

A função socioambiental da educação e da interpretação ambiental na conservação do patrimônio ambiental

The socio-environmental function of education and environmental interpretation in the conservation of Environmental Heritage

Elzira Maria Bagatin **MUNHOZ**¹; João Carlos Ferreira de **MELO JÚNIOR**^{2, 5}; Sidnei da Silva **DORNELLES**³ & Tarcísio **POSSAMAI**⁴

RESUMO

A Universidade da Região de Joinville (Univille), instituição comunitária do nordeste do estado de Santa Catarina, mantém um programa de extensão universitária que se dedica ao desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental em trilhas interpretativas: o Programa Trilhas. Suas atividades são desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar de professores e acadêmicos de diversos cursos. Os percursos em trilhas implantadas em seus Centros de Estudos e Pesquisas Ambientais (Cepas) e no Jardim Botânico da instituição são monitorados por acadêmicos bolsistas de extensão, atendendo prioritariamente professores e estudantes da educação básica da região, além dos diversos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos pela universidade. O discurso interpretativo desenvolvido ao longo das visitas monitoradas abarca os temas geradores que remetem às características do bioma mata atlântica, incluindo a geomorfologia regional, a importância dos fragmentos vegetais em áreas urbanas e seus arredores, o microclima e sua influência sobre as atividades locais, a biodiversidade da fauna e flora e informações a respeito da ocupação sociocultural da região. As visitas, realizadas mediante agendamento na universidade, são permeadas por dinâmicas de sensibilização socioambiental, visando ao envolvimento e à reflexão dos diferentes grupos a respeito da relação homem-natureza.

Palavras-chave: conservação ambiental; mata atlântica; relação sociedade-natureza; trilhas interpretativas.

ABSTRACT

The University of Region of Joinville (Univille), a community institution in the northeast of the state of Santa Catarina, maintains a university extension program dedicated to the development of environmental education and interpretation activities on interpretive trails, the *Trilhas* Program. The activities are developed by a multidisciplinary team of teachers and academics of several courses. The tracks in trails implemented in the Environmental Studies and Research Centers (Cepas) and in the Botanical Garden of the institution, are monitored by academic scholarship holders, attending primarily teachers and students of basic education in the region, in addition to the various undergraduate and postgraduate courses offered by the university. The interpretative speech developed during the monitored visits encompasses the generative themes that refer to the characteristics of the Atlantic Forest biome, including regional geomorphology, the importance of plant fragments in urban areas and their surroundings, the microclimate and its influence on local activities, the fauna and flora biodiversity as well as information on the socio-cultural occupation of the region. The visits are carried out by scheduling with the university and are permeated by socioenvironmental awareness dynamics, aiming at the involvement and reflection of the different groups about the relationship man nature.

Keywords: Atlantic rain Forest; environmental conservancy; interpretative trails; nature-society relationship.

Recebido em: 6 set. 2017

Aceito em: 3 abr. 2019

¹ Departamento de Pedagogia, Universidade da Região de Joinville (Univille), Joinville, SC, Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural e Sociedade, Univille, Rua Paulo Malschitzki, n. 10, Zona Industrial – CEP 89219-710, Joinville, SC, Brasil.

³ Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária, Univille, Joinville, SC, Brasil.

⁴ Departamento de Ciências Biológicas, Univille, Joinville, SC, Brasil.

⁵ Autor para correspondência: joao.melo@univille.br.

INTRODUÇÃO

O município de Joinville estende-se da Baía da Babitonga até o planalto norte catarinense, atravessando a serra do mar, esta caracterizada por diferentes fisionomias da mata atlântica (IPPUJ, 2011). O município apresenta uma diversidade paisagística composta das fitofisionomias floresta ombrófila densa, restinga e manguezais, inseridas no contexto da baía e de suas ilhas.

A mata atlântica presente na região mostra particularidades tais como variadas características geomorfológicas, alto índice pluviométrico e temperaturas elevadas durante o verão (IPPUJ, 1996). O solo predominante é do tipo QHa, sendo caracterizado como um depósito aluvial holocênico do sistema deposicional costeiro (SIMGeo, 2017). Apresenta clima tropical úmido, classificado como Cfa segundo Köppen, sendo a temperatura média anual de 21,1°C; fevereiro é o mês com as temperaturas mais altas do ano, atingindo cerca de 29,4°C, e julho, o mês com a menor temperatura, por volta de 17,1°C. A pluviosidade média anual é de 1.706 mm, com o menor valor em julho (77 mm) e o maior em fevereiro (246 mm) (CLIMATE-DATA, 2019).

Tais características naturais favorecem a biodiversidade do bioma mata atlântica, o qual, em função da exploração intensiva e desordenada, tem apresentado redução da sua cobertura, restando, no entanto, áreas relictuais fragmentadas de floresta de grande importância para a conservação (MELO JÚNIOR *et al.*, 2017). A respeito do uso dos recursos naturais e urbanização, Dietz & Tamaio (2000) lembram que é preciso ter clareza de que são muitas as formas históricas de apropriação dos recursos naturais e que sempre é importante o respeito às necessidades intra e intergeracionais, assim como as de populações abastadas e pobres, o que deve ser considerado nas formas de assenhoreamento da natureza por comunidades urbanas e rurais. Variadas são as formas pelas quais os diferentes grupos sociais retiram do ambiente a energia e os recursos necessários ao seu consumo, resultando em diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico, de necessidades e de valores. Ainda segundo Dietz & Tamaio (2000, p. 23), a intensidade do uso dos recursos naturais depende

[...] da forma como a sociedade age e se organiza. Este uso será abusivo se não respeitar a capacidade de recuperação dos ecossistemas. O entendimento perfeito desta relação entre atividade produtiva e meio ambiente e de suas consequências a curto e longo prazos é indispensável para que sejam evitados danos ambientais, como a redução da biodiversidade e a perda da capacidade produtiva.

Para os autores, essa é, em essência, a base conceitual genérica sobre a qual se estruturam os processos de educação ambiental que visam à aprendizagem sistêmica relacionada aos ambientes naturais, sempre levando em conta a multiplicidade de aspectos envolvidos na relação entre os diferentes grupos sociais e entre a sociedade e a natureza.

O desenvolvimento de atividades direcionadas à valorização da biodiversidade, como a pesquisa científica, as atividades de turismo, a sensibilização ambiental, pode contribuir com a conservação do bioma mata atlântica. Nesse sentido, as ações de educação ambiental voltadas ao envolvimento da sociedade, incluindo a população escolar, por meio da extensão universitária, em torno de temas como a valorização dos ambientes naturais próximos às áreas urbanizadas são importantes formas de consolidação da educação ambiental brasileira e mobilização social.

A Universidade da Região de Joinville (Univille), instituição comunitária, oferece ensino superior de graduação e pós-graduação *lato* e *stricto sensu* nos municípios de Joinville, São Francisco do Sul e São Bento do Sul, na região nordeste do estado de Santa Catarina. A instituição manifesta em seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI):

[...] a Univille concebe a educação como uma ação [...] que possibilite ao acadêmico e ao futuro profissional pensar ambientalmente a sociedade em sua dimensão totalizadora, isto é, o ser humano inserido no meio ambiente, fazendo uso de seus conhecimentos e habilidades para a construção de uma sociedade sustentável (UNIVILLE, 2007, p. 7).

No mesmo documento está explicitado o comprometimento institucional com o “[...] desenvolvimento regional sustentável através de práticas inovadoras de ensino, pesquisa e extensão [...]” (UNIVILLE, 2007, p. 15).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Por princípio, a Educação Ambiental (EA) deve chegar a todas as pessoas, dentro e fora das escolas. Para ser efetiva, os conhecimentos trabalhados precisam tratar de suas realidades sociais, econômicas, políticas e culturais, além das ecológicas. Considera-se atualmente que o grande objetivo da EA é induzir, nas pessoas e nos grupos sociais, condutas ambientalmente responsáveis, contribuindo para a formação de cidadãos comprometidos com a causa ambiental (BRASIL, 2012). A EA formal no Brasil emergiu na década de 1980, com a sua institucionalização nas políticas públicas, notadamente com a promulgação da Lei Federal n.º 6.938/81, estabelecendo a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA – BRASIL, 1981). Tal política organiza a temática ambiental brasileira nas instâncias e esferas da administração pública e inspira a Constituição da República Federativa do Brasil, que a considerou em seu artigo 225, capítulo VI, que trata do Meio Ambiente:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1.º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público: [...] VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente [...] (BRASIL, 1988, p. 18).

Cabe destacar que a PNMA foi implantada em 1981 e que, entre seus principais instrumentos, salientou a EA, que apenas foi regulamentada no ano de 1999, com a promulgação da Política Nacional da Educação Ambiental, por meio da Lei Federal n.º 9.795, datada de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999). Nesse documento, a EA passou a ser considerada “componente essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”, conforme expresso em seu artigo 2.º (BRASIL, 1999, p. 3).

Da mesma forma, uma demora de mais de dez anos ocorreu na regulamentação dessa política de EA, manifestada apenas no ano de 2012, com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEAs – BRASIL, 2012). Esse é o documento que atualmente tem sido observado na implantação da EA nas diferentes instâncias institucionais e comunitárias no Brasil.

Segundo Carvalho & Farias (2011), além de outras iniciativas, têm contribuído para a institucionalização da EA nesta última década no Brasil as reformas educacionais decorrentes da definição dos Parâmetros e Diretrizes Nacionais Curriculares, além da implementação em 2001 do Programa Parâmetros em Ação: Meio Ambiente na Escola, pelo MEC, para todos os níveis de ensino. Os mencionados autores afirmam que, a despeito dos avanços da EA no país, cabe notar que tanto o reconhecimento da EA no campo científico quanto a sua institucionalização na área educativa não correspondem a espaços consolidados. São processos em curso, no jogo de legitimação científica e pedagógica no campo da educação, para o qual contribuem as pesquisas específicas, dando luz aos processos em andamento.

Atualmente as discussões a respeito da EA têm sido permeadas por conceitos cada vez mais disseminados, como, por exemplo, o termo sustentabilidade, enunciado historicamente por Sachs (1993). A temática ambiental na atualidade vem se relacionando com diferentes dimensões da sustentabilidade, e abordar tal tema nas universidades representa

[...] a possibilidade de desenvolver novas formas de ver e agir no mundo, respeitar saberes não disciplinares na construção do conhecimento, valorizar a diversidade de pensamentos e criar inovações para atuar na formação e prática profissional, nas atividades de extensão e na gestão ambiental (GUERRA & FIGUEIREDO, 2014, p. 145-146).

Nessa mesma linha, as atuais diretrizes nacionais para os cursos superiores têm também tomado a temática da sustentabilidade, aliada à de EA, atribuindo às instituições formadoras o compromisso com a inclusão dessa discussão, conforme os preceitos das DCNEAs, que compreendem, como área de formação obrigatória para a EA, também os cursos superiores (BRASIL, 2012).

Para Guerra & Figueiredo (2014), a temática está sendo discutida no âmbito do que se convencionou chamar de "ambientalização curricular", entendida como um processo contínuo de formação cultural

[...] voltado à formação de profissionais comprometidos com a busca permanente das melhores relações possíveis entre a sociedade e a natureza, atendendo aos valores da justiça, da solidariedade e da equidade, aplicando os princípios éticos universalmente reconhecidos e o respeito às diversidades (REDE ACES, 2000).

Sem utilizar diretamente o termo ambientalização, a questão é retomada nas DCNEAs, em seu artigo 21:

[...] cabe às instituições de ensino promover o trabalho de comissões, grupos e outras formas de atuação coletiva favoráveis à promoção da educação entre pares, para participação no planejamento, na execução e na gestão de projetos e ações de sustentabilidade ambiental na instituição educacional e na comunidade, com foco na prevenção de riscos, proteção e preservação do meio ambiente e saúde humana e na construção de sociedades sustentáveis (BRASIL, 2012, p. 22).

As DCNEAs recomendam, no tocante aos espaços educacionais, que os sistemas de ensino promovam as condições para que as instituições se constituam em espaços educadores sustentáveis, integrando currículos, infraestrutura e gestão administrativa, com a intenção explícita de educar para a sustentabilidade socioambiental das comunidades (BRASIL, 2012).

Observando a evolução do processo de implantação da EA em diferentes esferas sociais, inclusive as educacionais, desde as políticas públicas que conduziram à Lei n.º 9.795 (BRASIL, 1999), à Constituição Federal (BRASIL, 1988), à consolidação do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), em 2004 (BRASIL, 2005), que contribuíram para a inserção da temática ambiental nas escolas brasileiras, até o lançamento das DCNEAs (BRASIL, 2012), percebe-se que todo esse processo referenda a necessidade da consideração da temática ambiental e da sustentabilidade em todas as esferas sociais. Nesse sentido, o desafio apresenta-se na sua consideração por todas as dimensões da organização e do funcionamento das instituições educativas e em todos os níveis de ensino, da educação básica ao ensino superior, o que, para Guerra & Figueiredo (2014), constitui um importante desafio para as universidades.

A TEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL NA UNIVERSIDADE

A Universidade da Região de Joinville (Univille) oferece atualmente mais de 40 cursos em todas as áreas do conhecimento e mantém, em sua infraestrutura, uma série de espaços ambientais, utilizados pelas áreas de pesquisa e extensão universitária, além dos cursos de graduação em andamento (quadro 1).

Quadro 1 – Ambientes e estruturas de apoio às atividades ambientais da Univille. Fonte: Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários (2014).

Estrutura	Localização na Universidade	Objetivo
Centro de Estudos e Pesquisas Ambientais (Cepa)	São Francisco do Sul (SC)	Pesquisa e educação ambiental
Centro de Estudos e Pesquisas Ambientais (Cepa)	São Bento do Sul (SC)	Pesquisa e educação ambiental
Ilha da Rita	Baía da Babitonga – São Francisco do Sul (SC)	Conservação ambiental e preservação do patrimônio histórico
Jardim Botânico da Univille	Campus Bom Retiro – Joinville (SC)	Conservação e educação ambiental
Herbário Joinvillea	Campus Bom Retiro – Joinville (SC)	Pesquisa e conservação
Espaço Ambiental Babitonga	Unidade Iperoba Univille – São Francisco do Sul (SC)	Pesquisa e educação ambiental
Trilha Babitonga	Unidade Iperoba Univille – São Francisco do Sul (SC)	Pesquisa e educação ambiental

Com a implantação de tais espaços, uma série de atividades direcionadas ao público interno e externo foi sendo demandada, o que resultou numa diversidade de projetos e programas de extensão voltados à educação ambiental, à conservação e à promoção da qualidade ambiental e da saúde (quadro 2), num processo crescente de ambientalização da universidade, sob a coordenação de diversos setores institucionais e cursos.

Quadro 2 – Programas e projetos ambientais em vigência na Univille. Fonte: Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários (2013).

Nome / sigla	Setor envolvido	Objetivo
Programa Visite	Extensão Universitária	Orientar as visitas às instalações da universidade
Programa Trilhas	Cursos de Ciências Biológicas, Pedagogia, Engenharia Ambiental	Educação e interpretação ambiental nas trilhas interpretativas da universidade
Programa Reciclar	Cursos de Engenharia Ambiental, Engenharia Química	Educação ambiental e manejo dos resíduos sólidos gerados na universidade
Programa Assessoria Técnico-científica ao CCJ	Extensão Universitária	Gestão ambiental de recursos hídricos e educação ambiental
Projeto Material Zoológico: seu preparo e exposição pública	Curso de Ciências Biológicas	Educação ambiental
Projeto de Desenho Animado Ambiental	Curso de Design	Educação ambiental
Projeto Toninhas	Cursos de Ciências Biológicas e Biologia Marinha	Pesquisa e educação ambiental
Projeto Signessência	Curso de Administração	Fomento ao empreendedorismo

As atividades dos projetos e programas de pesquisa e extensão institucionais são coordenadas e desenvolvidas por professores da instituição vinculados aos diferentes cursos da universidade. Anualmente se oferecem vagas para a participação de acadêmicos, contempladas com bolsas de extensão, custeadas pelo Fundo de Apoio à Extensão (Faex – UNIVILLE, s.d.), ou de pesquisa, custeadas pelo Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP – UNIVILLE, s.d.), ou ainda mediante verbas oriundas de convênios com os governos municipal, estadual ou federal.

De acordo com Oliveira (2012), ambientalizar a universidade constitui um processo deliberado, contínuo e dinâmico que observe a transversalidade em três dimensões principais: a dimensão curricular, a dimensão da pesquisa, extensão e gestão ambiental do *campus* universitário e a dimensão da participação cidadã em espaços e processos participativos e democráticos.

Com relação à dimensão curricular, a questão da sustentabilidade foi considerada na Univille com a publicação da Instrução Normativa 01/2013 da Pró-Reitoria de Ensino (Proen), que determinava o cumprimento do previsto na Resolução CNE/CP 02/2012, de 5 de junho de 2012, justamente a que passou a definir as DCNEAs, conforme artigo 1.º, inciso II:

A Pró-Reitoria de Ensino da Universidade da Região de Joinville – Univille, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Art. 15 do Regimento Geral da Univille, estabelece: [...] Art. 1.º – Para cumprimento imediato do previsto nas Resoluções mencionadas na epígrafe, os Planejamentos de Ensino Aprendizagem (PEA), a partir de 2013, deverão obrigatoriamente abordar as seguintes temáticas: [...] Educação Ambiental como prática educativa integrada, transversal, contínua e permanente [...] (UNIVILLE, 2013).

Com essa normativa interna, no período entre 2013 e 2016 diversos cursos de graduação na instituição, sobretudo os da modalidade Licenciatura, sofreram alterações em suas matrizes curriculares e em seus projetos de curso, atendendo à inclusão de atividades relacionadas às temáticas socioambientais. Para além daqueles que já apresentam em suas matrizes curriculares disciplinas explícitas de EA, como os cursos de Ciências Biológicas e de Pedagogia, os demais cursos passaram a também articular perante as esferas de pesquisa e extensão universitária ações pedagógicas socioambientais.

Com relação às dimensões de estrutura física e de articulação socioambiental, as diversas atividades ambientais institucionais passaram a ser orientadas pelo Comitê Univille Verde, uma instância administrativa vinculada à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários (Proex). O fomento ao desenvolvimento dos projetos e programas vinculados aos espaços ambientais da instituição e o aperfeiçoamento da infraestrutura de meio ambiente da universidade são algumas de suas linhas de ação. Um de seus principais objetivos é sensibilizar a comunidade para as questões ambientais, por meio dos seus espaços e atividades educacionais de orientação e informação. No ano de 2017, o Comitê realizou a III Jornada Ambiental e o I Junho Verde, ao longo do mês de junho, por ocasião da comemoração do Dia Mundial do Meio Ambiente.

Operacionalmente, o Comitê Univille Verde, sob a responsabilidade de um coordenador, congrega ambientes, projetos e programas institucionais, com foco nas ações ambientais em andamento na universidade, vinculados a diferentes departamentos e à Proex. As estruturas de apoio à pesquisa, à extensão e ao ensino, como os Cepas, além do Herbário Joinvillea e do Jardim Botânico da Univille, recebem especial atenção por parte dos pesquisadores e extensionistas da instituição e têm contribuído para o avanço da pesquisa e da educação socioambiental nas áreas da biodiversidade e conservação.

PROGRAMA TRILHAS – EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL NA UNIVERSIDADE

Dos vários espaços ambientais da Univille que atendem à pesquisa e à extensão, além dos diversos cursos de graduação, os Cepas de São Francisco do Sul e de São Bento do Sul têm se

constituído em importantes locais de acesso a ambientes de mata atlântica, para professores e estudantes da educação básica da região, por meio das ações do Programa de Educação e Interpretação Ambiental da Univille, conhecido como Programa Trilhas.

Esse programa de extensão universitária, com atuação desde 2002, sob a coordenação do curso de Ciências Biológicas, conta com uma equipe interdisciplinar de professores extensionistas e de acadêmicos bolsistas de extensão, custeados por recursos institucionais do Faex. Atualmente participam do programa professores dos cursos de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado), Pedagogia e Engenharia Ambiental e Sanitária.

As atividades do programa priorizam a educação e a interpretação ambiental nas trilhas de ambos os Cepas e, mais recentemente, também no Jardim Botânico da Univille (JBU), na Trilha Interpretativa Von Martius. Nesses diferentes ambientes, a equipe do Programa Trilhas vem interagindo com os visitantes, prioritariamente professores e estudantes da educação básica local e também professores e acadêmicos dos diferentes cursos de graduação e de pós-graduação *lato e stricto sensu* oferecidos pela universidade. Também são atendidos diferentes grupos, mediante demanda regional, incluindo escoteiros, associações de bairro, grupos de terceira idade do entorno dos *campi* (Joinville, São Francisco do Sul e São Bento do Sul).

O programa participa ainda de formações de professores das redes de ensino públicas da região, mediante parcerias com a universidade, oportunizando situações de imersão socioambiental para esses profissionais, o que fortalece o contato com professores da rede de ensino local, entendidos como multiplicadores da informação socioambiental (MUNHOZ *et al.*, 2003).

As atividades de interpretação ambiental são desenvolvidas por acadêmicos bolsistas de extensão, que passam a atuar como monitores das trilhas. Todos são selecionados mediante edital aberto a diversos cursos da área ambiental e recebem treinamento específico, por meio de oficinas, seminários, grupos de estudos e palestras para a função. Após a capacitação, assumem, junto com os professores participantes do programa, a atividade de interpretação ambiental nos percursos de trilha demarcados. As trilhas interpretativas da universidade são estruturadas com equipamentos de acesso e segurança e percorrem trechos da floresta em distintos estágios de regeneração natural, eminentemente em áreas de floresta secundária.



Figura 1 – Atividade do Programa Trilhas.

Os objetivos de uma trilha podem ser desdobrados em vários aspectos, relacionados à experiência e à percepção ambiental, mas o propósito principal é resgatar o significado da integração e da conservação ambiental mediante o conhecimento (LIMA, 1998). Uma trilha interpretativa pode ser conceituada como uma “tradução da linguagem da natureza”, incorporando significados e valores à experiência ambiental, por intermédio de uma gama de estímulos relativos à percepção (LIMA, 1998). Segundo Telles *et al.* (2002), é no ambiente que se materializam as relações que os homens mantêm entre si e a natureza. Ashbaugh & Kordish (1974) afirmam que as trilhas naturais passaram a ser um dos mais efetivos meios de transmitir conhecimento sobre a natureza e o ser humano.

Os discursos interpretativos aplicados pelos monitores do programa aos visitantes das trilhas são organizados em torno de temas geradores, que versam sobre aspectos característicos do bioma mata atlântica. Cada acadêmico monitor é instruído a observar as características locais, em seu percurso acompanhando os visitantes, e, ao conduzir os visitantes pela trilha, destacar os aspectos geomorfológicos da região, o microclima regional, a biodiversidade de fauna e flora e sua sazonalidade, além de aspectos da ocupação humana regional.

Os programas de interpretação encontram nas trilhas um modo de sensibilizar e desenvolver atitudes e condutas sob uma visão conservacionista, tomando como diretrizes básicas seus valores ecológicos, científicos, culturais, históricos, entre outros (LIMA, 1998). Nesse sentido, o conjunto de temas desenvolvidos a cada visita pelos monitores do Programa Trilhas é permeado pelo desenvolvimento de dinâmicas interpretativas, selecionadas para cada grupo específico de visitantes. O programa dispõe de um banco de dinâmicas já construído ao longo do tempo, baseado nas sugestões de diversos autores, incluindo Tuan (1974), Ham (1992), Lopes (2002), Telles *et al.* (2002), Marotti (2002) e Mergulhão & Vasaki (2002). De acordo com Dias (1998) e Mergulhão & Vasaki (2002), as trilhas interpretativas aliam o contato com ambientes naturais com a sensibilização para uma utilização mais reflexiva e prudente dos recursos naturais na satisfação das necessidades humanas.

As propostas de vivências de sensibilização ambiental tomam como base o pressuposto de Telles *et al.* (2002), que acreditam que o lúdico seja o mais próximo do espontâneo, sendo isso muito atraente. O lúdico e a alegria são parte de uma ação séria, responsável e comprometida com a ordem harmônica da natureza (MERGULHÃO & VASAKI, 2002).

No que se refere aos percursos dos grupos pelas trilhas, a combinação de fatores recreacionais e educativos reveste-se de um sentido especial, pois gera curiosidade, imaginação, variedade de estímulos, informações temáticas, companheirismo, reforçados pela compreensão de uma vivência em que cognição e afetividade estão mescladas (LIMA, 1998).

Em termos educativos, vários temas podem ser trabalhados com o recurso de interpretação ambiental em áreas naturais e, se devidamente adequados às características de cada grupo, podem atender escolares desde a pré-escola até a universidade. Portanto, trata-se de uma oportunidade interessante para envolver as instituições de educação básica que pretendem oferecer um diferencial aos seus docentes e educandos, especialmente quando os professores se envolvem na etapa de organização e planejamento das atividades destinadas aos estudantes, considerando-as em seus planejamentos pedagógicos.

Outra questão relevante é a oportunidade pedagógica de real integração de todas as disciplinas escolares, quando previamente planejada pelas instituições de ensino participantes ou prevista em seus projetos político-pedagógicos, permitindo que a visita às trilhas seja uma experiência interdisciplinar e transversal. A tal respeito, Zabala (1998) propõe que sejam considerados, nas atividades pedagógicas, os diferentes processos de aquisição de conceitos, relacionados a diferentes perspectivas de conteúdo: factuais, procedimentais, atitudinais e de aprendizagem conceitual, componentes que podem ser observados no planejamento e na execução de ações interpretativas destinadas aos escolares.

A condução de grupos e de indivíduos a áreas naturais é significativa, no sentido de promover o envolvimento individual ou coletivo com outros ambientes além daqueles de convívio cotidiano (DIAS, 1998). Do ponto de vista da percepção, é importante atentar para as expectativas de alunos e professores acostumados às atividades escolares rotineiras e enclausuradas nos "espaços de

ensino" (salas de aula), em relação à atividade de visitação a áreas naturais, frequentemente intitulada como "passeio", comprometendo o potencial pedagógico de tais investidas (MAROTTI, 2002). Porém essas dificuldades não devem se sobrepor ao excelente resultado pedagógico dos trabalhos externos de aproximação dos indivíduos aos ambientes naturais, uma vez que a intensidade do aprendizado se relaciona diretamente à intensidade da emoção vivida durante a experiência em campo, resultando num melhor aproveitamento e significação da informação que está sendo transmitida (MAROTTI, 2002; MERGULHÃO & VASAKI, 2002; LOPES, 2002).

Com relação aos resultados pedagógicos das trilhas interpretativas, destaca-se a importância de, após qualquer atividade, serem realizadas práticas de reflexão e discussão sobre os resultados obtidos, incluindo-se as dimensões cognitiva, afetiva e de aquisição de habilidades. Para Mergulhão & Vasaki (2002), dessa maneira estimula-se o raciocínio e fica fácil integrar as diversas matérias. Entretanto destaca-se que, mais importante do que transmitir conhecimento e sentir o ambiente, a oportunidade de vivenciar o ambiente natural oportuniza a observação e o respeito a todos os elementos que o compõem (HAM, 1992).

Após os percursos monitorados, a título de fechamento, os grupos são convidados a manifestar suas impressões a respeito da experiência como um todo, incluindo as dinâmicas e os temas abordados. As estratégias de diálogo variam de acordo com as características do grupo, sua disponibilidade de tempo e suas habilidades e podem incluir desde rodas de conversa até a construção de mapas conceituais mediados por desenhos ou representações esquemáticas.

Os temas mais destacados pelos participantes nas rodas de conversa referem-se à contribuição da floresta para a conservação da água e para a regulação do clima regional. Já as manifestações obtidas por meio dos mapas conceituais remetem à biodiversidade e à ciclagem de nutrientes, com destaque para a serrapilheira, termo frequentemente manifestado após as visitas.

O atendimento médio a visitantes nas diferentes trilhas interpretativas da Univille tem somado cerca de 1.500 pessoas a cada ano. Considerando que o Programa Trilhas já tem 15 anos de operação ininterrupta, já se encontram, nos egressos dos diferentes cursos oferecidos pela instituição, jovens que declaram ter sido sensibilizados para a questão ambiental nas oportunidades que tiveram de visitar as trilhas interpretativas, acompanhados pelos acadêmicos monitores.

Percebe-se também, ao longo do tempo, a fidelização de escolas e professores nas visitas às trilhas monitoradas, acompanhada de relatos dos docentes, indicando que a visita às trilhas passou a ser parte da metodologia de ensino-aprendizagem praticada nesses estabelecimentos escolares. Tal situação tem sido corroborada pela qualificação das solicitações no momento do agendamento, já que são cada vez mais frequentes as demandas por temas ou atividades específicas e relacionadas à prática do Programa Trilhas, indicando uma apropriação dos espaços e ações da universidade como complementares aos aprendizados da educação básica.

REFERÊNCIAS

- Ashbaugh, B. C. & R. J. Kordish. Interpretative trail: planning and layout. Nova York: National Audubon Society; 1974. 76 p.
- Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da União. Brasília; 1988.
- Brasil. Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília; 1981.
- Brasil. Lei Federal n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília; 1999.
- Brasil. Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA). 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; 2005. 114 p.
- Brasil. Resolução n.º 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC/CNE; 2012. [Acesso em: 9 ago. 2017]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17810&Itemid=866.
- Carvalho, I. C. M. & C. R. O. Farias. Um balanço da produção científica em educação ambiental de 2001 a 2009 (ANPEd, ANPPAS e EPEA). Revista Brasileira de Educação. 2011; 16(46): 119-134.

- Climate-Data. Dados climáticos para cidades mundiais. 2019. [Acesso em: 9 mar. 2019]. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/>.
- Dias, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 5. ed. São Paulo: Global; 1998. 551 p.
- Dietz, L. A. & I. Tamaio (Coords.). Aprenda fazendo: apoio aos processos de educação ambiental. Brasília: WWF Brasil; 2000. 386 p.
- Guerra, A. F. & M. L. Figueiredo. Caminhos e desafios para a ambientalização curricular nas universidades: panorama, reflexões e caminhos na tessitura do programa Univali Sustentável. In: Ruscheinsky, A., A. F. Guerra, M. L. Figueiredo, P. C. S. Leme, V. E. L. Ranieri & W. B. D. Carvalho (Orgs.). Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios e possibilidades. São Carlos: EESC/USP; 2014. 349 p.
- Guimarães, M. A dimensão ambiental na educação. 3. ed. Campinas: Papirus; 2000. 142 p.
- Ham, S. Environmental interpretation – a practical guide for people with big ideas and small budgets. Golden (Colorado): North American Press Golden; 1992. 52 p.
- IPPUJ – Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville. Dados básicos de Joinville. Joinville; 1996. 186 p.
- IPPUJ – Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville. Joinville: cidade em dados. 2010/2011. Joinville; 2011. 194 p.
- LIMA, S. T. Trilhas interpretativas: a aventura de conhecer a paisagem. Cadernos Paisagem. 1998; (3): 39-44.
- Lopes, O. L. Coletânea de atividades de educação ambiental. Curitiba: Universidade Livre do Meio Ambiente; 2002. 88 p.
- Marotti, P. S. Educação e interpretação ambiental junto à comunidade do entorno de uma unidade de conservação [Tese de Doutorado]. São Carlos: UFSCar; 2002.
- Melo Júnior, J. C. F. de, M. W. Amorim, I. A. Arriola, K. K. Canuto & L. G. S. Pereira. Flora vascular, estrutura comunitária e conservação de fragmentos da floresta atlântica na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville, SC, Brasil. Acta Biológica Catarinense. 2017; 4(3): 41-72.
- Mergulhão, M. C. & B. N. G. Vasaki. Educando para a conservação da natureza: sugestões de atividades em educação ambiental. São Paulo: Educ; 2002. 144 p.
- Munhoz, E. M. B., S. S. Dornelles, T. Possamai, C. R. Tureck & A. Doubrava. Projeto Trilhas – educação e interpretação ambiental nos CEPAs/Univille. Anais. II Simpósio Sul-Brasileiro de Educação Ambiental. Itajaí, SC. 2003.
- Oliveira, H. T. Contextos e desafios na produção de sentidos sobre sustentabilidade e ambientalização da educação superior. In: Leme, P. C. S., A. Pavesi, D. Alba & M. J. Gonzales (Orgs.). Visões e experiências ibero-americanas de sustentabilidade nas universidades. São Paulo / Madrid: USP/ UAM; 2012. p. 37-42.
- Programa Trilhas – educação e interpretação ambiental em trilhas. [Acesso em: 8 ago. 2017]. Disponível em: <http://www.programatrilhas.net>.
- Rede ACES – Red de Ambientalización Curricular de lós Estudios Superiores. 2000. [Acesso em: 8 ago. 2017]. Disponível em: http://insma.udg.es/ambientalizaio/web_alfastinas/castella/c_index.htm.
- Sachs, I. Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel; 1993. 124 p.
- SIMGeo – Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas. [Acesso em: 1.º jul. 2017]. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/servicos/acessar-sistema-de-informacoes-municipais-georreferenciadas-simgeo/>.
- Telles, M. Q., M. B. Rocha, M. L. Pedroso & S. M. C. Machado. Vivências integradas com o meio ambiente. Práticas de educação ambiental para escolas, parques, praças e zoológicos. São Paulo: Sá; 2002. 144 p.
- Tuan, Y. F. Topophilia: a study of environmental perception, attitudes, values. New York: Prentice Hall; 1974. 238 p.
- Univille – Universidade da Região de Joinville. Instrução Normativa n.º 01/2013, de 20 de fevereiro de 2013. Joinville; 2013.
- Univille – Universidade da Região de Joinville. Políticas de extensão e assuntos comunitários. s.d. [Acesso em: 7 ago. 2017]. Disponível em: http://vdisk.univille.edu.br/pro_reitoria_extensao/get//Políticas_de_Extensao.pdf.
- Univille – Universidade da Região de Joinville. Resolução n.º 37/02, de 29 de novembro de 2007. Aprova o Projeto Pedagógico Institucional (PPI). Joinville; 2007.
- Zabala, V. A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed; 1998. 148 p.