

ENSINO DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DE ORQUIDÁRIO

Maria Amanda da Silva Sousa¹

Juliana Nóbrega de Almeida²

Joel Maciel Pereira Cordeiro³

Resumo: Este trabalho tem como objetivo demonstrar as possibilidades do desenvolvimento de atividades para o ensino de Geografia e Educação Ambiental por meio de orquidário enquanto espaço não formal de ensino. As atividades foram desenvolvidas no orquidário do Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB/CH/UEPB) e envolveram palestras e exposições explicativas, seguidas de apreciação das plantas, realizadas junto a alunos da educação básica. As ações desenvolvidas permitiram aos alunos apreciar as plantas, conhecer a biologia das orquídeas, sua importância ecológica, assim como a necessidade de sua preservação nos ecossistemas naturais, contribuindo para a formação de cidadãos atuantes na busca pela conservação ambiental.

Palavras-chave: Conscientização Ambiental; Espaço não Formal de Ensino; Orquídeas.

Abstract: This work aims to demonstrate possibilities of developing Geography and Environmental Education teaching activities through the orchid house as a non-formal teaching space. Environmental Education activities were carried out at the Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB/CH/UEPB) orchid house and involved speeches and explanatory, followed by plants appreciation, carried out with basic education students. The actions developed allowed students to appreciate the plants, learn about orchids' biology, their ecological importance, as well as the need for their preservation in natural ecosystems, contributing to the formation of active people in the search for environmental conservation.

Keywords: Environmental Conservation; Non-formal Teaching Space; Orchids.

¹ Universidade Estadual da Paraíba, CH, Guarabira, Paraíba. E-mail: maria.sousa@aluno.uepb.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7774-5719>

² Universidade Estadual da Paraíba, CH, Guarabira, Paraíba. E-mail: julianageo2020@servidor.uepb.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6360-8748>

³ Universidade Estadual da Paraíba, CH, Guarabira, Paraíba. E-mail: joelmpcordeiro@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9833-0822>

Introdução

A Geografia busca compreender o espaço geográfico e sua dinâmica, ou seja, a interação entre sociedade e natureza e o modo como estão organizados (SANTOS, 2003; SUERTEGARAY; ROSSATO, 2010). O ensino de Geografia, nesta perspectiva, tem o intuito de contribuir para a formação de cidadãos críticos e participativos na sociedade, destacando que é necessário entender como, onde e porque os fenômenos e dinâmicas espaciais acontecem (CAVALCANTI, 2013). Nesse sentido, é importante aproximar os conhecimentos geográficos à vida social do aluno, fazendo com que o mesmo se identifique como agente produtor do espaço geográfico (MORAES, 2007; ALMEIDA; MELO, 2021).

A Geografia estuda a produção do espaço geográfico a partir da relação homem e meio, constituindo uma ciência com possibilidades de abordar diversas temáticas de forma interdisciplinar, incluindo questões direcionadas à Educação Ambiental (MENDONÇA, 2009; MANFIO, 2021). Dentro das temáticas ambientais se incluem todas as questões que englobam o desenvolvimento econômico da sociedade e sua relação com a sustentabilidade e conservação dos recursos naturais (LEFF, 2011). Desta forma, trabalhar a Educação Ambiental nos diferentes componentes curriculares da educação básica é indiscutivelmente importante para incentivar a prática de hábitos sustentáveis, que corroboram no despertar da conscientização ecológica frente a crise ambiental vivenciada no mundo contemporâneo (PITANGA, 2021).

Diversas ferramentas didáticas, dentro e fora da escola, podem ser usadas para que a Educação Ambiental seja proveitosamente trabalhada. Com o intuito de tornar o ensino mais interativo, dinâmico e participativo, muitos professores desenvolvem atividades diferenciadas em ambientes classificados como “espaços não formais de ensino” (ENFE) (JACOBUCCI, 2008; QUEIROZ *et al.*, 2011; SANTOS; SILVA, 2021). Os ENFE são classificados como locais diferentes da escola nos quais seja possível desenvolver atividades educativas, mesmo que não seja sua função principal (JACOBUCCI, 2008; MEDEIROS; CAMPOS, 2021). Estão incluídos dentro dos ENFE as praças, ruas, praias, museus, jardins botânicos, zoológicos, espaços de ciência e cultura, entre outros (JACOBUCCI, 2008; QUEIROZ *et al.*, 2011). As atividades desenvolvidas com o uso dos ENFE favorecem a formação pessoal e social do aluno, fazendo-o repensar e refletir sobre determinados assuntos, contribuindo para a formação crítica e a criatividade do mesmo (SANTOS; SILVA, 2021).

A visita a orquidários também se inclui dentro das atividades desenvolvidas em ENFE, e contribuem de forma significativa para o trabalho da Educação Ambiental e conscientização ecológica dos alunos (PIROVANI *et al.*, 2016; SOUZA FILHO; MORAES; YAMAGUCHI, 2020). Para Souza Filho, Moraes e Yamaguchi (2020) as orquídeas apresentam elementos que propiciam ao professor uma abordagem e mediação dos conhecimentos botânicos, ecológicos e ambientais, tendo em vista que estas encantam por sua beleza natural e exibem peculiaridades ecológicas. Relatos de experiências demonstram ainda que atividades de estudos e pesquisas desenvolvidos com

orquídeas contribuem para a sensibilização, despertar da autoestima e interesse dos alunos por questões ecológicas e ambientais, especialmente envolvendo este grupo de plantas (PELUZIO; SOARES, 2019).

Nesta concepção, este trabalho tem como objetivo demonstrar as possibilidades do desenvolvimento de atividades de ensino de Geografia e Educação Ambiental por meio de orquidário enquanto espaço não formal de ensino. As atividades apresentadas são relatos de experiência vivenciadas durante o desenvolvimento da atividade de extensão “Preparação de orquidário no Humaniza Bosque da UEPB em Guarabira-PB: plantar e florescer para além de um jardim”, enfocando as suas possibilidades educativas junto ao ensino de Geografia e Educação Ambiental. Neste sentido, o referente trabalho apresenta-se de caráter qualitativo. São discutidas questões relacionadas ao meio ambiente e sustentabilidade no mundo contemporâneo, assim como a importância da geografia para o trabalho da Educação Ambiental na escola. Tais discussões são integradas com as possibilidades do trabalho da conscientização ambiental e ecológica por meio de um orquidário enquanto espaço não formal de ensino.

Meio ambiente e educação em uma perspectiva geográfica

Nas últimas décadas, as ações antrópicas têm se intensificado e transformado o meio ambiente bruscamente, ocasionando desertificação, alterações climáticas, extinção de espécies, poluição do ar, da água e do solo, entre outros problemas. Santos (1992) enfatiza que na atual civilização o homem se torna fator geológico, geomorfológico e climático, e enquanto os cataclismos naturais são tratados como um “incidente de breve momento”, a ação antrópica tem efeitos continuados e cumulativos, graças ao modelo de vida adotado pela humanidade. Ross e Becker (2012) complementam que os problemas enfrentados atualmente se dão em decorrência do modo de vida que a humanidade escolheu para seguir, ou seja, uma sociedade fortemente alimentada pelo consumo exacerbado, pautada na exploração dos recursos naturais, causando diversos impactos ao meio ambiente.

Na contemporaneidade, as questões socioambientais têm chamado a atenção de diversos pesquisadores das mais variadas áreas. Essas e outras questões que interferem na relação sociedade e natureza podem ser discutidas especialmente dentro da Geografia, por ter seu objeto de estudo pautado no espaço geográfico, no sentido de compreender a interação entre homem e meio (SANTOS, 2003; MENDONÇA, 2009; MANFIO, 2021). Para Fialho (2007) a produção do espaço geográfico sempre se faz através da apropriação da natureza, que muitas vezes pode gerar um processo de degradação do meio ambiente, representando os valores da sociedade que o constrói e o reproduz. Nesse contexto, a Geografia assume um papel fundamental na disseminação de conhecimentos e contribui em debates que envolvem a análise do cotidiano, os problemas econômicos, sociais, culturais e, sobretudo, do meio ambiente em âmbito local e global (ALMEIDA; MELO, 2021).

O despertar da conscientização ambiental deve ser trabalhada nas diversas esferas da sociedade, especialmente no âmbito das instituições de ensino, em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999, 2012). É nesta concepção que a Educação Ambiental é o meio de formar cidadãos conscientes, participativos, reflexivos, atuantes e ativos diante das demandas socioambientais de sua vivência (AZEVEDO; GENOVESE; GENOVESE, 2014).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) o Meio Ambiente é tratado como um tema transversal no currículo escolar, a ser trabalhado de modo interdisciplinar, com a principal função de contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global (BRASIL, 1998). Santos, Sales e Costa (2019) sugerem que os temas transversais propostos pelos PCNs devem ser trabalhados em forma de consenso entre as disciplinas, onde teoria e metodologia estejam interligadas e os conteúdos sejam intermediados pelos professores. Ainda na perspectiva dos PCNs, a Geografia se destaca por apresentar em seus eixos temáticos significativas interações interdisciplinares com os temas transversais, com o objetivo de levar o aluno a realizar uma leitura da realidade, com sentido e significado no seu cotidiano, e interagindo com as pluralidades dos lugares, num processo de globalização, fortalecendo o espírito de solidariedade como cidadão do mundo (BRASIL, 1998).

Com a renovação das propostas pedagógicas tratadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), os temas transversais assumiram a nomenclatura de “Temas Contemporâneos Transversais (TCTs)”, os quais devem contemplar aspectos que contribuem para a formação cidadã, política, social e ética do aluno, que devem ser trabalhados de forma interdisciplinar (BRASIL, 2019). Os TCTs são divididos em seis macro áreas temáticas incluindo “Meio Ambiente”, onde devem ser trabalhadas questões relacionadas à Educação Ambiental e a Educação para o Consumo (BRASIL, 2019).

Na BNCC (BRASIL, 2018) a Educação Ambiental não aparece como uma disciplina do currículo escolar, mas em diversos componentes curriculares da educação básica (especialmente Geografia e Ciências) é descrita a importância da sustentabilidade, interligada ao meio ambiente, sociedade e conservação dos recursos naturais. Para o componente curricular de Geografia, a BNCC destaca na unidade temática “Natureza, ambientes e qualidade de vida” a importância desta disciplina para entender os fenômenos espaciais que transformam a natureza e os impactos socioambientais delas provenientes.

Contudo, apesar da BNCC se configurar em um documento normativo para as redes de ensino do país, diversos aspectos podem comprometer o efetivo trabalho da Educação Ambiental e da própria Geografia no currículo escolar. Barbosa e Oliveira (2020) argumentam que a BNCC exclui a Educação Ambiental como área importante de conhecimento na educação básica, e desconsidera as lutas dos movimentos ambientalistas, dos povos tradicionais e de outros grupos sociais que se dedicam às causas ambientais pela

construção de políticas públicas que venham fortalecer a Educação Ambiental no Brasil. Em relação à Geografia, Costa, Rodrigues e Stribel (2019) descrevem que a BNCC propõe o afastamento da empiria microcontextual própria da disciplina, além do distanciamento das experiências da escala do cotidiano em favor do domínio de conceitos e generalizações.

Assim, cabe ao professor estabelecer seu posicionamento crítico e reflexivo no processo de ensino-aprendizagem, procurando de forma prática e efetiva desenvolver o pensamento geográfico, além de discutir copiosamente as temáticas voltadas a Educação Ambiental, ambos direcionados para a formação ética e social dos alunos. Para que tais propósitos sejam alcançados, torna-se fundamental a criatividade e o dinamismo dos professores em buscar metodologias, diferentes recursos didáticos e novos espaços de aprendizagem para tornar o processo educativo mais dinâmico, interativo e atuante.

Importância ecológica das orquídeas

Orchidaceae é uma das mais diversas famílias entre as plantas com flores do mundo, formada por cerca de 25.000 espécies (CHASE, 2005). As orquídeas podem ser encontradas na natureza em diversos ambientes, como matas úmidas, afloramentos rochosos, dunas litorâneas e áreas pantanosas (PESSOA; ALVES, 2014). Suas espécies apresentam importante função ecológica nos ecossistemas, especialmente interações envolvidas com a polinização, onde diferentes tipos de abelhas, borboletas, beija-flores e mariposas atuam como visitantes florais destas plantas (PAPADOPULOS *et al.*, 2013).

As orquídeas são plantas com alto potencial como indicador ambiental, estando entre as primeiras espécies que sofrem os danos causados pela poluição e pelo desmatamento, e entre as últimas a recolonizar áreas de regeneração natural (KRÖMER; GARCÍA-FRANCO; TOLEDO-ACEVES, 2014). A fragmentação de habitats, contudo, vem causando o declínio de suas populações naturais em diversos remanescentes florestais, acarretando consequências inestimáveis ao equilíbrio ecológico e biodiversidade dos ecossistemas.

As orquídeas apresentam belezas particulares quanto a sua aparência, formato e cores das flores, constituindo em um dos principais grupos de plantas cultivadas como ornamentais no mundo (MEZZALIRA; KUHN, 2019). Apesar do uso quase exclusivo para ornamentação, encontra-se ainda muitas espécies de orquídeas utilizadas para outras finalidades, como a produção da essência de baunilha extraída de *Vanilla pompona* Schiede, além de determinadas finalidades medicinais e na geração de componentes químicos usados na indústria alimentícia (MEZZALIRA; KUHN, 2019).

Apesar da beleza e importância ecológica das orquídeas, a extração ilegal destas plantas na natureza, o comércio clandestino, eliminação de polinizadores e a fragmentação de habitats ameaçam a diversidade de suas espécies nos ecossistemas, o que resulta em muitas Orchidaceae constando em

listas de espécies ameaçadas de extinção (MENINI NETO *et al.*, 2013). Além disso, muitas espécies de orquídeas ocupam microhabitats específicos, com poucos indivíduos por população, e a degradação de ecossistemas podem levar ao desaparecimento de espécies da natureza sem ao menos terem sido descritas pela ciência.

Nesta concepção, a família Orchidaceae aparece como um importante grupo de plantas para se discutir questões relacionadas à conscientização ecológica e a Educação Ambiental, tendo em vista que ao se trabalhar com orquídeas os alunos podem se sentir estimulados a assumirem uma atitude conservacionista, desenvolvendo competências importantes para conhecer e preservar o meio ambiente (PELUZIO; SOARES, 2019).

Orquidário do Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB/CH/UEPB): plantar e florescer para além de um jardim

A atividade de extensão “Preparação de orquidário no Humaniza Bosque da UEPB em Guarabira-PB: plantar e florescer para além de um jardim” foi desenvolvida no período entre março e dezembro de 2021 e faz parte do projeto Humaniza Bosque Carlos Belarmino, desenvolvido pela Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, Guarabira (HBCB/CH/UEPB). O orquidário foi criado em março de 2021, inicialmente através de mudas doadas pelo professor Carlos Antônio Belarmino Alves (CH/UEPB). O referido professor veio a falecer em junho de 2021 em decorrência de complicações da Covid-19. Assim, parte de sua coleção particular de orquídeas foi doada para o orquidário por seus familiares.

O local destinado ao orquidário situa-se abaixo de uma árvore perene cultivada, popularmente conhecida como Figo (*Ficus benjamina* L.). A preferência ao cultivo das orquídeas abaixo de uma árvore em vez de uma gazebo ou estufa específica se deve ao baixo custo, condições microclimáticas adequadas (maior umidade, meia sombra, baixa circulação de vento) e por ser um espaço aberto e mais amplo para receber visitas, especialmente em tempos de pandemia. A área do orquidário é de cerca de 4 x 3 m de comprimento (12m²) e consta atualmente com cerca de 33 indivíduos pertencentes à 20 espécies (Tabela 1). Parte das orquídeas são cultivadas em troncos de madeira (plantas epífitas) e outra parte é cultivada em vasos (plantas terrestres ou rupícolas), alguns destes construídos com materiais reciclados. O controle de pragas é realizado com uso de solução contendo 2% de óleo vegetal, 2% de detergente neutro e 94% de água, sendo borrifada uma a duas vezes por semana nas plantas infectadas. A adubação é feita de forma orgânica, usando 2% de líquido oriundo de composteira implantada no próprio HBCB/CH/UEPB e 98% de água, borrifada, por duas vezes na semana, em todas as plantas. A irrigação é feita por meio de aspersores instalados no orquidário, duas a três vezes por semana.

A atividade extensionista envolveu coleta, identificação, cultivo e manutenção de espécies de Orchidaceae no orquidário do HBCB/CH/UEPB,

além da recepção de alunos provenientes de escolas da educação básica de cidades e municípios circunvizinhos. Nas visitas dos alunos eram realizadas palestras e exposições explicativas, seguidas de apreciação das plantas, e tinham como enfoque o conhecimento, valorização e preservação ambiental por meio do uso de espécies de Orchidaceae. As atividades tinham a finalidade de demonstrar a diversidade e beleza das orquídeas, levar o conhecimento dos alunos informações biológicas, ecológicas e ambientais das orquídeas, além dos problemas ambientais que ameaçam este grupo de plantas, assim como a importância de sua preservação nos ecossistemas naturais.

Tabela 1: Lista de espécies cultivadas no Orquidário do HBCB/CH/UEPB, 2021. NI = número de indivíduos.

ESPÉCIES	NI	FAMÍLIA
<i>Brassavola tuberculata</i> Hook.	1	Orchidaceae
<i>Campylocentrum</i> sp.	1	Orchidaceae
<i>Cyrtopodium flavum</i> Link & Otto ex Rchb.f.	2	Orchidaceae
<i>Encyclia</i> sp.	2	Orchidaceae
<i>Epidendrum ciliare</i> L.	1	Orchidaceae
<i>Epidendrum cinnabarinum</i> Salzm	6	Orchidaceae
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	2	Orchidaceae
<i>Epidendrum viviparum</i> Lindl.	2	Orchidaceae
<i>Gomesa barbata</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	4	Orchidaceae
<i>Gongora</i> sp.	1	Orchidaceae
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	1	Orchidaceae
<i>Renanthera coccinea</i> Lour.	1	Orchidaceae
<i>Trichocentrum cebolleta</i> (Jacq.) M.W.Chase & N.H.Williams	1	Orchidaceae
<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	1	Orchidaceae
<i>Vanilla pompona</i> Schiede	1	Orchidaceae
<i>Anthurium affine</i> Schott	1	Araceae
<i>Anthericum liliago</i> L.	1	Asparagaceae
<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	2	Bromeliaceae
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	1	Cactaceae
<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.M.Muell.)	1	Cactaceae

Fonte: Elaboração dos autores (2021).

Orquidário enquanto espaço não formal de ensino: experiências desenvolvidas no HBCB/CH/UEPB

Um orquidário se configura em um espaço destinado ao cultivo e apreciação de orquídeas, sendo a maior parte deles de origem particular, embora muitas instituições de ensino e pesquisa e jardins botânicos tenham um espaço destinado a estas plantas. No espaço destinado ao orquidário do HBCB/CH/UEPB houve um planejamento de atividades direcionadas a recepção de alunos e professores provenientes de escolas da educação básica da cidade de Guarabira e municípios circunvizinhos, aproveitando o mesmo para a criação de um espaço não formal de ensino.

A recepção dos alunos que visitam o orquidário é feita por meio de palestras e exposições explicativas, com o intuito principal de demonstrar a importância ecológica das orquídeas, bem como a necessidade em sua preservação nos ecossistemas naturais e outras questões ambientais (Figura 1). As atividades desenvolvidas com os alunos no orquidário são divididas em cinco etapas:

I – Apreciação. No primeiro momento os alunos ficam livres para circularem no espaço do orquidário, observarem as espécies, apreciar alguma planta que esteja em estado de floração, realizarem fotografias e fazerem algum questionamento inicial.

II – O que são orquídeas? Na segunda parte da visita realiza-se uma explicação expositiva dentro do orquidário sobre a diversidade de espécies de orquídeas que ocorrem no mundo, no Brasil e nas formações vegetais próximas (espécies nativas da região), além das características morfológicas das Orchidaceae (hábito, pseudobulbos, labelo, coluna, etc.), aproveitando, quando possível, alguma espécie florida na ocasião;

III – Qual a importância das orquídeas? Na terceira parte da visita é questionado aos alunos na forma de diálogo informal sobre o entendimento deles em relação à importância das orquídeas, seja em termos econômicos ou ambientais. Nesta parte enfatiza-se o amplo uso das espécies como plantas ornamentais e outros usos, como na fabricação de alimentos (baunilha), usos na indústria e como cosméticos. Em termos ecológicos, apresenta-se a importância das orquídeas para interações entre polinizadores nos ecossistemas e adaptações estratégicas, como o formato das flores e mimetismo. Além disso, é discutido a importância das orquídeas como indicadores ambientais, sendo as mesmas muito sensíveis às perturbações antrópicas causadas nos ecossistemas naturais.



Figura 1: Palestras e exposições explicativas no orquidário do HBCB/CH/UEPB.

Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB (2021).

IV – Orquídeas e Geografia. Na quarta parte das visitas é discutida a relação homem/natureza tomando as espécies de orquídeas como base. Esta parte é organizada em três pilares: economia, degradação ambiental e extinção de espécies. Em relação à economia, explica-se que a ação do homem visando rentabilidade acaba repercutindo na extração e comércio ilegal de muitas espécies de orquídeas da natureza, sendo citadas para os alunos as espécies mais procuradas ou mais caras no comércio clandestino. Em relação à degradação ambiental, é enfatizado que a fragmentação das áreas naturais e eliminação de polinizadores vem afetando a diversidade de espécies de orquídeas, onde muitas delas inclusive, podem desaparecer sem ao menos serem catalogadas pela ciência. É discutido com alunos, por fim, que o comércio ilegal aliado a degradação ambiental repercutem na extinção de muitas espécies de orquídeas, algumas das quais ocorrem no Brasil e no próprio estado que os alunos habitam. Temas ambientais contemporâneos também são aproveitados nesta parte, especialmente o aquecimento global. É apresentado para os alunos que o aumento da temperatura média do planeta também põe em risco muitas espécies de orquídeas sensíveis a alterações climáticas, sendo citado como exemplo prático a *Zygostates aderaldoana* Toscano, L.P. Felix & Dornelas, endêmica das matas secas de Agreste da Paraíba, a qual restam poucos indivíduos na natureza.

V – Considerações finais. Na última parte da visita é aberto um espaço para questionamentos dos alunos, com o intuito de se estabelecer discussões, o pensamento crítico e reflexões sobre as temáticas abordadas através das considerações dos mesmos.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 1: 342-355, 2023.

As ações desenvolvidas no orquidário demonstraram-se satisfatórias para o trabalho da Educação Ambiental conciliada ao ensino de Geografia e disciplinas correlatas, como Ciências naturais e Biologia. A apreciação das orquídeas enquanto elemento natural se configura em uma importante ferramenta para despertar o interesse conservacionista nos alunos. Tais atividades permitem que os alunos entendam que esse é um grupo de plantas tido como raro e em perigo de extinção em diversas partes do planeta e na própria região em que os mesmos habitam, além disso, ocorre uma sensibilização dos mesmos causada pela beleza cênica de suas flores (PELUZIO; SOARES, 2019).

No contexto atual percebe-se uma diminuição de elementos naturais em ambientes urbanos, além da redução de períodos ao ar livre e a extensa utilização de aparelhos eletrônicos, onde o interesse por elementos naturais pode diminuir, enquanto o interesse por signos associados ao consumo tende a aumentar (NUNES; BOMFIM, 2017). Assim, qualquer oportunidade de aproximação dos alunos com elementos naturais geralmente contribui de forma significativa para o despertar da consciência ecológica e a importância em preservar as espécies, além de estimular um olhar diferenciado para as relações humanas com o meio ambiente (SANTOS; SILVA, 2021).

Trabalhar atividades de Educação Ambiental em um espaço não formal de ensino, como um orquidário, coloca os estudantes em contato com a natureza, transmitindo conhecimentos que favorecem a interação com o ambiente, além de desenvolver de forma ampla e transversal aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais (COSTA FILHO *et al.*, 2015). Além disso, há uma aproximação entre teoria e prática de diversos assuntos que muitas vezes são tratadas apenas de forma teórica em sala de aula (SOUZA FILHO; MORAES; YAMAGUCHI, 2020).

Para o ensino de Geografia, em particular, o uso do orquidário enquanto espaço não formal de ensino permite trabalhar de forma diferenciada a relação homem e natureza, além das consequências das ações antrópicas desordenadas sobre o meio ambiente. Conforme Fialho (2007), a utilização de outras formas de linguagem e outras possibilidades pedagógicas para o ensino de Geografia desperta no aluno a curiosidade em fazer algo novo, ultrapassando a dicotomia entre os campos do saber. Assim, é possível a criação de ambiências e caminhos possíveis, conforme descrito por Suertegaray (2004), que partem do indivíduo para as interconexões coletivas, ampliando-se a força de transformação, solidariedade, trocas de saberes e responsabilidades sociais com o meio ambiente.

Nesta concepção, Santos (1992) enfatiza que devemos nos empenhar no trabalho das questões do meio ambiente, dedicando um espaço maior para reflexões mais profundas sobre as relações, seus vetores a atores, entre comunidade humana e natureza, em uma época de riscos, com a necessidade de todas as áreas do saber pensar e agir de forma atuante.

Considerações finais

As ações antrópicas desordenadas sobre a natureza vêm se intensificado nas últimas décadas e têm repercutido em diversos problemas ambientais que põem em risco a sobrevivência de muitas espécies, incluindo o próprio ser humanos. Além disso, há uma tendência de diminuição de elementos naturais em ambientes urbanos, associada a uma extensa utilização de aparelhos eletrônicos e aumento de signos associados ao consumo, o que pode diminuir o interesse por elementos naturais no contexto atual.

Desta forma, trabalhar a Educação Ambiental nos diferentes componentes curriculares da educação básica, especialmente em Geografia, é fundamental para incentivar a prática de hábitos sustentáveis e despertar a conscientização ecológica frente a crise ambiental vivenciada no mundo contemporâneo. Trabalhar a Educação Ambiental de forma prática constitui em um importante meio para formar cidadãos conscientes, participativos, reflexivos, atuantes e ativos diante das demandas socioambientais existentes.

Existem diversos recursos e oportunidades de se trabalhar a Educação Ambiental, especialmente envolvendo aproximação dos alunos aos próprios elementos da natureza. Assim, as ações desenvolvidas no orquidário do HBCB/CH/UEPB demonstraram-se satisfatórias para o trabalho da Educação Ambiental conciliada ao ensino de Geografia. O uso do orquidário enquanto espaço não formal de ensino permite trabalhar a apreciação das orquídeas enquanto elemento natural, permite que sejam realizadas explicações teóricas e práticas sobre este grupo de plantas, além de discutir a importância econômica, ecológica e ambiental das orquídeas e os problemas ambientais e ações humanas que trazem consequências diretas para estas plantas.

A relação homem e natureza entendida pela análise do espaço geográfico também se demonstra satisfatória a ser trabalhada com uso do orquidário enquanto espaço não formal de ensino. Além de discutir temáticas relacionadas à degradação e preservação ambiental, amplia-se de forma prática a possibilidade de desenvolvimento do pensamento crítico, ético e reflexivo dos alunos sobre a ação do homem sobre a natureza, contribuindo para a formação de cidadãos atuantes na busca pela conservação ecológica.

Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Estadual da Paraíba pela concessão de bolsa de estudo (Edital Especial nº 001/2021 PROEX, Emenda Parlamentar 153/2021). Aos demais professores, funcionários alunos e colaboradores do Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB/CH/UEPB), em especial aqueles que fizeram parte do projeto de extensão “Preparação de orquidário no Humaniza Bosque da UEPB em Guarabira-PB: plantar e florescer para além de um jardim”.

Referências

ALMEIDA, R.S.; MELO, M.A.V. A Geografia e seu processo de ensino na educação básica: reflexões necessárias. **Revista Ensino de Geografia (Recife)**, v. 4, n. 2, p. 1-13, 2021.

AZEVEDO, L.A.V.; GENOVESE, C.L.C.R.; GENOVESE, L.G.R. Educação Ambiental na escola: uma prática indispensável para a conscientização ecológica. **Revista de Educação, Ciência e Matemática**, v.4, n.2, p. 1-11, 2014.

BARBOSA, G.; OLIVEIRA, C.T. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 1, p. 323-335, 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais - terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998, 174 p.

BRASIL. **Lei nº 9.975, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. MEC/CONSED/UNDIME, Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso 20 de janeiro de 2023.

CAVALCANTI, L.S. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

CHASE, M.W. Classification of Orchidaceae in the age of DNA data. **Curtis's Botanical Magazine**, v. 22, n. 1, p. 2-7, 2005.

COSTA, H.H.C.; RODRIGUES, P.F.; STRIBEL, G.P. Teoria curricular e Geografia: convites à reflexão sobre a BNCC. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 9, n. 17, p. 86-108, 2019.

COSTA FILHO, M.; GOMES, D.B.; JUNGER, R.; FARIAS, W.; AMARAL, A. Repensando o extrativismo vegetal a partir de uma prática educativa com orquídeas. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 21, 2015.

FIALHO, E.S. O meio ambiente: o discurso geográfico rumo a transdisciplinaridade. **Revista Ponte de Vista**, v. 4, p. 37-43, 2007.

JACOBUECCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

KRÖMER, T.; GARCÍA-FRANCO, J.G.; TOLEDO-ACEVES, T. Epífitas vasculares como bioindicadores de la calidad forestal: impacto antrópico sobre su diversidad y composición. *In*: GONZÁLEZ-ZUARTH, C.A.; VALLARINO, A.; PÉREZ-JIMENEZ, J.C.; LOW-PFENG, A.M. (eds). **Bioindicadores: guardianes de nuestro futuro ambiental**. Mexico City, Mexico: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), p. 606-623, 2014.

LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de professor, Ponta Grossa**, v. 14, n. 2, p. 309-335, 2011.

MANFIO, V. O Ensino de Geografia sobre a questão ambiental: uma contribuição para o ensino fundamental. **Revista Educação Geográfica em Foco**, v. 5, n. 10, p. 1-13, 2021.

MEDEIROS, A.S.; CAMPOS, M.A.S. Distribuição geográfica da Educação Ambiental brasileira em espaços não formais de ensino. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 3, p. 377-388, 2021.

MENDONÇA, F. Geografia, geografia física e meio ambiente: uma reflexão à partir da problemática socioambiental urbana. **Revista da ANPEGE**, v. 5, p. 123-134, 2009.

MENINI NETO, L. *et al.* Orchidaceae. *In*: MARTINELLI, G.; MORAES, M.A. (Orgs.). **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 749-818, 2013.

MEZZALIRA, F.K.; KUHN, B.C. O Prestígio da Família Orchidaceae para o Mundo: Artigo de Revisão. **Pleiade**, p. 58-68, 2019.

MORAES, A.C.R. **Geografia: pequena história crítica**. 21^a ed. - São Paulo: Annablume, 2007.

NUNES, L.S.R.; BOMFIM, A.M. Estética e Educação Ambiental: primeiras reflexões sobre cenários e imagens no processo de alienação da natureza. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 34, n. 3, p. 245-262, 2017.

PAPADOPULOS, A.S.T. *et al.* Convergent evolution of floral signals underlies the success of Neotropical orchids. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 280, n. 1765, p. 20130960, 2013.

PELUZIO, L.E.; SOARES, M.N. Orquídeas: porta aberta para a Educação Ambiental. **Revista Ponto de Vista**, v. 1, n. 1, p. 55-64, 2019.

PESSOA, E.; ALVES, M. Orchidaceae em afloramentos rochosos do estado de Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, v. 65, p. 717-734, 2014.

PIROVANI, A.A.V. *et al.* Espaços não formais como alternativa para o ensino de Ciências e Biologia: o estudo de caso do viveiro de mudas e orquidário “Professor Gilvôn Mapeli”. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 5, n. 2, p. 25-34, 2016.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 1: 342-355, 2023.

PITANGA, Â.F. Educação Ambiental e os entendimentos sobre sensibilização e conscientização. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 2, p. 267-290, 2021.

QUEIROZ, R. *et al.* A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2011.

ROSS, A.; BECKER, E.L.S. Educação Ambiental e Sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET/UFMS**, v. 5, n.5, p. 857-866, 2012.

SANTOS, A.H.V.; SALES, M.M.S.; COSTA, V.S.O. A Educação Ambiental no ensino de geografia: uma proposta de atividade pedagógica a partir dos impactos ambientais da produção de cerâmicas vermelhas. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, v. 8, n. 2, p. 66-81, 2019.

SANTOS, K.A.S.A.; SILVA, R.C. Educação Ambiental em espaços não formais: relato de experiência no Parque das Aves (Foz do Iguaçu, PR, Brasil). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 153-162, 2021.

SANTOS, M. 1992: a redescoberta da natureza. **Estudos Avançados**, v. 6, n. 12, p. 95-106, 1992.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica, razão e emoção**. 3ª Edição. São Paulo: Edusp (Editora da USP), 2003.

SOUZA FILHO, E.A.; MORAES, M.S.; YAMAGUCHI, K.K.L. Orquidário: uma abordagem para promover a aprendizagem significativa no ensino de ciências e sensibilizar sobre a Educação Ambiental. **Revista Conexão, UEPG**, v. 16, n. 1, p. 2014169, 2020.

SUERTEGARAY, D.M.A. Ambiência e pensamento complexo: resignific(ação) da Geografia. *In*: SILVA, A.D.; GALENO, A. (Orgs.). **Geografia - Ciência do complexus: ensaios transdisciplinares**. Curitiba: Sulina/UFPR, p. 181-208, 2004.

SUERTEGARAY, D.M.A.; ROSSATO, M.S. Natureza: concepções no ensino fundamental de geografia. *In*: BUITONI, M. M. S. (Coord.). **Geografia: ensino fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, p. 151-164, 2010.