

Programas de educação ambiental: formação docente e metodologias de avaliação

Resumo

Este ensaio objetivou verificar programas de educação ambiental, suas possibilidades de atuação e metodologias de avaliação. A análise de trabalhos partiu da referência do Projeto Toninhas, da Universidade da Região de Joinville (Univille), e de seu programa de educação ambiental (EA), buscando identificar novas alternativas de atuação e avaliação. O projeto enfatiza a pesquisa para a conservação da toninha (*Pontoporia blainvillei*) e a preservação dos ecossistemas costeiros, com enfoque na Baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina, Brasil. De um universo de 79 trabalhos examinados, foram selecionadas cinco produções científicas. Dois aspectos apresentaram-se como relevantes para o programa: a atuação na formação de professores e a realização de avaliação integrando outras áreas do saber. Nos trabalhos averiguados, observou-se que as metodologias utilizadas se basearam fundamentalmente em metodologias qualitativas, embora também tenham usado metodologias quantitativas, mas em menor grau. As metodologias do tipo qualitativo aplicaram técnicas como observação, entrevistas, questionários e grupos focais, tanto para a análise documental como para a abordagem dos grupos participantes.

Palavras-chave: Educação ambiental; Projeto Toninhas; sensibilização e percepção; formação de professores; avaliação

Denise Lemke Carletto
Univille
denise.carletto@univille.br

Antonio Fernando Silveira Guerra
Universidade do Vale do Itajaí
guerra@univali.br

Introdução

O estuário da Baía da Babitonga, no litoral norte de Santa Catarina, é um berçário da vida marinha, abrigando espécies ameaçadas, como a toninha, e um extenso manguezal, responsável pela grande produtividade da região (BRASIL, 1998). Contudo, como em outras áreas litorâneas, esse lugar vem sendo constantemente ameaçado pelas atividades humanas e a grande maioria da população não conhece ou reconhece o valor dele, assim como os elementos de sua fauna e flora e as funções ambientais dos ecossistemas locais.

A toninha (*Pontoporia blainvillei*) é a única espécie de golfinho ameaçado de extinção do Brasil, sendo suas principais ameaças a captura acidental em redes de pesca e a degradação e perda do *habitat*. É pouco conhecida em função do seu tamanho reduzido e comportamento discreto. Na Baía da Babitonga, há população residente, e a proximidade com o animal propiciada pelo ambiente estuarino, de águas calmas e abrigadas, possibilita a realização de pesquisas com a espécie.

Além disso, o apoio das comunidades do entorno é fundamental para o sucesso das pesquisas e estratégias de conservação da espécie. Logo, é por meio da educação ambiental que se buscam essa aproximação e o envolvimento com as questões ambientais locais.

Pesquisadores da Universidade da Região de Joinville (Univille) desenvolvem diversas investigações na região visando à proteção dos ecossistemas costeiros. O Projeto Toninhas, da Univille, faz suas atividades de pesquisa com a toninha e de educação ambiental (EA) com o objetivo de preservar os ecossistemas costeiros da Baía da Babitonga. Ele é patrocinado pela Petrobras e foi aprovado no Programa Petrobras Ambiental de 2010, para execução em 2011-2012, com renovação para 2013-2014.

O Projeto Toninhas executa seu Programa de Educação Ambiental no Espaço Ambiental Babitonga (Esab) e na Sala Toninhas, na unidade da Univille, em São Francisco do Sul/SC. O Esab é um local de visitação preparado com dioramas que representam os ecossistemas locais e com a exposição de animais taxidermizados, esqueletos, moldes de toninha em tamanho natural, painéis, aquários e um tanque de toque. A Sala Toninhas é

onde ocorre a recepção dos visitantes para a apresentação do Projeto Toninhas e de seus resultados de pesquisas com a espécie. Ali ainda acontecem atividades lúdicas de EA. Em sua área externa, possui uma trilha que propicia a aproximação com o manguezal e também com as águas da Baía da Babitonga.

Além do Esab, o programa de EA utiliza outras estratégias e atividades de sensibilização e percepção ambientais, como exposições itinerantes, cartilhas, mídias sociais, materiais promocionais (camisetas, panfletos, chaveiros, bonés etc.). Ao fim do ano de 2012, disponibilizaram-se às escolas públicas de São Francisco do Sul dois recursos paradidáticos: o livro *A toninha Babi e sua turma: a importância e a beleza da Baía da Babitonga* (CARLETTO, CREMER, 2012) e o videodocumentário *Toninhas, no limite da sobrevivência* (2012).

O Programa de Educação Ambiental do Projeto Toninhas objetiva dar visibilidade à espécie e estimular a sensibilização, a percepção e a participação da comunidade para o equilíbrio entre sociedade e natureza, além de almejar a participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade com as questões ambientais locais.

Dessa forma, conhecer outras estratégias de intervenção de projetos de EA, bem como identificar metodologias de avaliação, tem relevância para continuidade e efetividade das ações de EA do Projeto Toninhas, para a atuação significativa com as condições ambientais atuais da região da Baía da Babitonga.

Neste artigo, para um resgate das concepções que perpassam as ações de EA, realizou-se um ensaio de abordagem teórica sobre percepção e sensibilização ambientais, concepções que conduziram também a elaboração e a execução do Programa de Educação Ambiental do Projeto Toninhas.

Apresentam-se, ainda, cinco produções científicas selecionadas de um universo de 79 trabalhos que apontaram novas possibilidades de atuação e avaliação de projetos de EA. Elas foram escolhidas após revisão bibliográfica delimitada entre 2009 e 2013, no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). A busca foi orientada pelas expressões

“projeto de educação ambiental”, “educação ambiental”, “sensibilização ambiental” e “percepção ambiental”.

A elaboração deste ensaio permitiu apreender a importância das ações dos projetos em conjunto com professores, e essa é uma linha de atuação ainda não seguida pelo programa de educação ambiental do Projeto Toninhas, apesar de ter expressivo envolvimento com os professores durante a visita no Esab e dos materiais paradidáticos oferecidos às escolas. Quanto às metodologias de avaliação, embora aconteça o acompanhamento sistemático de avaliação ao longo da execução do projeto, um olhar mais aprofundado possibilitaria redirecionamentos e validação dos processos de intervenção. Portanto, estão presentes aqui duas produções científicas que empregaram metodologias distintas, advindas de diferentes áreas do saber.

Percepção e sensibilização: o fio condutor de programas de educação ambiental

Existe a preocupação dos pesquisadores e pesquisadoras em EA no que diz respeito ao aprofundamento do referencial teórico, a estratégias e metodologias, bem como à avaliação dos resultados das ações, atividades e investigações em EA, especialmente na Região Sul.

Trabalhos apresentados por Taglieber e Guerra (2004), Guerra e Taglieber (2007), Mendonça, Siqueira e Marcomin (2012) e Pereira e Claro (2012) e nas edições do Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul (CPEASul) coincidem na crítica da realização de atividades em EA focalizando temáticas sem que haja clareza de referenciais teórico-metodológicos.

Além disso, assim como na prática pedagógica tradicional se tem a forte tendência na EA de intervenções de caráter moralista e disciplinatório, para Sato (2001, R20-R21),

a Educação Ambiental não visa “conscientizar” as pessoas, como a maioria diz [...]. O mundo social não funciona somente em termos de consciência, mas também de práticas. [...] Somos seres historicamente

construídos, e capturamos a realidade na medida que somos capazes de concebermo-nos nos nossos próprios mundos.

O ser humano de alguma maneira tem conhecimento sobre o meio ambiente. Segundo Tuan (1980), os homens¹ compartilham atitudes e perspectivas comuns, mas a visão que cada pessoa tem do mundo é única, sendo determinada pela percepção, pela atitude e pelos valores atribuídos as suas experiências em relação ao ambiente no qual está inserida. A percepção é a resposta dos sentidos aos estímulos ambientais (sensorial) e da atividade mental resultante da relação com o ambiente (cognitiva).

A percepção ambiental consiste na forma como o ser humano vê o meio ambiente, como compreende as leis que o regem, seus conhecimentos, experiências, crenças, emoções, cultura e ações. Nesse sentido, atividades que estimulam a percepção e a sensibilização ambiental configuram-se importantes estratégias nas abordagens de Educação Ambiental, pois os seres humanos estão biologicamente bem equipados para registrar uma grande variedade de estímulos ambientais (TUAN, 1980, p. 284).

Conforme Carvalho (2011, p. 79), a EA fomenta sensibilidades afetivas e capacidades cognitivas para uma leitura do mundo do ponto de vista ambiental, estabelecendo-se como mediação para múltiplas compreensões da experiência do indivíduo e dos coletivos sociais em suas relações com o ambiente.

Dessa forma, estimular e envolver o imaginário, a história de vida, a memória, os sentidos (visão, audição, tato, paladar, olfato) para que as sensações recebidas e percebidas permitam a reflexão e a ressignificação de nossa integração no meio ambiente pode possibilitar a análise de nossas práticas cotidianas e a identificação dos problemas e das potencialidades socioambientais atuais.

Loureiro (2012), referindo-se a atividades de sensopercepção, afirma que elas servem para

¹ A educação ambiental também respeita a diversidade de gêneros. Assim, mesmo mantendo a expressão “os homens”, utilizada pelo autor, entende-se que este se refere a homens e mulheres que, social, cultural e historicamente, estão em posição de igualdade.

demonstrar que os aspectos sensoperceptivos e lúdicos também são importantes para uma prática crítica em educação ambiental e, ao mesmo tempo, evidenciar que a reflexão sobre a sociedade é parte constitutiva destes componentes que por vezes são tratados por educadores e educadoras como separadas das relações sociais, reforçando uma dualidade entre razão e afeto ou entre corpo e mente (LOUREIRO, 2012, p. 94).

Quando se pretende intervir em determinada comunidade, é fundamental identificar a percepção ambiental que ela tem do meio ambiente. Sugere-se que tal identificação seja o ponto de partida para a realização de programas de educação ambiental. Segundo Sauv  (2005), para intervir da maneira mais apropriada, torna-se importante levar em conta as múltiplas facetas dessa rela o, que correspondem a modos diversos e complementares de apreender o meio ambiente.

A complexidade e as diversas intera es das questões ambientais são estendidas para a EA, que visa induzir e transparecer tais intera es nos  mbitos pessoal e social dos indivíduos, estabelecendo-as de forma local-global-local. Essa complexidade   refletida nos programas de EA e na atua o dos educadores, pois

cabe a cada ator definir seu “nicho” educacional na EA, em fun o do contexto particular de sua interven o, do grupo-alvo a que se dirige e dos recursos de que dispõe: trata-se de escolher objetivos e estratégias de modo oportuno e realista, sem esquecer, contudo, do conjunto de outros objetivos e estratégias possíveis (SAUVÉ, 2005, p. 319).

Considera-se, também, a importância de uma equipe interdisciplinar, que possa intervir em diversas áreas com vistas   atua o em conjunto e   compreensão da realidade. Uma equipe interdisciplinar possibilita ao educador ambiental compartilhar o desafio gerado pela complexidade das questões ambientais (CARVALHO, 2011, p. 120-130).

O processo interdisciplinar da EA permite em suas a es a articula o entre a educa o formal (escolar) e a não formal (em ambiente social), oportunizando a aproxima o significativa para todos os sujeitos envolvidos, em diferentes espaços e com diferentes grupos. Segundo Braga e Marcomin (2008, p. 253), um processo de EA na comunidade implica enfocar questões de g nero, ordem socioecon mica, processo de

informação e formação de conhecimentos e identificação de agentes sociais multiplicadores.

O momento atual é de alta complexidade. Vivem-se uma crise ambiental e conflitos sociais. Conforme Leff (2011, p. 312),

nunca antes na história houve tantos seres humanos que desconhecem tanto e estivessem tão excluídos dos processos e das decisões que determinam suas condições de existência; nunca antes houve tanta pobreza, tanta gente alienada de suas vidas, tantos saberes subjugados, tantos seres que perderam o controle, a condução e o sentido de sua existência; tantos homens e mulheres desempregados, desenraizados de seus territórios, desapropriados de suas culturas e de suas identidades.

É neste momento histórico que a EA busca melhorar as condições ambientais de existência das comunidades e dos grupos sociais, provocando mudanças que visam obter do conjunto da sociedade tanto a sensibilização à crise ambiental e à urgência em mudar os padrões de uso dos bens ambientais quanto o reconhecimento dessa situação e a tomada de decisões a seu respeito, produzindo um ponto de equilíbrio entre as necessidades sociais e ambientais (CARVALHO, 2011, p. 158).

Assim, a EA aparece como um processo de transformação crítica, reflexiva e participativa. Tais características ampliam a possibilidade de abrangência da atuação dos programas de EA, fazendo-se importante identificar o caminho epistemológico e teórico, as estratégias de atuação e os resultados pretendidos e alcançados no que diz respeito às questões centrais dos temas ambientais propostos.

Programas de educação ambiental e a formação docente

Neste ensaio destacam-se as produções científicas de Martins (2009), Witt (2013) e Souza (2010), por apresentarem análises de projetos de EA desenvolvidos em outras regiões do país com biodiversidade e aspectos socioculturais semelhantes aos da Baía da Babitonga.

Martins (2009), em sua dissertação de mestrado em Tecnologia Ambiental, investigou o Projeto Escola do Mangue, que teve como objetivo promover ações de EA

visando à preservação e conservação do ecossistema manguezal situado na Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim, em Aracruz, no estado do Espírito Santo. O projeto foi desenvolvido em três etapas: capacitação com o tema manguezal para professores; palestras e atividades lúdicas nas escolas; aula de campo nos manguezais com alunos e professores. Os estudos de Martins (2009) concluíram que a capacitação dos educadores (primeira etapa) foi importante para nivelar o conhecimento sobre a temática proposta, a fim de facilitar a implementação do programa na escola.

Os resultados de Martins (2009) demonstram a importância da atuação de projetos de EA na formação de professores com os assuntos ambientais locais e também como um importante recurso para atividades de campo com alunos, intensificando o processo ensino-aprendizagem, a curiosidade de aprender mais sobre o ecossistema e a respeitar a sua função, além da valorização das pessoas que sobrevivem dos recursos extraídos do manguezal.

Em pesquisa acerca da EA na Região Sul do Brasil, os resultados diagnosticados por Molon *et al.* (2007, p. 223-224) afiançam que as principais dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento da educação ambiental nas escolas são decorrentes da falta de tempo para o planejamento e a realização de atividades extracurriculares, da precariedade de recursos materiais e da falta de recursos humanos qualificados.

Nesse mesmo sentido, reafirma-se o enfoque da EA com uma abordagem interdisciplinar e transversal, aspecto desenvolvido nos projetos e nas práticas investigativas do Grupo de Pesquisa Educação, Estudos Ambientais e Sociedade (Geeas), que destaca:

Os processos-projetos de formação continuada proporcionaram uma maior preparação e uma melhoria da profissionalização docente e da qualidade do ensino nas escolas da região, estimulando, também, professores das redes de ensino a se interessarem pela pesquisa e o enfrentamento das questões ambientais locais e regionais (GUERRA *et al.*, 2017, p. 102).

Witt (2013), por sua vez, em sua dissertação de mestrado em Educação Ambiental investigou a experiência de EA “Ação cultural de criação Saberes e Fazeres da

Mata Atlântica”, desenvolvida entre os anos de 2005 e 2010 pela organização não governamental (ONG) Instituto Curicaca, em unidades de conservação (UCs) no litoral norte do Rio Grande do Sul, objetivando avaliar o processo educativo gerado nas práticas pedagógicas das educadoras que dele participaram. O foco do projeto era a conservação da biodiversidade associada à valorização das culturas locais e à promoção da sustentabilidade. As estratégias de intervenção de EA desenvolveram-se por meio de trocas de saberes com representantes das comunidades local e acadêmica, ações de EA com alunos e professores nas vivências no ambiente natural, atividades lúdicas e de sensibilização, bem como cursos de aperfeiçoamento e de formação de educadores ambientais, promovendo a consolidação de conhecimentos e proposições de ações com planejamento coletivo.

Os resultados apontaram o protagonismo dos professores em relação à temática ambiental em ações desenvolvidas na escola e na comunidade, buscando envolver pais, entidades civis organizadas e o poder público. Além disso, o diálogo entre a teoria e a prática (no caso do projeto analisado, os cursos de formação e as trilhas interpretativas e vivências em ambiente natural) tornou-se fundamental para lançar novos olhares e reflexões para a “práxis ambiental” (WITT, 2013).

Ações de EA almejam e buscam multiplicadores ao processo de sensibilização, reflexão e estímulo para a mudança de atitudes quanto às questões ambientais. Os resultados de Witt (2013) demonstram que os professores são importantes agentes multiplicadores nas comunidades, dessa forma, sujeitos fundamentais para o processo de ressignificação da relação sociedade-natureza, além de ansiarem por novas oportunidades de desempenho para suas práticas pedagógicas.

Cabe, assim, reconhecer, como na pesquisa de Molon *et al.* (2007, p. 221), que a EA que vem sendo realizada nas escolas acontece por meio do esforço e de ideais de alguns membros da instituição, sobretudo dos professores, que buscam sua formação continuada e suas qualificações mediante leituras virtuais ou impressas, comprometidos com a temática. Percebe-se que os docentes são um importante grupo de atores sociais que almejam pela continuidade na formação e transferência de conhecimentos científicos.

Souza (2010), em sua dissertação de mestrado em Educação, analisou a implementação das ações de EA nas escolas atendidas pelo Programa Lagoa Viva (PLV) e a formação dos educadores ambientais. O PLV nasceu da preocupação e importância local e global com o Complexo Estuarino Lagunar de Mundaú, em Manguaba/AL, um rico ecossistema que se encontra ameaçado em virtude da poluição e ocupação antrópica desordenada. O PLV incluía a comunidade na proposta de trabalhar a EA não formal, por intermédio de oficinas de ocupação e renda, além de propostas de valorização da cultura local. Realizou formação de professores com a discussão de temas como assoreamento da lagoa, poluição química, saneamento básico e outros, com enfoque local. Os resultados evidenciam que a formação continuada contribuiu para o aumento da porcentagem de professores que trabalharam a EA em sala de aula.

Segundo Loureiro *et al.* (2007), uma das características dos projetos de EA desenvolvidos nas escolas tem relação com os temas: água, lixo e reciclagem, poluição e saneamento básico, saúde e nutrição. Itens pouco abordados nas temáticas são os biomas, as práticas agrícolas e os problemas rurais. Essa condição é retratada também na Região Sul, em que, conforme Molon *et al.* (2007, p. 229), a prioridade são dois temas: o “lixo” e a reciclagem e a água. Ambas as temáticas são desenvolvidas de forma massificada e reforçadas por diversos projetos não formais de EA.

Portanto, percebe-se a necessidade da aproximação de programas de EA com as escolas, por propiciar em suas temáticas a importância do conhecimento das características dos ecossistemas locais, que muitas vezes estão sendo diagnosticados, investigados e analisados por grupos de pesquisa. Essas informações colaborativamente podem ser repassadas ao ambiente escolar por meio da EA, no processo de formação de professores, profissionais que, durante a sua formação acadêmica, recebem conhecimentos sobre as questões ambientais de um ambiente macro, gerando a necessidade premente de atualização para a sua atuação profissional ter abordagem e significância locais.

Assim, demonstra-se que a formação docente é uma relevante estratégia de atuação dos projetos em EA, e faz-se fundamental a aproximação colaborativa entre

esses dois grupos sociais, pois possibilita um trabalho conjunto em prol da importância do enfrentamento da problemática ambiental.

Entendemos que a formação de professores educadores ambientais se configura como uma importante lacuna a ser preenchida pelo Projeto Toninhas, da Univille, tendo como foco principal o seu espaço de visitação (Esab) e também os materiais técnicos e paradidáticos disponibilizados e entregues às escolas.

Contribui es para a avalia o de programas de educa o ambiental

  o processo avaliativo, quantitativo e/ou qualitativo, que possibilita o reconhecimento, redirecionamentos e novas possibilidades de interven o dos programas de EA.

Tomazello e Ferreira (2001) acreditam ser importante não são avaliar projetos de EA, como também superar a visão simplista de avalia o:

Não se avalia com o único objetivo de propor mudanças, pois nem sempre mudança significa melhoria. Os resultados da avalia o de um projeto de Educa o Ambiental devem sinalizar, por meio da compreensão, da reflexão e do diálogo entre seus atores – professores, alunos e comunidade – os elementos que consistiriam na autêntica melhoria do programa. (TOMAZELLO; FERREIRA, 2001, p. 206).

Na revisão bibliográfica das 79 produ oes encontradas nos bancos de dados para este ensaio, percebemos um número reduzido de pesquisas que abordam diferentes possibilidades de avalia o de projetos em EA, tendo como referência projetos com patrocínio ou apoio financeiro. Compreende-se que isso ocorre, pois as equipes de trabalho de projetos de EA realizam acompanhamento sistemático de controle e avalia o de suas a oes, cumprindo as exigências dos  rgoes financiadores.

Buscamos para este artigo identificar possibilidades de avalia o que proporcionam um aprofundamento nessa questão, afinal se entende que a oes educativas não são est ticas e no decorrer do processo podem ocorrer abordagens não previstas, mas que se tornam significativas e que durante a avalia o sistematizada por formulários e questionários são capazes de se tornar “invisíveis”.

Dessa forma, aqui, apresentam-se duas produções científicas selecionadas, com metodologias distintas, mas com o mesmo enfoque: avaliar quantitativa e qualitativamente programas de EA. Convém destacar as distintas áreas de conhecimento dos pesquisadores, o que reafirma a importância de equipes interdisciplinares no âmbito da EA não só em sua execução, mas também em seu processo de avaliação. O envolvimento das diversas áreas do saber com as questões ambientais corrobora as complexas relações socioambientais.

Dornelles (2011), em sua tese de doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental, analisou as atividades do Projeto Mogi-Guaçu. Inserido no Programa Petrobras Ambiental, tal projeto ocorreu em 18 municípios dos estados de Minas Gerais e São Paulo, e foi desenvolvido em ações de oito núcleos de atuação: Proteção às Nascentes, Saneamento Básico Rural, Agricultura, Vegetação, Piscicultura, Turismo, Educação Ambiental, Transferência de Tecnologia e Apoio à Sociedade Civil Organizada. As atividades pretendidas tiveram como alvo a mudança de atitudes e de valores na sociedade da bacia de montante do Rio Mogi-Guaçu, estimulando seus moradores a se tornarem cidadãos corresponsáveis quanto à questão ambiental e mais atuantes. O núcleo de Educação Ambiental tinha como meta criar condições para o aprimoramento de professores dos ensinos fundamental e médio. A formação com a temática “Recursos hídricos e biodiversidade” buscava estimular os professores a novos projetos de ensino, aproximando o cenário escolar das questões relativas ao gerenciamento ambiental. Outra meta do núcleo de EA era integrar suas ações às frentes de trabalho dos demais núcleos.

Para Dornelles (2011), as avaliações melhoram os níveis de eficiência na utilização dos recursos disponíveis e elevam a eficácia com que se alcançam os objetivos dos programas. Como fundamentação teórica de sua pesquisa, o autor usou o *Manual de avaliação de projetos sociais*, escrito por Marino (2003). Para apreensão da avaliação dos impactos diretos e indiretos do projeto na comunidade envolvida, aplicou metodologias qualitativas e quantitativas. A abordagem qualitativa foi desenvolvida em três etapas: pesquisa bibliográfica (método estudo do documento); reconhecimento inicial (método da observação); aplicação de questionários/entrevistas (método das entrevistas) com participantes do projeto, moradores, estudantes e professores, associação de moradores

e ONGs, representantes de instituições municipais ligadas ao meio ambiente. A abordagem quantitativa foi realizada nos documentos da proposta de EA, ou seja, no que foi previsto e efetivamente realizado pelo projeto.

Dornelles (2011) verificou que os resultados positivos dos impactos causados nos professores podem ser percebidos pelo fato de surgirem entre eles muitas solicitações de apoio a ações ambientais, inclusive de materiais paradidáticos com referência ao tema. Viu-se que os professores se envolveram nas rotinas oferecidas pelo curso e conseguiram atingir a competência esperada para que pudessem estruturar e desenvolver pequenos projetos socioambientais em suas escolas de origem.

As avaliações de programas são imprescindíveis, para que se proceda à correção de cursos de ação e também contribua com o aperfeiçoamento de políticas. O resultado positivo que a avaliação do Projeto Mogi-Guaçu apresentou, o mérito e a relevância por todo o conjunto de ações desenvolvidas com as comunidades-alvo possibilitarão a continuidade das ações tanto pela população como pelos dirigentes políticos locais (DORNELLES, 2011).

Silva (2009), em sua dissertação de mestrado em Agronomia, criou um modelo de avaliação multidimensional para programas de EA em áreas naturais protegidas. A avaliação ocorreu no programa de EA executado na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Paraná, pela ONG Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), denominado Ações Socioeducativas com Funcionários das Reservas Naturais da SPVS. O programa foi escolhido como objeto de estudo por apresentar a inter-relação de vários contextos costurados pela EA, sendo alguns deles: conservação da natureza, comunidades tradicionais, cultura, geração de emprego e renda, atuação de ONGs, desenvolvimento pessoal e interpessoal, valores e atitudes. A pesquisa deu-se com base na dificuldade de percepção da realidade multidimensional e complexa que os processos de EA possuem e na realização de avaliações superficiais que muitas vezes não conseguem analisar o processo educativo como um todo, restringindo-se apenas à análise de questões pontuais.

Como metodologia, Silva (2009) adotou o método complexo, utilizando metodologias qualitativas que têm como princípio estratégico a valorização da prática como estimuladora e geradora de conhecimento pertinente. As metodologias qualitativas empregadas foram a investigação exploratória, a pesquisa participante, a análise documental e bibliográfica numa triangulação com entrevistas. Com essas informações, elaborou uma ferramenta de avaliação chamada de Matriz de Avaliação Multidimensional para Programas de Educação Ambiental em Áreas Naturais Protegidas. Para a construção dela, fez uso da lógica da média aritmética ponderada.

O intuito de desenvolver essa matriz foi o de fornecer uma ferramenta para apoiar iniciativas de avaliação num contexto específico, aqui em unidades de conservação, mas que pode ser extrapolada ou adaptada conforme a realidade estudada. Partindo desse universo complexo de dimensões, no qual a EA atua e faz conexões, a Matriz de Avaliação Multidimensional propõe-se a avaliar prioritariamente as mudanças ocorridas na dimensão humana. Isso porque é nessa dimensão que acontecem o desenvolvimento pessoal e a consequente formação de valores almejados pela EA (SILVA, 2009).

Segundo a pesquisadora, uma matriz isolada não deve ser a única estratégia de avaliação de projetos de EA, porém a realização de uma leitura integrada e contextualizada dos seus critérios e indicadores pode trazer um bom indicativo dos resultados alcançados ao longo do tempo de execução e possibilitar readequações. A matriz é uma ferramenta de avaliação que tem de ser compartilhada e planejada com o grupo foco do processo educativo, visando estabelecer novos indicadores e formas de utilização de acordo com a realidade vivenciada, relacionando a dimensão humana do grupo trabalhado com as dimensões ecológicas, sociais, políticas e culturais dessas áreas (SILVA, 2009).

Na análise desses dois trabalhos com enfoque na avaliação, mesmo com procedimentos distintos, percebe-se a relevância do diálogo entre as metodologias qualitativas empregadas. O diálogo, presente nos processos educativos, torna-se também importante instrumento para compor qualquer metodologia de avaliação.

Considerações finais

Este ensaio buscou verificar novas possibilidades de atuação na formação e de avaliação de projetos de EA, tendo como referência o Projeto Toninhas, da Univille. Dois aspectos apresentaram-se como relevantes para os programas de EA: a atuação de projetos de EA na formação de professores e a realização de avaliação integrando outras áreas do saber.

Sendo assim, percebeu-se que o programa de educação ambiental do Projeto Toninhas possui um campo de atuação ainda não explorado: a formação de professores. O processo de formação torna-se então fundamental, uma vez que o programa trabalha em uma região rica em biodiversidade, com espécies ameaçadas de extinção, com presença de comunidade tradicional, mas fortemente ameaçada pelas condições antrópicas de ocupação e consequente destruição e poluição do ambiente natural.

Embora se compreenda que os pesquisadores dos projetos de EA não são os principais responsáveis pela formação de professores, porém, com suas atividades e seus materiais, entendemos que podem atuar como parceiros e colaboradores dos órgãos governamentais, dos gestores públicos das redes de ensino e das universidades.

Nos trabalhos analisados, bem como no Projeto Toninhas, o fato de as estratégias de desenvolvimento de projetos de EA serem definidas previamente, durante a elaboração da proposta, assim como seus instrumentos de avaliação, permite estarem sempre de acordo com os critérios dos órgãos de fomento. Entretanto isso não limita a possibilidade de aprimorar sua avaliação.

Observou-se que as metodologias utilizadas se basearam fundamentalmente em metodologias qualitativas, tanto para a análise documental como para a abordagem dos grupos participantes. As principais técnicas foram observação, entrevistas, questionários e grupos focais, embora as avaliações também tenham aplicado metodologias quantitativas, mas em menor grau. O uso de metodologias qualitativas e quantitativas propicia refinar e organizar objetivos inicialmente propostos, além de instrumentalizar as equipes e as ações executadas oportunizando delinear o contexto dos programas e a situação dos beneficiários, bem como o emprego mais eficiente de recursos financeiros.

Outro fator de destaque é a possibilidade de complementar a avaliação dos projetos de EA com trabalhos acadêmicos (monografias, dissertações e teses). Estes, quando desenvolvidos em conjunto, podem tornar-se mais um veículo de comunicação com a comunidade envolvida, a sociedade de forma geral, a comunidade escolar, os órgãos governamentais e também as instituições de fomento, pois proporcionam explanação e alternativas muitas vezes não apresentadas em relatórios finais dos projetos, ou ao longo de sua execução.

Cabe também destacar que o desenvolvimento de trabalhos no âmbito das instituições de educação superior, realizado por sujeitos que participaram da elaboração e execução dos programas de EA, permite enriquecer resultados, pois acontece em um momento em que o educador ambiental do Projeto Toninhas, na Baía da Babitonga, precisa ampliar sua posição de atuação no processo de conservação da biodiversidade, para a de pesquisa e possivelmente de intervenção. Com isso, pode apropriar-se tanto de uma rica bagagem de saberes científicos quanto de saberes e fazeres tradicionais dessa comunidade e desenvolver visões macro e micro de todo o processo, possibilitando novas estratégias de atuação e diferentes metodologias de avaliação.

Referências

BRAGA, Rafael Nunes; MARCOMIN, Fátima Elizabeti. Percepção ambiental: uma análise junto a moradores do entorno da Lagoa Arroio Corrente, em Jaguaruna, Santa Catarina. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 21, p. 236-257, jul./dez. 2008.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Proteção e controle de ecossistemas costeiros: manguezal da Baía da Babitonga**. Brasília: Edições Ibama, 1998. 146 p. (Coleção Meio Ambiente; Série Estudos Pesca, n. 25).

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Resolução n.º 2 de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC/CNE, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17810&Itemid=866>. Acesso em: 3 dez. 2013.

CARLETTO, Denise Lemke; CREMER, Marta Jussara. **A toninha Babi e sua turma: a importância e a beleza da Baía da Babitonga**. Joinville: Editora da Univille, 2012. 95 p.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 255 p.

DORNELLES, Cláudio Turene Almeida. **Avaliação das ações e da efetividade de projetos socioambientais: uma análise do Projeto Mogi-Guaçu**. 284 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental)–Escola de Engenharia de São Carlos Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-13092011-085418/pt-br.php>>. Acesso em: 14 nov. 2013.

GUERRA, Antonio Fernando Silveira; TAGLIEBER, José Erno. **Educação ambiental: fundamentos, práticas e desafios**. Itajaí: Editora da Univali, 2007. v. 1. 231 p.

_____ *et al.* A trajetória das pesquisas em educação ambiental no programa de mestrado em Educação da Univali. In: _____; TAGLIEBER, José Erno (Orgs.). **Educação ambiental: fundamentos, práticas e desafios**. Itajaí: Editora da Univali, 2007. v. 1. p. 89-106.

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

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012. v. 39. 128 p. (Coleção Questões da Nossa Época).

_____ *et al.* Análise nacional: conteúdos, gestão e percepção da educação ambiental nas escolas. In: TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia Ramos (Orgs.). **Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental**. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007. p. 33-70.

MARINO, Eduardo. **Manual de avaliação de projetos sociais**. 2. ed. São Paulo: Instituto Ayrton Senna. 2003. 110 p.

MARTINS, Charlene Testa. **Educação ambiental como instrumento para gestão em áreas de manguezais**. 101 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental)–Faculdade de Aracruz, Aracruz, 2009. Disponível em: <http://www.faacz.com.br/mestrado/links/dissertacoes_defendidas/2009/pdf/charlene_testa_martins_mpta_faacz_2009.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2013.

MENDONÇA, Ana Waley; SIQUEIRA, André Boccasius; MARCOMIN, Fátima Elizabeti. **Educação, sociedade e meio ambiente no estado de Santa Catarina: múltiplas abordagens**. São Leopoldo: Oikos, 2012. v. 1. 453 p.

MOLON, Susana Inês *et al.* Análise regional: Região Sul. In: TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia Ramos (Orgs.). **Educação na diversidade**: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007. p. 209-239.

PEREIRA, Vilmar Alves; CLARO, Lisiane Costa (Orgs.). **Epistemologia e metodologia nas pesquisas em educação**. Passo Fundo: Méritos, 2012. 174 p.

SATO, Michèle. Debatendo os desafios da educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, 2001. Disponível em:
<<http://www.cpd1.ufmt.br/gpea/pub/DesafiosEA.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

SAUVÉ, Lucie. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SILVA, Liz Buck. **Proposta de um modelo de avaliação multidimensional para programas de educação ambiental em áreas naturais protegidas**. 110 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia)–Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em:
<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/21170/Dissertacao_LizBuckSilva%20.pdf;jsessionid=28FCCB65F35AB1A66E61D4171289E246?sequence=1>. Acesso em: 14 nov. 2013.

SOUZA, Guendalina Lucas. **Programa Lagoa Viva**: formação de educadores ambientais em escolas de ensino fundamental da rede pública de Maceió/AL. 101 f. Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010. Disponível em: <http://bdtd.biblioteca.ufpb.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1703>. Acesso em: 13 nov. 2013.

TAGLIEBER, José Erno; GUERRA, Antonio Fernando Silveira. **Pesquisa em educação ambiental**: pensamentos e reflexões de pesquisadores em educação ambiental. Pelotas: Editora Universitária UFPel, 2004. v. 1. 238 p.

TOMAZELLO, Maria Guiomar Carneiro; FERREIRA, Tereza Raquel das Chagas. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 199-207, 2001. Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/05.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2013.

TONINHAS no limite da sobrevivência. Direção de Marta Jussara Cremer e Adrian Martino. Joinville: Mundo Marinho, 2012. 1 DVD (1 h), son., color.

TUAN, Yí-fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980. 288 p.

WITT, Julia Rovena. **Educação ambiental em unidades de conservação:** a experiência da ação cultural de criação “Saberes e Fazeres da Mata Atlântica” no litoral norte gaúcho. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental)–Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2013. Disponível em: <<http://www.argo.furg.br/bdtd/0000010314.pdf>>. Acesso em: 1.º dez. 2013.