conferência de Estocolmo, 1972; Tratado de Educação Ambiental para sociedades

sustentáveis e responsabilidade global, 1992; Política Nacional de Educação Ambiental, 1999; Política Nacional de Biodiversidade, 2002; Sistema Nacional de Unidades de Conservação, 2000; Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em unidades de conservação, 2010). A EA é um campo do conhecimento e como tal um conceito polissêmico que disputa espaço na construção de narrativas.

A abordagem dessa pesquisa se dá por meio da educação ambiental crítica e emancipatória (CARVALHO; 2004; QUINTAS, 2004; SORRENTINO et al., 2005; LAYRARGUES et al. 2014), na qual se compreende a complexidade das questões ambientais que, segundo José Quintas:

Nesta concepção, o esforço da educação ambiental deveria ser direcionado para a compreensão e busca de superação das causas estruturais dos problemas ambientais por meio da ação coletiva e organizada. Segundo esta percepção, a leitura da problemática ambiental se realiza sob a ótica da complexidade do meio social e o processo educativo deve pautar-se por uma postura dialógica, problematizadora e comprometida com transformações estruturais da sociedade, de cunho emancipatório (QUINTAS, 2004, p.129-130).

Neste trabalho, focamos numa educação ambiental comprometida com a conservação da biodiversidade, sendo essa preocupação um consenso internacional ratificado por 160 países na Convenção Internacional da Biodiversidade (1992). Na literatura podemos encontrar uma diversidade de conceituações para a biodiversidade. Nessa abordagem tem-se a perspectiva de biodiversidade cultural que “refere-se às relações estabelecidas entre diversos grupos humanos e as formas de vida com que interagem através de práticas culturais” (OROZCO, 2017, p. 177). Aqui refletimos sobre de que forma a abordagem da biodiversidade contribui para o ensino da educação ambiental universitária. Para tanto, especificamos algumas características da educação ambiental crítica a que nos propomos desenvolver na universidade. Nesta perspectiva, ela é uma EA comprometida com transições para sociedades sustentáveis fomentadora de um pensar e agir que buscam promover mudanças culturais na forma de ser e estar no mundo (BATTAINI & SORRENTINO, 2020).

Nesse caso, o acesso ao conhecimento e o foco na razão são insuficientes para que essas mudanças aconteçam. Dessa forma, defendemos aqui a incorporação de outras racionalidades e inteligências que auxiliem o processo educador. Trouxemos a intervenção educadora na disciplina e, nesta reflexão, a conexão da educação ambiental com aquilo que nomeamos temporariamente de “sensível”.

“Sensível” nesse caso foi compreendido como ações, movimentos, atividades, reflexões que fogem da racionalidade cartesiana. Ações que fomentam e despertam o olhar para diferentes formas de ver e estar no mundo e que proporcionam uma alternativa aos processos educadores focados nos conteúdos conceituais (ZABALA, 2005). No caso específico desse trabalho, essa perspectiva foi associada aos diferentes valores atribuídos à biodiversidade, para a reflexão sobre essa perspectiva foi utilizado o Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES, 2022).

Em relatório de 2022, o IPBES aponta que as políticas públicas de conservação da biodiversidade apresentam uma visão antropocêntrica da biodiversidade e atribuem a ela

valores instrumentais relacionados à sua importância de acordo com a sua possibilidade de uso humano. Porém, o mesmo relatório evidencia a existência de outras formas de pensar a biodiversidade, apresentando-os a partir de cinco eixos: (i) visões de mundo, (ii) sistemas de valores, (iii) valores amplos, (iv) valores específicos (instrumentais, intrínsecos e relacionais) e (v) indicadores de valores.

Temos como hipótese que o ensino da educação ambiental universitário é fortalecido por meio de processos educadores comprometidos com transições para sociedades sustentáveis que valorizem a perspectiva do “sensível”, diferentes formas de ver o mundo e valores atribuídos à biodiversidade. Nesse cenário, no município de Manaus, a escolha de tema gerador da sequência didática para os licenciandos em Biologia foi o Museu da Amazônia.

O Musa, fundado em 2009, é um museu vivo, a céu aberto, em um segmento da Reserva Florestal Adolpho Ducke, uma floresta primária na cidade de Manaus. Na mesma área, em 2002, foi criado um Jardim Botânico *in situ* que ainda cresce e surpreende (site oficial).

O local é aberto para visitação e conta com uma diversidade de atrações, tais como: trilhas; orquidário e bromeliário; jardim sensorial; lago das vitórias-régias; aquário; serpentário; borboletário; fungário; sala de aracnídeos; jardim sensorial e exposição paleontológica. Sendo a atração principal uma torre de observação de 42 metros.

É um espaço muito utilizado para a realização de pesquisas científicas, aulas de campo e atividades de educação ambiental. O Musa como tema gerador, no contexto da disciplina de Estágio I do Curso de Ciências Biológicas, visou conectar as buscas de associação entre educação ambiental e conservação da biodiversidade amazônica. Soma-se a isso, o potencial de despertar outras inteligências, para além do racional, e assim possibilitar uma articulação de diferentes valores atribuídos à biodiversidade. De acordo com o site oficial:

O Musa é também um museu imaginário, porque oferecemos ao viajante, visitante atento, percorrer as veredas encantadas dos personagens da floresta, que buscam ser descobertos, vistos, para existir no museu. “Personagens à procura de um observador (site oficial).

Nessa pesquisa, propomos fazer uma análise inicial das contribuições da temática da biodiversidade para o ensino da educação ambiental universitária através da análise de uma sequência didática, desenvolvida junto aos estudantes universitários, e os planos de aula produzidos a partir dela.

Metodologia

O trabalho apresenta uma abordagem qualitativa. De acordo com Minayo, a abordagem qualitativa refere-se ao estudo de fenômenos sociais, “com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (2016, p.20) que são dificilmente quantificados.

Dentro da abordagem qualitativa, essa pesquisa é do tipo estudo de caso, o “interesse, portanto, incide naquilo que ele tem de único, de particular” (LUDKE & ANDRÉ, 2015, p. 20). O caso específico é a produção e aplicação da sequência didática e os produtos gerados a partir dela na disciplina de Estágio Supervisionado I do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado do Amazonas, em 2021.

Como coleta de dados da investigação utilizamos (I) a sequência didática e (II) os produtos dela.

(I) A sequência didática foi produzida a partir dos referenciais da educação ambiental crítica, com foco em abordar o que chamamos aqui de perspectiva do “sensível” associado à temática da biodiversidade.

(II) Foram produzidos 13 planos/roteiros pelos estudantes da disciplina de Estágio Supervisionado I. Os itens solicitados para a produção do plano foram: temática, objetivo, justificativa, procedimentos e recursos.

As etapas da pesquisa foram:

Etapas 1: Produção da sequência didática.

Etapas 2: Aplicação da sequência didática na disciplina de Educação Ambiental do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Amazonas realizada em 2021.

Etapas 3: Produção dos planos de aula / roteiro de visita.

Três planos de aula / roteiros de visita foram produzidos por estudantes tendo como local de aplicação o Musa. Estes foram produzidos como estratégia didática, mas não foram aplicados.

Etapas 4: Análise dos dados

Primeiramente foram identificados os públicos, temática, estratégias pedagógicas e recursos didáticos dos planos.

Os objetivos foram categorizados de acordo com a taxonomia de Bloom para elaboração de objetivos (WALL & TELLES, 2004), na qual eles são separados em: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação. O conhecimento requer que o estudante reproduza com exatidão uma informação que lhe tenha sido dada. A compreensão requer a elaboração (modificação) de um dado original. Na aplicação, o estudante transporta a informação geral para uma situação nova e específica. Na síntese, é necessário reunir componentes de informação para compor algo novo que traz características individuais de quem a formula. Por fim, a avaliação envolve processos cognitivos mais complexos, avaliando e confrontando dados/teorias já consolidados.

Na sequência, os planos foram analisados em relação aos valores atribuídos à biodiversidade de acordo com os valores específicos do IPBES (2022), a saber: instrumental, intrínseco e relacional.

Resultados

Os resultados estão divididos em duas sessões. A primeira descreve a sequência didática aplicada junto aos universitários. A segunda apresenta os dados mais significativos dos planos de aula/roteiros de visita produzidos a partir de seus públicos, temas, estratégias pedagógicas e recursos didáticos propostos; por fim, são categorizados os objetivos e realizada análise dos valores atribuídos à biodiversidade.

A sequência didática

A sequência iniciou após os estudantes terem estudado, entre outras coisas, conceitos de meio ambiente e educação ambiental, interdisciplinaridade, complexidade (MORIN, 2011) e racionalidade ambiental (LEFF, 2012; 2014).

A aula 1 inicia com um momento (1) expositivo sobre educação não formal e sua importância. No momento (2) seguinte, os estudantes assistem partes de um documentário sobre o artista Olafur Eliasson (VASARHELYI, E.C; 2017), no qual conhecem as inspirações e algumas obras do artista. O momento (3), é constituído por um momento teórico de vídeo aula que traz a arte como instrumento de sensibilização com apresentação de diferentes estratégias de intervenção. O momento (4) consiste numa roda de diálogos sobre as percepções dos estudantes sobre a aula.

Quadro 1: Sistematização da aula 1.

Aula 1	
Momento 1	Aula expositiva sobre educação não formal e sua importância.
Momento 2	Documentário sobre o artista Olafur Eliasson.
Momento 3	Vídeo aula que traz a arte como instrumento de sensibilização com apresentação de diferentes estratégias de intervenção.
Momento 4	Roda de diálogos.

Fonte: Produção dos autores

Na aula 2, é proposta uma nova roda de diálogos na qual os estudantes são convidados a dizer quais são os espaços não formais de educação ambiental que eles conhecem na cidade de Manaus e que tipo de atividades ocorrem neles. Num segundo momento (2), o Musa é apresentado como um espaço não formal de educação e as atividades que ocorrem nele são detalhadas pela professora. No terceiro momento (3) os estudantes são convidados a pensar em uma atividade de educação ambiental a ser desenvolvida no Musa. Aqueles que têm uma ideia, fazem o registro numa folha de papel enquanto os demais pensam. Cada ideia é colocada num espaço da sala de aula e todos os estudantes são convidados a contribuir com aquela ideia de forma individual. O combinado é que não é permitido apagar as ideias anteriores e que é importante sempre acrescentar algo na proposta. Cada estudante tem cerca de 5 minutos para contribuir com cada proposta. Ao final, os idealizadores apresentam as ideias que foram adicionadas à proposta inicial.

Quadro 2: Sistematização Aula 2

Aula 2	
Momento 1	Levantamento dos espaços não formais de educação ambiental que os estudantes conhecem na cidade de Manaus – AM
Momento 2	Musa apresentado como espaço não formal
Momento 3	Proposição coletiva de atividades de EA para o Musa

Fonte: Produção dos autores

Na aula 3, os estudantes são levados ao Musa para vivenciar o espaço a partir da educação ambiental sendo conduzidos por uma dupla de estudantes em formação sob a supervisão da professora da disciplina. Ao final da visita, reúnem-se em grupos para pensar em planos de aula/roteiros para desenvolver no Musa. Por fim, é realizada uma roda de conversa sobre cada uma das propostas. Como tarefa de casa, cada estudante foi convidado a estruturar uma proposta.

Destacamos a busca por coerência entre a prática com os alunos e a intenção de tratar do "sensível" apontadas pela educação ambiental comprometida com a transição para sociedades sustentáveis. Tratamos do "sensível" na sequência didática apelando a algo significativo a eles. Os estudantes foram convidados a pensar em propostas conectadas com seus interesses a partir do vídeo sobre arte política e das experiências anteriores deles em espaços não-formais em Manaus. Soma-se a isso o fato de proporcionar uma vivência no Musa para que aprimorassem e finalizassem suas propostas. Dessa forma, eles foram expostos a uma situação e provocados a intervir nela, criando os planos de aula a partir de seus conhecimentos prévios, experiências e interesses.

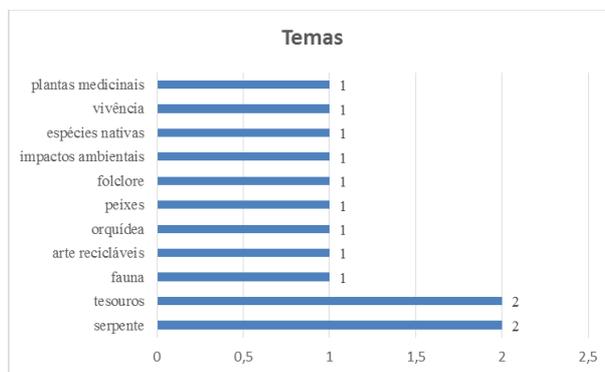
Ressalta-se a importância de trabalhar a conservação da biodiversidade dentro do curso de Biologia. No caso da Escola Normal Superior – UEA, a temática é desenvolvida em algumas disciplinas específicas, como Manejo e Conservação Ambiental. Além disso, de acordo com os planos de aula de 2022, quatro disciplinas utilizam o Musa como espaço educativo, porém, nem sempre focadas na conservação da biodiversidade. Em relação às disciplinas de estágio supervisionado, a temática não faz parte de suas ementas, dessa forma, fica a critério de cada professor desenvolvê-la ou não. Defendemos, de forma mais explícita, a inclusão de temáticas relacionadas à biodiversidade nas ementas das disciplinas de estágio dado a importância do assunto para a região amazônica.

Os planos de aula / roteiros de visita

Os planos de aula/roteiro foram produzidos por 13 estudantes diferentes, sendo sete do sexo feminino e seis do sexo masculino. Todos são estudantes regulares do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Amazonas. O público para o qual o plano de aula foi destinado, em sua maioria, foi o geral (7), ou seja, pode ser desenvolvido com pessoas de qualquer idade,

os demais públicos variaram entre 8 a 11 anos (1), 8 a 14 anos (1), mais de 12 anos (1), crianças a partir de 10 anos (1) e não identificado (2). Os temas selecionados para a construção do plano foram diversos, não apresentando nenhuma tendência evidente, vide figura 1.

Figura 1: Temas das aulas



Fonte: Produção das autoras

Ao analisar os 13 roteiros produzidos, percebe-se que o foco das atividades está no aprendizado de conteúdos conceituais (ZABALA, 2005) ligados ao currículo de Ciências Naturais e Biologia. Dentre os temas escolhidos apareceram alguns que podem ter o “sensível” desenvolvido, como: tesouros (referindo-se a elementos da biodiversidade), arte com recicláveis, folclore, vivência (relacionado aos aprendizados e descobertas dos visitantes na visita ao Musa) e plantas medicinais.

A partir destes resultados, enfatizamos que, para que exista uma mudança na percepção dos estudantes sobre a importância e o alcance do trabalho com o “sensível” nas ações educadoras, é necessário um trabalho de longo prazo, que envolva mais do que uma sequência didática ou uma disciplina específica. Sugerimos, neste sentido, a inclusão da educação ambiental em sua perspectiva crítica no currículo universitário.

A apresentação da sequência didática visou evidenciar aos leitores as formas como a educação ambiental foi abordada junto aos estudantes universitários, ressaltando a busca de trabalhar com o que chamamos aqui de “sensível”. Essa ação possibilitou a sensibilização de alguns estudantes que propuseram estratégias pedagógicas e recursos (8 dos 13 planos de aula) alinhados com essa perspectiva.

Dentre as estratégias pedagógicas, as palestras apareceram 4 vezes, seguidas por produção de painéis (3), roda de conversa (2), caça ao tesouro (2), vide figura 2. Os resultados das estratégias pedagógicas selecionadas apontam para maiores possibilidades de estímulo ao “sensível” e de fuga da racionalidade cartesiana do que o encontrado com as análises das temáticas. Foram sugeridas atividades mais lúdicas, como sala sensorial, mural interativo, caça ao tesouro e vídeo interativo. Além disso, destaca-se o uso de recursos com outros tipos de informação, para além do conhecimento científico acumulado de forma escrita, tais como: exposição, fotografia, produção de livro com ilustrações, placas que imitam diferentes tipos de escamas de serpentes.

Figura 2: Recursos e práticas pedagógicas



Fonte: Produção das autoras

A presença do “sensível” aparece ainda de forma incipiente nas propostas, porém, alguns indícios foram identificados e estes nos parecem potentes para a formação destes professores. Os resultados apontam para um olhar dos estudantes para além do pensamento cartesiano, o que é essencial para o trabalho com uma educação ambiental crítica e comprometida com transições para sociedades sustentáveis.

Para análise dos objetivos, listamos os verbos utilizados e os categorizamos a partir da taxonomia de Bloom. Para tanto, fizemos a leitura dos verbos no contexto em que foram escritos. Verificamos que os domínios de análise mais citados foram: avaliação (13); seguido de aplicação (6) e compreensão (6); na sequência, os domínios de análise (4) e conhecimento (3). Vide quadro 3.

Quadro 3: Lista de verbos dos objetivos

Verbos Utilizados	Classificação
aumentar	Avaliação (13)
auxiliar	
chamar	
colaborar	
conscientizar	
contribuir	
valorizar	
despertar	
despertar	
elegar	

fazer	Aplicação (6)
despertar - 2x	
Demonstrar	
relacionar	
usufruir	
estimular - 3x	Compreensão (6)
identificar	
ressaltar	
mostrar	
transmitir	
compreender - 2x	
promover (1)	Conhecimento (3)

reconhecer (1)	
trazer (1)	

refletir - 3x	Análise (3)
---------------	-------------

Fonte: Produção das autoras

Destaca-se a motivação dos estudantes de incentivar a valorização do Musa, das espécies de fauna e flora encontradas nele, assim como aspectos socioculturais relacionados à biodiversidade. Sete planos trazem a abordagem da conservação da biodiversidade de forma explícita nos objetivos propostos.

Para a análise dos valores atribuídos à biodiversidade nos planos foi necessária uma leitura geral dos mesmos, relacionando os objetivos, a temática, os procedimentos e a justificativa. Para além disso, buscou-se no texto escrito, trechos que demonstram esse valor. A partir dessa análise foi produzido o quadro 4 que identifica os valores atribuídos nos planos e trechos que mais justificam a sua classificação.

Os resultados apontam que: quatro planos evidenciam o valor instrumental; três, o valor intrínseco, no qual ressalta-se importância da biodiversidade associada à sua existência por si só; dois o valor intrínseco e instrumental; dois planos trazem a visão relacional, na qual a biodiversidade tem valor pela relação com os seres humanos, mas uma relação permeada por vínculos e não de uso.

Quadro 4: Valores atribuídos à biodiversidade e trechos

Valor	Planos / roteiros	Trechos
Instrumental	4	“refletir [sobre] a problemática do descarte através de palestras”, “sensibilizar sobre a importância da sustentabilidade para a vida em sociedade ”, “chamar atenção para a grande biodiversidade de peixes amazônicos e tratar de sua importância ecológica e comercial ”. “[...] ao juntar reciclagem e arte podemos despertar criatividade, desenvolver conhecimentos e repensar sobre o problema ”, “Analisando a importância da vegetação e como ela pode contribuir para o desenvolvimento e bem estar humano ”, e “como a educação ambiental ajuda na preservação e consequentemente beneficia a medicina, a indústria farmacêutica e a biotecnologia ”.
Intrínseco	3	“A perda da floresta e perda de habitat da fauna que ali habitavam”, “Reconhecer a importância da orquídea, da flora em uma visão geral, para além de seu valor comercial, mas como indivíduo constituinte no meio ambiente ”, “serão mostrados vídeos curtos e fotos sobre conservação, medicina tradicional e a domesticação de algumas espécies de plantas a partir da perspectiva de indígenas, ribeirinhos e moradores mais velhos da cidade de Manaus”.
Intrínseco e instrumental	2	“Chamar atenção para a grande biodiversidade de peixes amazônicos e tratar de sua importância ecológica e comercial ”.
Relacional	2	“Tem uma proposta para uma atividade interativa é o “Olhar de serpente”, que proporciona aos visitantes vivenciar o que é ser uma serpente em seu habitat natural através dos sentidos de visão e audição” e “Trazer o conto de lendas amazônicas para o dia a dia dos alunos, reconhecendo a importância da cultura para formação de valores e conhecimentos ”.
Não identificado	2	

Fonte: Produção das autoras

Ao pensar em EA em Manaus nosso olhar se direciona para suas relações com a conservação da biodiversidade amazônica e, nesse sentido, a escolha pelo espaço do Musa destaca o compromisso do trabalho com essa temática, o qual mostrou ser uma provocação positiva ao aparecer como temática e objetivos de alguns dos planos de aula produzidos. Os resultados evidenciam uma presença significativa dos três tipos de valores relacionados à biodiversidade, em especial uma abordagem menor de seu valor instrumental. O que indica que a sequência didática pode ter influenciado os estudantes a trabalhar a conservação da biodiversidade amazônica através da perspectiva do “sensível”.

Considerações

O estudo demonstra que os estudantes foram sensibilizados e conseguiram incluir a perspectiva do “sensível” e os três valores atribuídos à biodiversidade em seus planos/roteiros de aula. Dessa forma, infere-se que a sequência didática fundamentada na educação ambiental crítica e comprometida com a perspectiva do “sensível” e com a transição para sociedades sustentáveis é uma ferramenta significativa para a formação de professores de Ciências e Biologia comprometidos com a conservação da biodiversidade amazônica.

Esse estudo inicial aponta para relações promissoras entre educação ambiental e a temática da biodiversidade no sentido de ampliar as possibilidades práticas da EA e a compreensão da perspectiva do “sensível” no ensino universitário. Evidenciamos a necessidade de ampliação do desenvolvimento da educação ambiental em todas as disciplinas e seu desenvolvimento de forma permanente e contínua como indica a legislação nacional. Sugerimos mais pesquisas que demonstrem o uso da biodiversidade e do “sensível” para o fortalecimento do ensino da educação ambiental universitária. Seguimos nessa busca e esperamos que o artigo contribua para que mais pesquisadores se agreguem a ela.

Referências

BATTAINI, V.; SORRENTINO, M. Local and global environmental education: public policies and participation in Fernando de Noronha. **Pedagogia Social Revista Interuniversitaria**. n. 36, 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2022**. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 9.795**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências, 1999.

BRASIL. Lei n. 9985/2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza** e dá outras providências. Distrito Federal, 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação**, 2010.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156p.

INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES (IPEBS). Report of the Plenary of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on the work of its ninth session. **Plenary of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services Ninth session Bonn**, Germany, 3–9 July 2022.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, 17(1), 23-40. 2014.

LEFF, E. **Saber ambiental. Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Petrópolis, RJ, Vozes/PNUMA, 2001.

LEFF, E. Uma nova racionalidade. **TEDxAmazônia**. 2011. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=O1CuQsPHv4&list=PLSHF2qbad9oKohwRO5ce5kdacv_pOK9Q1&index=2

LUDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro; E.P.U. 2015. 2 ed.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes. 2016.

MORIN, E. **Palestra para Fronteiras do pensamento**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=QJgDtOtf7r0&list=PLSHF2qbad9oKohwRO5ce5kdacv_pOK9Q1&index=1. 2011.

MUSEU DA AMAZÔNIA. Site oficial. Disponível em: <https://museudaamazonia.org.br/pt/>.

VASARHELYI, E. C.; NEVILLE, R. P.; RIMA, S. **Abstract: The art of design**. Olafour Eliasson: O design da arte. Episódio 1, temporada 2. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano**, 1972. Disponível em: cetesb.sp.gov.br. Acesso em: 27 de out. de 2022.

OROZCO, Y. A. O ensino da biodiversidade: tendências e desafios nas experiências pedagógicas. **Revista Góndola, Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias**, v. 12 n. 2, p. 173-185, 2017.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Identidades da educação ambiental brasileira**. 2004. p. 113-141.

SORRENTINO, M. *et al.* Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa** [online]. 2005, v. 31, n. 2, pp. 285-299. Epub 23 Feb 2006.

TEASS. Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global, 1992. In: BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental**, 2005.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas da Escola Normal Superior**. 2013.

WALL, P. TELLES, M. **A taxonomia de Bloom**. 2004.

ZABALA, A. **A prática educativa. Como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.