

**ESTUDO SOBRE O USO DE
INDICADORES NA AVALIAÇÃO
DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

Natália Silvério

NATÁLIA SILVÉRIO

**ESTUDO SOBRE O USO DE INDICADORES NA AVALIAÇÃO
DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina para a Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Orientador: Luiz Gabriel Catoira de Vasconcelos

Coorientador: Prof. Dr. Armando Borges de Castilhos Junior

FLORIANÓPOLIS
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silvério, Natália

Estudo sobre o uso de indicadores na avaliação de projetos de Educação Ambiental / Natália Silvério ; orientador, Luiz Gabriel Catoira de Vasconcelos, coorientador, Armando Borges de Castilhos Junior, 2017.

138 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

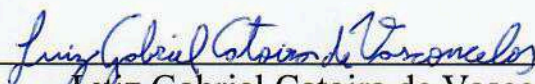
1. Engenharia Sanitária e Ambiental. 2. Educação Ambiental. 3. Avaliação. 4. Indicadores. 5. Projetos. I. Catoira de Vasconcelos, Luiz Gabriel. II. Borges de Castilhos Junior, Armando. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. IV. Título.

Natália Silvério

**ESTUDO SOBRE O USO DE INDICADORES NA AVALIAÇÃO
DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho submetido à Banca Examinadora como parte dos requisitos para
Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental
– TCC II

Florianópolis, 04 de julho de 2017

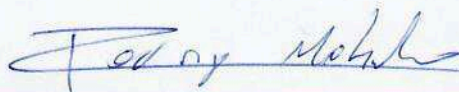


Luiz Gabriel Catoira de Vasconcelos
Orientador

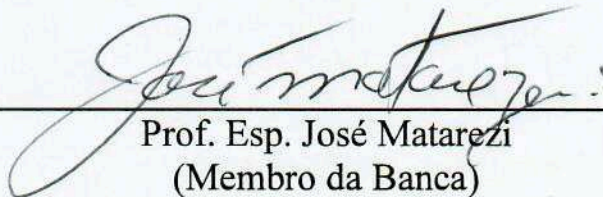


Armando Borges de Castilhos Junior
(Coorientador)

Banca examinadora:



Prof. Dr. Rodrigo de Almeida Mohedano
(Membro da Banca)



Prof. Esp. José Matarezi
(Membro da Banca)

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos começam pela minha família, cujo sentimento de gratidão e amor não cabem dentro de mim. Agradeço pelo apoio e confiança dos meus pais e irmão, que foram crescentes nessa trajetória, principalmente agora, na reta final do curso. Agradeço às minhas irmãs de infância, Vanessa e Francine, por sempre estarem ao meu lado, e me incentivando.

Agradeço em especial ao Seu Nélio e a Dona Inalva, um casal que eu adotei como padrinhos, e que são muito especiais para mim, pois me ajudaram a morar em Florianópolis; sempre me deram conselhos e lições de vida, de que principalmente, o amor pelo próximo existe, e de que a vida é o nosso maior bem.

Agradeço ao CEFET São José por ter me proporcionado um dos melhores momentos na minha caminhada, pois foi lá onde conheci grandes amigos, e vi que eu realmente gostava de estudar, sendo o caminho responsável por me levar até a graduação.

Meu sentimento de gratidão também é pelo NEAmb, espaço onde fui acolhida antes mesmo de iniciar a graduação, e pude conhecer pessoas maravilhosas que são exemplos para mim, sendo o Luizinho (meu orientador) um desses. Agradeço a todas as pessoas que estão ou estiveram no NEAmb, como membro(a) ou conselheiro(a), pois foi com vocês que eu conheci a educação ambiental e a minha missão de vida, que é mudar o mundo para melhor.

Agradeço a todos os meus amigos do técnico e graduação, todos os espaços onde estagiei e fui bolsista, e a todos os professores que passaram pela minha vida. Sou grata a todos vocês, que deixam boas marcas e ensinamentos para a minha trajetória.

Agradeço a todas as pessoas que participaram da minha pesquisa, que puderam compartilhar os seus conhecimentos e experiências, e que contribuíram para a consolidação desse trabalho.

Por fim, agradeço à música, pelos seus compassos com notas, e com pausas que me fizeram encontrar grandes amizades, e um amor que foi construído junto ao André, grande apoiador deste trabalho.

Muito obrigada a todos vocês, familiares e amigos, por me proporcionar inesquecíveis momentos na minha “Vida louca vida, vida breve...”

“Em um lugar escuro nos encontramos, e um pouco mais de conhecimento ilumina nosso caminho”

Mestre Yoda

RESUMO

A partir crise ambiental, a Educação Ambiental (EA) começou a ser vista como a resolução para os problemas relacionados à exploração dos recursos naturais. Atualmente, busca-se por uma EA diferente, que seja crítica e capaz de refletir sobre as relações entre a sociedade e a natureza, em que o indivíduo é agente transformador. A EA deve estar inserida tanto na educação formal, quanto na educação não-formal, e uma das maneiras de trabalhá-la é através de projetos. Para o sucesso das ações em EA, é importante avaliar as ações desenvolvidas, principalmente os projetos, que possuem tempo determinado. Uma das ferramentas que podem ser utilizadas na avaliação são os indicadores, que auxiliam os educadores ambientais a tomarem rumos para os seus trabalhos. Os indicadores mais utilizados são os de eficácia, eficiência e efetividade, que estão mais relacionados ao gerenciamento dos projetos, não sendo capazes de avaliar o processo educativo em si, ou a mudança de valores e atitude dos participantes. Apesar disso, verificou-se que há uma lacuna no estudo de indicadores para avaliação de projetos de EA, e é por isso que essa pesquisa se propôs a sistematizar conhecimentos e experiências sobre o uso de indicadores em projetos de EA. A pesquisa é baseada em levantamento de dados secundários, através da revisão bibliográfica, e de dados primários, através de entrevistas, e questionários. A revisão bibliográfica foi baseada na revisão narrativa, e através dos passos metodológicos do método SystematicSearchFlow, a fim de buscar pesquisas sobre o assunto em base de dados. As entrevistas foram do tipo semiestruturadas, e contaram com o auxílio de um roteiro-base para orientação, sendo os entrevistados, especialistas que atuam na área da EA. Através da pesquisa bibliográfica e das entrevistas, ficou evidente que a EA deve ser avaliada, e que os indicadores são ferramentas que poderão auxiliar nisso, tendo como consequência o fortalecimento da EA como política pública. Devido a lacuna de estudos sobre o uso de indicadores para avaliação de projetos de EA, não existem metodologias consolidadas para a construção de indicadores, no entanto, os entrevistados deram recomendações para a avaliação dos projetos e também para a construção de indicadores, que devem ser feitas de forma participativa. É importante que os projetos tenham indicadores próprios, para que seja possível avaliar o processo educativo, além desses, é interessante que tenham indicadores “macro”, que possam dar uma visão mais abrangente para o projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Indicadores, Avaliação, Projetos.

ABSTRACT

From the environmental crisis, the Environmental Education (EE) starts to be seen like the solution to the problems related to natural resources' exploration. Currently, a critical EE is sought, which reflects on the relations between society and nature, and sees the individual as a transformative agent. EE must be embedded in both formal education and non-formal education, and one way to work it is through projects. For the success of the actions in EE, it is important to evaluate them, especially the projects, that have a determined time. One of the tools that can be used in the evaluation is the indicators, which help environmental educators to find ways to guide their work. The indicators more used are regarding efficiency, efficacy and effectiveness, which are related to project management, and they cannot evaluate the education process, or the values and attitudes change of participants. In spite of that, it was verified that there is a gap on studies of indicators for evaluation of EE projects, and that is the reason for this research to systematize knowledge and experiences on the use of indicators in EE projects. The research is based on the collection of secondary data through bibliographic research and primary data through interviews and questionnaires. The bibliographic research was based on the narrative review, and through the methodological steps of the Systematic Search Flow method, in order to seek researches on the subject in the database. The interviews were semi-structured, and were supported by a basic script for orientation. The interviewees are experts in the EE area. Through bibliographic research and interviews, it became clear that EE should be evaluated, and the indicators are a tool that can help this, with the consequence of strengthening EA as a public policy. Due to the lack of studies on the use of indicators for the evaluation of EE projects, there are no consolidated methodologies for indicators' construct, however, the interviewees gave recommendations to projects' evaluation, and to indicators' construction too, that should be done in a participative way. It is important to have own indicators for the projects, so that it can be possible to evaluate the education's process, besides these, it is interesting to have "macro" indicators, that can give a more comprehensive vision for the project.

KEYWORDS: Environmental Education, Indicators, Evaluation, Projects.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Fluxograma dos filtros aplicados à Estratégia 9. | 37 |
| Figura 2 – Mapa temático gerado a partir das entrevistas para o tema “Educação Ambiental”, segundo a metodologia de análise temática proposta por Braun e Clarke (2006). | 42 |
| Figura 3 – Mapa temático gerado a partir das entrevistas para o tema “Avaliação”, segundo a metodologia de análise temática proposta por Braun e Clarke (2006). | 43 |
| Figura 4 – Mapa temático gerado a partir das entrevistas para o tema “Indicadores”, segundo a metodologia de análise temática proposta por Braun e Clarke (2006). | 44 |
| Figura 5 - Etapas, métodos e técnicas propostos por Magalhães e Dias (2014) para a construção, aplicação e validação da Matriz de Indicadores de avaliação. | 85 |
| Figura 6 - Matriz de avaliação para a linha de ação “Processos Formativos”. | 93 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Estratégias de buscas nas plataformas selecionadas..... | 34 |
| Tabela 2 - Resultados das estratégias de buscas nas plataformas selecionadas..... | 35 |
| Tabela 3 – Estratégias para alcançar a avaliação emancipatória..... | 57 |
| Tabela 4 - Relação dos indicadores aplicados utilizados para avaliar três dimensões da EA no contexto de oito escolas estaduais de Curitiba/PR. | 82 |

LISTA DE ABREVIATURAS

ANPPEA – Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental
CA – Colégio de Aplicação da UFSC
CIEA – Comissão Interinstitucional Estadual de Educação Ambiental
DEA/MMA – Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente
DILIC/IBAMA – Diretoria de Licenciamento Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
EA – Educação Ambiental
Esalq – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MEC – Ministério da Educação
MMA – Ministério do Meio Ambiente
NEAmb – Núcleo de Educação Ambiental do CTC
ObservaEA – Observatório Brasileiro de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas de Educação Ambiental
ONG – Organização não governamental
PEA – Programa de Educação Ambiental
PEAGRS – Programa de Educação Ambiental para a Gestão de Resíduos Sólidos
PEAT – Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores
PNEA – Política Nacional da Educação Ambiental
PR – Paraná
ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental
SE – Sergipe
SSF – *SystematicSearchFlow*
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

| | | |
|------|---|-----|
| 1. | INTRODUÇÃO | 23 |
| 2. | JUSTIFICATIVA..... | 25 |
| 2.1 | Uma exigência legal..... | 25 |
| 2.2 | Uma necessidade profissional | 28 |
| 2.3 | Uma lacuna de pesquisas acadêmicas | 29 |
| 3. | OBJETIVOS | 31 |
| 3.1. | Objetivo geral..... | 31 |
| 3.2. | Objetivos específicos..... | 31 |
| 4. | METODOLOGIA | 33 |
| 4.1. | Revisão bibliográfica..... | 33 |
| 4.2. | Entrevistas e questionários | 38 |
| 5. | EDUCAÇÃO AMBIENTAL | 45 |
| 5.1. | Diferentes concepções sobre a Educação Ambiental | 45 |
| 5.2. | A Educação Ambiental em projetos e programas | 47 |
| 5.3. | Do reconhecimento da EA crítica como estrutura e centro das políticas ambientais..... | 49 |
| 6. | AVALIAÇÃO | 55 |
| 6.1. | A importância e o desafio da utilização da avaliação no contexto da Educação Ambiental..... | 60 |
| 6.2. | A importância da avaliação na EA para os especialistas | 66 |
| 7. | INDICADORES..... | 75 |
| 7.1. | Da necessidade de indicadores em programas de EA do licenciamento ambiental..... | 87 |
| 7.2. | O que especialistas dizem sobre o uso de indicadores para projetos de EA..... | 93 |
| 8. | CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... | 99 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 103 |
| | APÊNDICE A | 111 |
| | APÊNDICE B | 113 |
| | APÊNDICE C | 115 |
| | APÊNDICE D | 117 |
| | APÊNDICE E..... | 119 |

| | |
|-----------------|-----|
| APÊNDICE F..... | 121 |
| APÊNDICE G..... | 123 |
| APÊNDICE H..... | 127 |

1. INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial é marcada pelo período no qual começaram os problemas ambientais decorrentes das ações humanas, contribuindo para que no século seguinte, surgissem importantes movimentos ambientalistas no mundo, tais como o “Clube de Roma” (1960), “A Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano” (1972), o “Seminário Internacional de Educação Ambiental” (1975), A “Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental” em Tbilisi (ex-URSS), o “Fórum Global das Organizações não Governamentais” (1992) entre outros movimentos, que resultaram nos principais documentos de referência da história da Educação Ambiental (EA). Em uma perspectiva mais recente, o principal documento base da EA no Brasil é a Lei 9.597/1999, que institui a Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA), na qual consolida a EA como política pública no país.

A partir da leitura desses documentos referenciais, destaca-se dois aspectos importantes, o primeiro é sobre as correntes de EA e o segundo é sobre a avaliação. Numa perspectiva inicial, a EA apresenta um viés mais resolutivo e conservacionista, em que ela seria a “responsável” por resolver os problemas ambientais para a conservação do meio ambiente. A partir do “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global” (1992), a EA passa a ter um viés mais crítico, se tem uma visão mais ampla do ambiente, diferenciada, não apenas da natureza em si, mas das suas relações com a sociedade.

Independente das correntes de EA, a avaliação é algo que deve estar presente nas práticas, sendo importante para que os resultados das ações educativas sejam conhecidos, contribuindo para o fortalecimento da EA e para que seja estruturante para as demais políticas ambientais (Dados Maranhão em Entrevista, 2017). Além disso, a importância de base da avaliação está no processo educativo, pois a partir do momento que o educador ambiental começa a refletir sobre as suas práticas, a avaliação contribui para melhorá-las (Dados Raymundo em Entrevista, 2017).

No campo da educação, a avaliação é um tema bastante estudado, sendo uma questão de ampla discussão entre os educadores, mas que ainda não é amplamente discutida no campo da EA. A avaliação no contexto da EA ainda deve ser mais estudada, para que os educadores ambientais compreendam a sua importância, e diante de tantos tipos, saibam escolher aquela que seja mais adequada para a sua prática.

Diante disso, apresenta-se os indicadores, que são ferramentas que podem ser utilizadas para a avaliação dos projetos, e que, assim como a

avaliação, são pouco explorados na EA. Essa falta de estudos sobre esses temas foi detectada nos artigos de Pereira e Bessa (2012), e Vieira e Moraes (2016), e foi confirmada também por este trabalho, haja vista o pequeno número de pesquisas nas bases de dados sobre a avaliação de projetos de EA através de indicadores. Isto então, pode ser considerada uma das principais lacunas existentes na EA, que inviabiliza a ampla utilização dos indicadores por parte dos envolvidos em ações de EA.

A motivação inicial da pesquisa veio a partir do Núcleo de Educação Ambiental do Centro Tecnológico da UFSC (NEAmb), espaço que foi fundado em 2007, a partir da iniciativa de estudantes que começaram a trabalhar em projetos em comunidades do entorno da UFSC. Desde a sua fundação, os projetos do NEAmb possuem caráter extensionista e ligados à EA, na qual estudantes de diversos cursos de graduação da UFSC podem participar desses projetos.

A autora participa do NEAmb desde 2011, onde atuou em diferentes projetos de EA, cujas avaliações eram voltadas para o desempenho dos projetos, com o intuito de conhecer o cumprimento das metas, e os resultados alcançados com as ações. A avaliação não era algo mais abrangente, preocupada com o processo educativo, ou as mudanças no comportamento dos participantes, era simples e direta, sendo os relatórios com registros fotográficos, os meios pelos quais se mostravam os resultados alcançados.

Diante desse cenário, a Autora foi motivada a realizar este Trabalho de Conclusão de Curso, com o intuito de reunir conhecimentos sobre a questão do uso de indicadores na EA, a fim de contribuir com o entendimento e melhoria da avaliação dos projetos de EA a nível local, como os projetos do NEAmb e, numa perspectiva maior, no âmbito dos programas de EA no licenciamento ambiental, e também em outras políticas públicas.

Espera-se que a pesquisa possa oferecer subsídios para que todos os envolvidos com ações de EA, tais como educadores ambientais, gestores e educandos possam compreender o processo de avaliação e o uso de indicadores em projetos de EA, bem como nos PEAs do licenciamento ambiental.

Para isso, a organização do trabalho é composta por três capítulos principais, que remetem a cada tema resultante da análise das entrevistas, sendo um destinado para a Educação Ambiental, tema base para a realização da pesquisa; um próximo para a avaliação, com a apresentação de desafios, potenciais e sobre a necessidade de se ter avaliações; e por fim, um capítulo para o tema dos indicadores, objetivo principal desse trabalho.

2. JUSTIFICATIVA

2.1 Uma exigência legal

Segundo a Constituição Federal, no seu Artigo 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 (BRASIL, 1988)

Para isso, o Poder Público é incumbido de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;” (BRASIL, 1988).

Apesar de ser algo instituído pela Constituição Brasileira, em 1999 a EA ganhou o seu marco legal com a Lei Federal 9.795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental, cujos princípios são:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

(BRASIL, 1999, grifo nosso)

Percebe-se que a partir da PNEA, o tema da avaliação começa a fazer parte da EA, o que volta a ser tratado no Art. 8º:

As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

- I - capacitação de recursos humanos;
- II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;
- III - produção e divulgação de material educativo;
- IV - **acompanhamento e avaliação.** (BRASIL, 1999, grifo nosso)

Como forma de regulamentação da PNEA, o Decreto nº 4.281 de 2002 cria o Órgão Gestor da PNEA, cuja direção fica ao cargo do Ministério do Meio Ambiente, e da Educação.

O Órgão Gestor tem papel fundamental, pois ele é o responsável pela coordenação da PNEA, além de definir as diretrizes necessárias para a implementação da PNEA em âmbito nacional; articular, coordenar e supervisionar projetos, programas e planos nacionais na área da EA; e participar (BRASIL, 1999).

Dentre as competências do Órgão, são destacadas a seguir algumas que sugerem a avaliação como processo intrínseco à EA:

- VII - indicar critérios e metodologias qualitativas e quantitativas para a avaliação de programas e projetos de Educação Ambiental;
- VIII - estimular o desenvolvimento de instrumentos e metodologias **visando o acompanhamento e avaliação de projetos de Educação Ambiental;**
- XI - assegurar que sejam contemplados como objetivos do acompanhamento e avaliação das iniciativas em Educação Ambiental:
 - a) a orientação e consolidação de projetos;
 - b) o incentivo e multiplicação dos projetos bem sucedidos; e,
 - c) a compatibilização com os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2002, grifo nosso).

Com isso, observa-se que a avaliação dos projetos deve ser estimulada e ser prática participante dos projetos, e cabe ao Órgão Gestor a tarefa de fomentá-la. Para auxiliar nessa tarefa, o Art. 4º do Decreto

4.281/02 cria o Comitê Assessor do Órgão Gestor, que em 2003 foi instaurado e responsável por criar seis grupos de trabalhos, sendo um destinado para “Critérios e Indicadores para Projetos e Ações de Educação Ambiental” (BRASIL, 2014, p. 19).

A partir disso, os indicadores começam a serem vistos como ferramentas para avaliação dos projetos de EA, e que voltam a ser destacados na quarta edição do ProNEA, através da linha de ação de número cinco: Monitoramento e avaliação de políticas, programas e projetos de educação ambiental; mais especificamente no item referente à Análise, monitoramento e avaliação de políticas, programas e projetos de educação ambiental, por intermédio da construção de indicadores (BRASIL, 2014, p. 36).

Como estratégias para essa linha, destacam-se as seguintes:

- Apoio à construção e à divulgação de indicadores que subsidiem a avaliação dos resultados esperados no âmbito da Política e do Programa Nacional de Educação Ambiental.
- Incentivo à realização de diagnósticos socioambientais nos estados.
- Estímulo à avaliação e ao acompanhamento, pelas CIEAs e pelos organismos municipais, dos programas de educação ambiental inseridos nos projetos para licenciamento ambiental dos empreendimentos (BRASIL, 2014, p. 36).

Em Santa Catarina, o Decreto nº 3.726, de 14 de dezembro de 2010 regulamenta o Programa Estadual de Educação Ambiental-ProEEA/SC, e destina o quinto capítulo para o acompanhamento e avaliação continuada, cujo Inciso I apresenta como objetivo do Programa o estímulo para

“[...] a execução e o aprimoramento permanente das diversas linhas de ação do ProEEA/SC por meio das seguintes ações:

- a) **acompanhamento e avaliação dos programas e projetos de Educação e Gestão Ambiental em Santa Catarina**, assim como, divulgação pelos veículos de comunicação oficial, de relatórios encaminhados ao órgão financiador;
- b) **instituição de indicadores de avaliação** respeitando os princípios do Programa Nacional de Educação Ambiental - PNEA e Programa Estadual

de Educação Ambiental de Santa Catarina - ProEEA/SC, visando à mensuração qualitativa dos impactos positivos e negativos, das ações desenvolvidas nos níveis formal e não formal (SANTA CATARINA, 2010, grifo nosso).

Com isso, é possível concluir que a avaliação é algo necessário às ações de EA, e que os indicadores podem ser ferramentas a serem utilizadas para auxiliar as atividades avaliativas.

Nesse contexto, observou-se também que os programas de EA no licenciamento ambiental federal, também devem ser avaliados, cabendo ao IBAMA, órgão responsável pelos processos de licenciamento, estabelecer:

[...] as diretrizes e os procedimentos para orientar e regular a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de programas e projetos de educação ambiental a serem apresentados pelo empreendedor no âmbito do licenciamento ambiental federal (IBAMA, 2012).

A partir disso, o IBAMA determina a avaliação como procedimento que deve ser previsto no PEA e o PEAT, e que seja de maneira permanente e contínua, baseada em “sistema de monitoramento com metas e indicadores de processos e resultados, sob acompanhamento e avaliação do Ibama” (IBAMA, 2012).

2.2 Uma necessidade profissional

A EA está presente nas mais diversas profissões, por conta disso, é necessário que ela seja compreendida, e que os profissionais se apropriem dela, para que possam utilizar de suas ferramentas para desenvolvimento de etapas dos seus trabalhos. A exemplo disso, destaca-se o Engenheiro Sanitarista e Ambiental, que tem a questão da EA muito evidente, pois é através dela que o profissional pode se comunicar com a sociedade sobre a importância dos seus projetos na área ambiental e do saneamento básico.

Para além disso, o profissional que for trabalhar com a EA, deve estabelecer mecanismos de avaliação, que serão fundamentais para o reconhecimento das suas ações por parte das pessoas envolvidas com o processo, além de ser importante para que os membros da equipe possam gerenciar os projetos, em relação ao escopo, tempo e recurso. Por conta

disso, a avaliação é importante para que os financiadores dos projetos conheçam as ações realizadas, pois todos os projetos de EA necessitam de recurso para realização das suas atividades.

Com isso, percebe-se a necessidade de avaliação dos projetos de EA, e para isso é primordial que os profissionais que trabalham com a EA se apropriem da avaliação para que seja utilizada nos seus projetos.

Para tal, é imprescindível que haja um número maior de estudos sobre avaliação, e que haja uma formação adequada para esses profissionais, pois há uma dificuldade por parte dos educadores ambientais em mostrar os seus resultados (Dados Raymundo em Entrevista, 2017).

2.3 Uma lacuna de pesquisas acadêmicas

Viu-se na justificativa legal a determinação para que a avaliação seja uma prática inerente aos projetos de EA, presente ao longo das ações realizadas pelos projetos, podendo os indicadores serem ferramentas auxiliadoras no processo.

Apesar disso, observou-se que a questão da avaliação e uso dos indicadores não são comumente utilizados nos projetos de EA, e que ainda são pouco estudados. Ao olhar para o número de resultados obtidos nas plataformas de busca de dados (base de dados), observa-se que são poucos os trabalhos que relacionam projetos de EA com avaliação e indicadores, se comparados aos resultados obtidos para cada palavra separadamente. Com isso, observa-se que há uma lacuna nos estudos relacionados à utilização de indicadores em EA, como também observado por Vieira e Morais (2016), e Pereira e Bessa (2012), que pode ser verificado também no trabalho de Hansel (2015b), que constatou a baixa utilização de indicadores para avaliação dos PEAs, sendo apenas a Superintendência de Administração do Meio Ambiente do estado da Paraíba que utiliza indicadores.

Diante dessa lacuna, é necessário que sejam realizados mais estudos sobre o tema “avaliação” e “indicadores”, para que os educadores ambientais, educandos, e profissionais de diversas áreas, incluindo a Engenharia Sanitária e Ambiental, possam avaliar adequadamente os seus projetos de EA.

Foi partindo dessa lacuna que veio uma das motivações para a realização deste trabalho, para que ele possa contribuir para um avanço da avaliação no contexto da EA.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Sistematizar conhecimentos e experiências sobre o uso de indicadores em projetos de Educação Ambiental.

3.2. Objetivos específicos

- Compreender o conceito de avaliação no contexto da Educação Ambiental (EA).
- Investigar o uso de indicadores em projetos de Educação Ambiental.
- Compreender a visão de especialistas na área de Educação Ambiental sobre o uso de indicadores em Educação Ambiental

4. METODOLOGIA

4.1. Revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica se baseou em dois critérios: a busca exploratória (narrativa), em que não se aplica critérios metodológicos, e a busca em base de dados, através da adaptação do método *SystematicSearchFlow*.

A metodologia SSF foi desenvolvida por Ferenhof e Fernandes (2016), a fim de “[...] sistematizar o processo de busca ou buscas à base de dados científicas a fim de garantir a repetibilidade e evitar viés do pesquisador” (FERENHOF; FERNANDES, 2016, p. 7). O método é composto por quatro fases, a Definição do Protocolo de Pesquisa, a Análise dos Resultados da Busca, a Síntese dos Resultados e a Escrita. Para essa pesquisa, a autora utilizou apenas a primeira fase, para que fossem utilizados critérios metodológicos para a busca nas bases de dados.

A partir dos resultados das buscas, utilizou-se como recurso uma planilha eletrônica, onde foi possível realizar a síntese dos documentos, através da listagem dos temas presentes, e agrupamento dos temas comuns aos demais. Com isso, foi possível inferir sobre a convergência ou divergência de ideias dos autores, além de detectar “lacunas de conhecimento existentes” (FERENHOF; FERNANDES, 2016, p. 560). Por fim, realizou-se a escrita dos dados.

A seguir estão descritas as cinco etapas da Definição do Protocolo de Pesquisa sugeridas por Ferenhof e Fernandes (2016):

Definição da estratégia de busca

A estratégia de busca foi baseada nas palavras-chave do trabalho, bem como nos seus sinônimos, ou palavras que possuem um significado próximo, para então serem traduzidas para as línguas inglesa e espanhola (Apêndice F).

Para cada uma delas, utilizou-se o operador lógico *OR* para retornar os seus sinônimos (ou palavras que possuem um significado próximo) e suas traduções.

Utilizou-se as aspas (“”) para que que “o interpretador das bases de dados trate o termo com sendo um só” (FERENHOF; FERNANDES, 2016, p. 8), além do asterisco (*) para retornar palavras que tenham o radical comum. Por exemplo: Indicador*, que retorna as palavras “indicador” e “indicadores”.

A partir da busca individual de cada palavra, utilizou-se o operador lógico *AND* para retornar as combinações entre as palavras-chave. Por exemplo: (“*Environmental education*” *OR* “Educação ambiental”) *AND* (Indicador* *OR* *Indicator** *OR* “*Indicador* de desarrollo*” *OR* “*Indicador* de desempeño*” *OR* “*performance indicators*”).

Com isso, foram geradas nove estratégias de busca, que estão apresentadas resumidamente na Tabela 1, e estão apresentadas na íntegra no Apêndice G.

Tabela 1 - Estratégias de buscas nas plataformas selecionadas.

| Estratégias de busca | Palavras |
|-----------------------------|--|
| Estratégia 1 | Educação Ambiental |
| Estratégia 2 | Avaliação |
| Estratégia 3 | Projeto |
| Estratégia 4 | Indicador |
| Estratégia 5 | Educação ambiental e avaliação |
| Estratégia 6 | Educação ambiental e indicador |
| Estratégia 7 | Educação ambiental e projeto |
| Estratégia 8 | Educação ambiental, avaliação e indicador |
| Estratégia 9 | Educação ambiental, avaliação, indicador e projeto |

Fonte: elaborado pela autora, 2017.

Consulta em base de dados

Devido à transdisciplinaridade da EA, foram escolhidas as seguintes plataformas multidisciplinares para as consultas nas bases de dados: Scopus, *Web of Science*, EBSCO host, Scielo, além da ERIC (Proquest), uma plataforma voltada para a Educação. Destaca-se que as buscas foram realizadas em todas as bases e revistas indexadas em cada plataforma, que geraram os seguintes resultados para cada estratégia de busca (Tabela 2).

É interessante destacar que a medida em que a EA vai se relacionando com as demais palavras-chave, o número de pesquisas diminui, o que fica evidente na Estratégia 9, quando todas as palavras se relacionam, indicando a lacuna de pesquisas nessa área. Isso já era esperado pela autora, devido ao baixo número de documentos encontrados durante a pesquisa exploratória.

Todas as buscas foram realizadas entre os dias 06 e 08 de março de 2017, através do acesso restrito da UFSC.

Tabela 2 - Resultados das estratégias de buscas nas plataformas selecionadas.

| Plataforma | Scopus | Web of Science | EBSCO host | SciELO | ERIC (Proquest) |
|-------------------|---------------|-----------------------|-------------------|---------------|------------------------|
| Estratégia 1 | 7.901 | 4.321 | 20.215 | 706 | 7.533 |
| Estratégia 2 | 5.377.756 | 5.044.571 | 9.029.876 | 85.578 | 213.158 |
| Estratégia 3 | 601.680 | 387.918 | 1.065.970 | 18.629 | 20.836 |
| Estratégia 4 | 5.672.173 | 806.522 | 7.789.106 | 44.437 | 262.881 |
| Estratégia 5 | 955 | 568 | 2.000 | 84 | 936 |
| Estratégia 6 | 152 | 108 | 269 | 20 | 71 |
| Estratégia 7 | 3.584 | 976 | 8.113 | 244 | 1.990 |
| Estratégia 8 | 56 | 42 | 86 | 5 | 29 |
| Estratégia 9 | 29 | 20 | 23 | 2 | 10 |

Fonte: elaborado pela autora, 2017.

Organização do portfólio bibliográfico

Para organização dos dados, foram utilizadas planilhas eletrônicas, o organizador bibliográfico Zotero®.

Padronização e seleção dos documentos

Segundo Ferenhof e Fernandes (2016), é nessa etapa que são criados os filtros de seleção, além da “leitura dos títulos, resumos (*abstract*) e palavras-chaves de cada artigo” (FERENHOF; FERNANDES, 2016, p. 559).

Como o número de resultados da Estratégia 9 foi relativamente baixo, optou-se por não restringir o resultado das buscas quanto ao tipo de documento (artigo, tese, dissertação, etc.), ou ao intervalo de tempo.

Todos os resultados gerados na Estratégia 9 foram agrupados para que fosse procedida a leitura dos títulos de cada um. A partir disso, aplicou-se alguns filtros que auxiliarão na etapa seguinte da revisão, conforme ilustrado na Figura 1.

Composição do portfólio de documentos

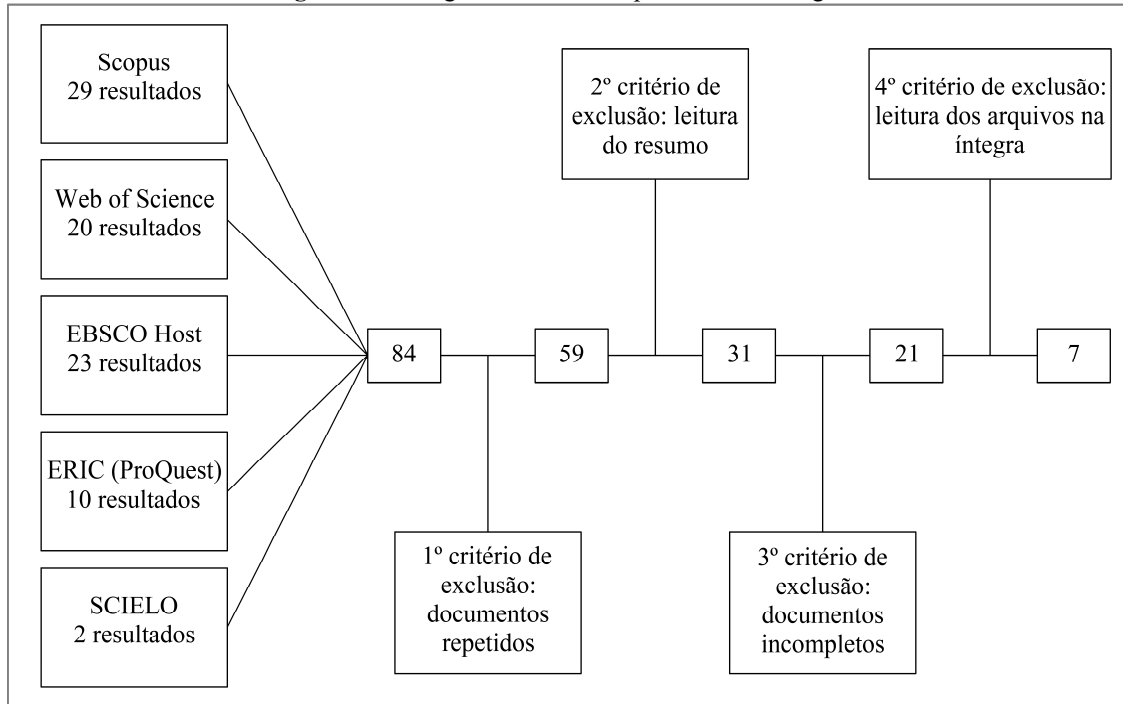
Os documentos resultantes após a aplicação do primeiro filtro (exclusão de documentos repetidos) estão apresentados no Apêndice H. Para o quarto filtro, procedeu-se a leitura dos arquivos na íntegra, para que fossem excluídos os documentos que não estavam relacionados aos objetivos da pesquisa.

Para Ferenhof e Fernandes,

Busca-se com esta atividade eliminar algum documento que foi indicado na fase anterior por possuir algum termo na palavra-chave, ou no título, ou no resumo que remetesse ao tema pesquisado (FERENHOF; FERNANDES, 2016, p. 559).

A partir disso, foram eliminados treze documentos, resultando sete para análise (Figura 1).

A medida que os filtros foram aplicados (Figura 1), constatou-se que a maioria dos documentos se referiam ao “desenvolvimento sustentável”, em que os indicadores eram utilizados para avaliar a sustentabilidade de instituições de ensino, através do consumo de energia elétrica e água, integralização do tema “desenvolvimento sustentável” nos currículos, dentre outros aspectos, que não eram de interesse da pesquisa, pois o principal objetivo da revisão sistematizada era “Investigar o uso de indicadores em projetos de Educação Ambiental”.

Figura 1 - Fluxograma dos filtros aplicados à Estratégia 9.

Fonte: elaborado pela autora, 2017

4.2. Entrevistas e questionários

A fim de “Compreender o conceito de avaliação no contexto da Educação Ambiental”, “Investigar o uso de indicadores em projetos de Educação Ambiental” e “Compreender a visão de especialistas na área de Educação Ambiental sobre o uso de indicadores em Educação Ambiental”, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com profissionais da área de EA, e aplicação de questionário com empresas e pessoas relacionadas ao setor de licenciamento ambiental, mais especificamente, aos programas de EA voltados para o licenciamento no âmbito Federal.

Os roteiros das entrevistas e do questionário foram elaborados pela autora, e constam nos Apêndices A até E.

Buscou-se entrevistar pessoas que estão ligadas diretamente à projetos, políticas públicas e programas de EA. Além disso, a escolha foi baseada na vivência da autora sobre a pesquisa, e a conversas com profissionais da área de EA.

Para o primeiro objetivo, foi entrevistada pessoalmente a Psicóloga Educacional Juliana Lopes, que trabalha no Colégio de Aplicação da UFSC, e participa desde 2015 do Projeto “Lixo Zero no Colégio de Aplicação da UFSC”. As principais motivações para a escolha da entrevistada foram: 1) atuação como membro da equipe pedagógica do CA, sobre o tema “avaliação educacional”; e 2) Vivência em EA através do Projeto. Com isso, tem-se uma ligação entre o contexto escolar, onde a questão da avaliação é muito explorada, e a EA, objeto estudo da pesquisa.

Para o segundo objetivo, foram selecionadas empresas que trabalham com Programas de EA no âmbito do licenciamento ambiental Federal. O levantamento das empresas foi baseado no trabalho de Hansel (2015a), que realizou “entrevistas, questionários aplicados presencialmente e questionários respondidos via formulário *online*, por instituições que executam Programas de EA no âmbito dos Licenciamentos Federais [...]”. A lista completa está disponível Hansel (2015a, p. 14).

A escolha das empresas foi baseada na resposta afirmativa para duas perguntas realizadas por Hansel (2015a):

1. Os PEAs executados por sua instituição preveem avaliação e monitoramento das ações educativas desenvolvidas, por meio da adoção de indicadores e metas? (HANSEL, 2015a, p. 104)

2. A instituição possui indicadores para avaliar os resultados dos PEAs? (HANSEL, 2015a, p. 105)

A partir disso, foram enviados ofícios, através de e-mail, solicitando a participação das empresas na pesquisa, juntamente com as perguntas sobre os temas “avaliação” e “indicadores”.

Para além disso, buscou-se compreender a questão dos PEAs do licenciamento ambiental aos olhos dos empreendimentos, e para isso, procurou-se algum profissional que pudesse compartilhar um pouco da sua experiência como responsável por PEAs dentro desses empreendimentos. Nesse contexto, encontrou-se a especialista em EA Beatriz Rodrigues, analista ambiental na Gerência de Engenharia Ambiental de FURNAS. O objetivo era entrevistar a Beatriz, o que não foi possível, então foi enviado o roteiro de entrevista (Apêndice D) por e-mail, que foi prontamente respondido.

Para o terceiro objetivo, foram entrevistadas quatro pessoas, cujas experiências profissionais justificaram as escolhas:

- Renata Rozendo Maranhão: Trabalha desde 2004 no MMA, onde assumiu em 2015 a diretoria do DEA. Diante da sua experiência dentro do Órgão, a entrevistada pôde compartilhar o olhar pessoal e do DEA diante dos temas “avaliação” e “uso de indicadores” no contexto da EA.
- Maria Henriqueta Andrade Raymundo: atua no laboratório de Educação Ambiental e Política Ambiental, da Esalq, onde trabalha com Políticas Públicas de EA, participa da ANPPEA, na construção de uma Plataforma para avaliação de Políticas Públicas (TURMOCA, 2015).
- Semíramis Albuquerque Biasoli: Pesquisadora do laboratório de Educação Ambiental e Política Ambiental, da Esalq, Secretária Geral do FunBEA, onde vem atuando no ObservaEA, um observatório que:

[...] traz a possibilidade de fortalecer as estratégias de análise para a seleção pública de projetos socioambientais, com o desenvolvimento de indicadores, assim como a construção de um banco de dados e sistema de informações desse campo, o que permite a socialização, publicização e

intercâmbio desse arcabouço. (“ObservaEA”, [s.d.]

- João Notti do Prado: Analista Ambiental do IBAMA desde 2002, onde atua na avaliação dos Programas de EA no âmbito do Licenciamento Ambiental Federal de responsabilidade da Superintendência do IBAMA em Santa Catarina.

Dentre os nomes citados acima, a entrevista foi realizada pessoalmente apenas com o João N. do Prado, sendo por telefone com a Renata R. Maranhão, e através de *Skype* com a Maria Henriqueta A. Raymundo e a Semíramis A. Biasoli. Todas as entrevistas foram gravadas com o consentimento dos entrevistados, e foram transcritas na íntegra pela autora, sendo que os entrevistados autorizaram o uso do conteúdo das entrevistas.

A análise das entrevistas foram baseadas no artigo de Braun e Clarke (2006), que descrevem seis fases para a análise temática das entrevistas.

A primeira fase é chamada por Braun e Clarke (2006, p. 16, tradução nossa) de “familiarização com os seus dados”. Nessa etapa, o pesquisador repete a leitura do conteúdo por algumas vezes, até que seja possível extrair ideias, padrões e significados dos dados, e pontos interessantes.

A fase seguinte se refere à “geração inicial de códigos” (BRAUN; CLARKE, 2006, p. 18, tradução nossa), que são elementos que identificam uma característica dos dados que são interessantes para o pesquisador (analista). É importante extrair o maior número de códigos possíveis, que serão posteriormente agrupados em temas. Cabe ressaltar que o código reflete ao segmento mais básico do dado.

O agrupamento dos códigos em temas (terceira fase) pode ser feito com o auxílio de “representações visuais” (BRAUN; CLARKE, 2006, p. 19, tradução nossa), tais como tabelas, gráficos e mapas temáticos, sendo este último utilizado como ferramenta de auxílio pela autora. Nessa fase Braun e Clarke (2006) escrevem que é comum serem gerados vários temas, e que isso não precisa ser motivo de preocupação para o pesquisador, pois é interessante mantê-los para as fases seguintes.

A quarta fase se refere à revisão dos temas criados na etapa anterior, onde temas semelhantes podem se fundir; um tema pode ser separado em outros; ou ainda, temas podem ser descartados (BRAUN; CLARKE, 2006).

Nessa fase, Braun e Clarke (BRAUN; CLARKE, 2006, p. 20) recomendam a releitura dos trechos das entrevistas que geraram os temas, para analisar se há a formação de um padrão coerente. Caso isso não aconteça, é necessário refazer a análise para que sejam gerados novos temas, ou a adequação deles.

Antes de ir para a próxima fase, os autores ainda sugerem a revisão dos códigos, a fim de não perder informações importantes que tenham ficado no caminho. Por fim, a fase é finalizada quando o mapa temático gerado se encaixa com os dados.

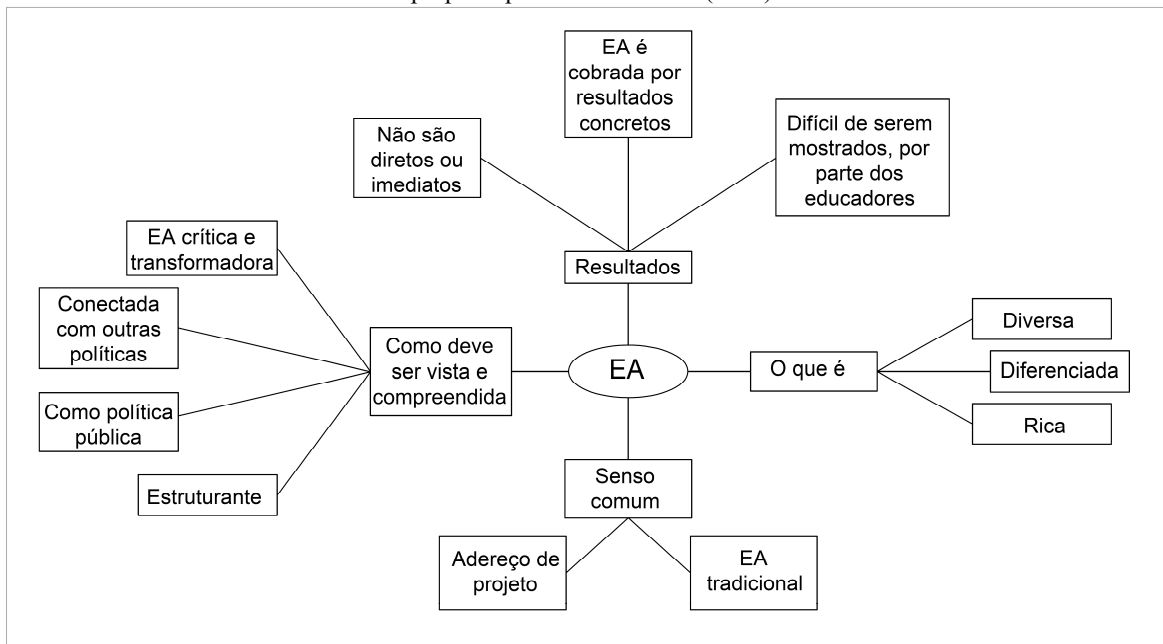
Na fase seguinte (quinta fase), os temas gerados são refinados, de modo a identificar a “essência sobre o assunto de cada tema, e determinar os aspectos que cada tema captura” (BRAUN; CLARKE, 2006, p. 22, tradução nossa), de forma a obter um tema menos complexo e diverso.

Ainda nessa fase, os autores recomendam a análise e escrita detalhada sobre cada tema gerado, de modo a gerar uma narrativa sobre cada tema, e então se encaixar com a narrativa global sobre a pesquisa (BRAUN; CLARKE, 2006).

Por fim, a sexta fase se refere à análise final e à escrita do relatório. Os autores recomendam que a análise “forneça um relato conciso, coerente, lógico, não repetitivo e interessante da narrativa contada pelos dados” (BRAUN; CLARKE, 2006, p. 23, tradução nossa). Além disso, o relatório deve apresentar evidências suficientes dos temas dentro dos dados, o que pode ser feito através de trechos das entrevistas que demonstram o tema que o pesquisador está explorando.

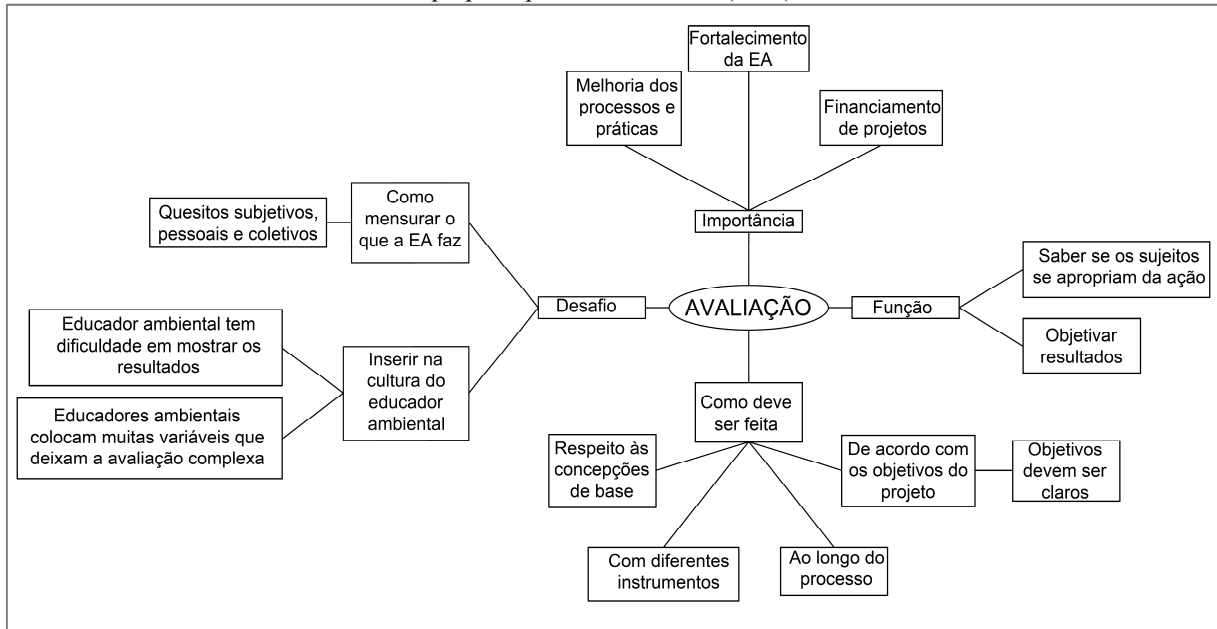
Como resultado da análise temática, os códigos gerados foram agrupados em três temas principais: a EA, a avaliação e os indicadores, que estão representados visualmente nos mapas temáticos das Figuras 2, 3 e 4. Esses mapas foram utilizados para a análise final e escrita do relatório das entrevistas, e também auxiliaram na organização do trabalho, que apresenta três seções de resultados, sendo a primeira sobre a EA, a segunda sobre avaliação e a terceira sobre os indicadores.

Figura 2 – Mapa temático gerado a partir das entrevistas para o tema “Educação Ambiental”, segundo a metodologia de análise temática proposta por Braun e Clarke (2006).



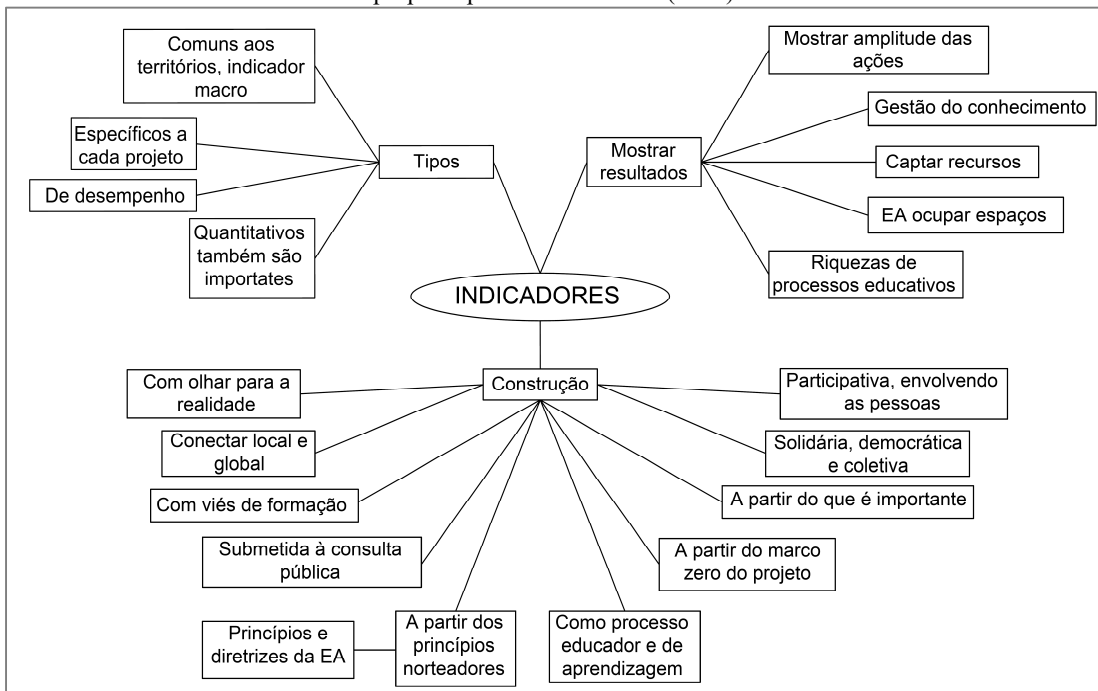
Fonte: elaborado pela autora, 2017

Figura 3 – Mapa temático gerado a partir das entrevistas para o tema “Avaliação”, segundo a metodologia de análise temática proposta por Braun e Clarke (2006).



Fonte: elaborado pela autora, 2017.

Figura 4 – Mapa temático gerado a partir das entrevistas para o tema “Indicadores”, segundo a metodologia de análise temática proposta por Braun e Clarke (2006).



Fonte: elaborado pela autora, 2017.

5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

5.1. Diferentes concepções sobre a Educação Ambiental

Os impactos ambientais gerados pela Revolução Industrial culminaram em uma “crise ambiental”, que passou a ser tratada como um problema global presente nas reuniões das Nações Unidas.

Nesse contexto se consolida a EA, como uma medida de reversão da “crise ambiental”, proclamada pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972), resultando nos “fundamentos para um programa mundial de Educação Ambiental que possibilitará o desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades, de valores e atitudes” que estão reunidos na Carta de Belgrado (“Carta de Belgrado”, [s.d.], p. 3).

A Carta de Belgrado (1975) serviu como um dos guias para a EA global, e trouxe como meta

Formar uma população mundial consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas associados, e que tenha conhecimento, aptidão, atitude, motivação e compromisso para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para prevenir novos (“Carta de Belgrado”, [s.d.], p. 3).

Para isso, reuniu objetivos e diretrizes, que apontaram o caminho para uma EA interdisciplinar, contínua e permanente, voltada para a educação formal e não-formal.

É interessante destacar que a Carta de Belgrado traz como um dos objetivos a “Capacidade de avaliação” cuja função é “Ajudar às pessoas e aos grupos sociais a avaliar as medidas e os programas de educação ambiental em função dos fatores ecológicos, políticos, sociais, estéticos e educativos” (“Carta de Belgrado”, [s.d.], p. 3).

Um outro documento de referência para a EA global é a Declaração de Tbilisi, que assim como a Carta de Belgrado, via na EA a reversão da crise ambiental, e para isso, reuniu recomendações que norteiam a criação, implementação e execução de programas e projetos de EA a nível local, nacional e global, por parte dos governos, sociedade civil, instituições de ensino, e organizações não governamentais. Além disso, recomendou aos Estados a inserção da EA nas suas políticas, responsabilizando os governos a promoverem a EA nos seus territórios, e

contribuindo para a consolidação da EA planetária (“Declaração de Tbilisi”, [s.d.]).

Percebe-se que até aqui, a EA é tratada como uma ferramenta que irá resolver os problemas ambientais locais e globais, e que é o papel de todos buscar soluções para esses problemas. Essa EA está inserida na “Corrente Resolutiva”, caracterizada por Sauv  (2005), em que “Trata-se de informar ou de levar as pessoas a se informarem sobre problemáticas ambientais, assim como a desenvolver habilidades voltadas para resolv las.” (SAUVÉ; SATO; CARVALHO, 2005, p. 21).

Diferentemente da perspectiva da EA resolutiva, um outro documento referencial, o “Tratado de Educa o Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global” (1992), apresenta uma concep o diferente de EA, encaixado na corrente crítica, em que “A educa o ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seu modo formal, não-formal e informal, promovendo a transforma o e a constru o da sociedade” (“Tratado de Educa o Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, [s.d.]).

A EA crítica e transformadora, na percep o e González-Gaudino e Lorenzetti (2009) “envolve uma visão mais ampla do processo educativo, compreendendo e analisando os problemas ambientais em suas múltiplas dimensões: naturais, históricas, culturais, sociais, econ micas e políticas.” (GONZÁLEZ-GAUDINO; LORENZETTI, 2009, p. 201).

Por fim, a Política Nacional de Educa o Ambiental (sancionada em 1999), coloca a EA como necessária para a conserva o do meio ambiente.

Entendem-se por educa o ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conserva o do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial   sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Esse conceito trazido na PNEA retorna   ideia conservacionista, o que foi muito criticada por especialistas (BRASIL, 2008), pois como visto, a EA não   somente isso, ela oferece uma visão ampla sobre a sociedade e o ambiente.

5.2. A Educação Ambiental em projetos e programas

Dentre os processos de EA, destacam-se os projetos, programas e planos, desenvolvidos em ambientes escolar, em comunidades, organizações, e com diferentes enfoques. Os projetos de EA são processos realizados em um período de tempo determinado, tendo como guia os seus objetivos, para que tenham, a partir das ações planejadas para o seu público-alvo, resultados esperados condizentes com os seus objetivos. Numa perspectiva mais ampla, os projetos de EA, quando reunidos em uma ação maior, compreendem os programas de EA, geralmente com um período de realização maior que a dos projetos.

Os programas são formas em que a EA está presente nos processos de licenciamento ambiental, como medidas mitigadoras ou compensatórias do impacto ambiental gerado pelo empreendimento a ser instalado. No âmbito federal, em que os licenciamentos são de responsabilidade do IBAMA, há uma regulamentação para a implementação dos programas de EA, reunidas na Instrução Normativa nº 2, de 27 de março de 2012, cujo objetivo é

Estabelecer as diretrizes e os procedimentos para orientar e regular a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de programas e projetos de educação ambiental a serem apresentados pelo empreendedor no âmbito do licenciamento ambiental federal (IBAMA, 2012, p. 1).

Segundo a Normativa, os PEAs devem ser elaborados de forma participativa, em conjunto com a comunidade que irá ser afetada direta ou indiretamente pela implementação do empreendimento, para que sejam levantadas as demandas e especificidades locais daquela população, que deverá ser prioritariamente os “grupos sociais em situação de maior vulnerabilidade socioambiental impactados pela atividade em licenciamento, sem prejuízo dos demais grupos potencialmente impactados;” (IBAMA, 2012, p. 1).

A necessidade de elaboração participativa dos PEAs ficou bem evidente na entrevista com o João (técnico do IBAMA), no qual comentou que ao fazer um processo participativo, o próprio grupo social afetado identifica as “carências ou necessidades, pensa nas soluções, e constrói a solução” (Dados Prado em Entrevista, 2017), a ser custeada pelo empreendimento. Como consequência, João colocou que

[...] a comunidade se apropria da solução. Pode ser coisa simples, pode ser um laboratório de informática, pode ser uma assistência técnica para um determinado tipo de produção que eles fazem. Mas é interessante que parta deles, tanto o problema quanto a solução (Dados Prado em Entrevista, 2017).

Apesar de ser previsto em Normativa, essas diretrizes para a criação dos PEAs são pouco praticadas, pois como comentado em entrevista pelo João, é um trabalho longo e caro, não sendo adequado por todos os tipos de empreendimento, resultando na prática em

[...] projetos mais pontuais, quando da execução de um empreendimento de porte menor, com um nível de impacto baixo e tal, a gente faz mais trabalhos com escolas, daí a gente cai mais aquela educação ambiental tradicional que o pessoal costuma fazer (Dados Prado em Entrevista, 2017).

Em um documento técnico do IBAMA onde se realizou o levantamento dos programas e projetos de educação ambiental em desenvolvimento pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA, a consultora Catia Rosana Hansel (2015), pôde perceber, por meio de questionários aplicados aos técnicos das coordenações da DILIC/IBAMA, que de maneira geral, as empresas licenciadas não contemplam a participação social para definição dos PEAs, e que “[...] o ideal seria que as comunidades afetadas definissem as ações com base em um diagnóstico participativo.” (HANSEL, 2015c, p. 34). Como resultado da falta de uma construção participativa, as ações dos PEAs, em sua maioria, são definidas pelo próprio órgão ambiental, quando deveriam ser definidas pelo grupo social afetado pelo empreendimento.

Tal situação pode ser explicada pelo fato de que

[...] as empresas de consultorias têm pouca expertise na realização de atividades de cunho participativo, assim como as empresas licenciadas demonstram certa resistência em realizar ações educativas de cunho participativo (HANSEL, 2015b, p. 34).

5.3. Do reconhecimento da EA crítica como estrutura e centro das políticas ambientais

Por estarem muito envolvidos com a EA, identificaram-se nas entrevistas elementos importantes sobre a EA, que refletem principalmente as suas preocupações e constatações sobre ela.

Dentre as aflições identificadas, observou-se da entrevistada Semíramis uma preocupação para como a EA deve ser vista e compreendida, de uma maneira mais ampla, estruturante, como política pública:

Então acho que é um pouco isso que eu tenho, assim de história, de histórico, caminhada. Assim, várias experiências, mas sempre, com essa busca de alçar, que a luta de que a Educação Ambiental seja vista, seja compreendida, seja trabalhada com as perspectivas mais amplas, estruturantes né, esse papel, essa missão da Educação Ambiental, que a gente fala na transição para sociedades sustentáveis, está muito respaldada nessa perspectiva de que ela precisa ser compreendida como Política Pública (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

Tal luta destacada pela entrevistada é baseada no fato de que na EA, a “Corrente Resolutiva”, caracterizada por Sauv  (2005), ainda   muito presente, em que a EA   vista pelas pessoas como algo que apenas trabalha com temas relacionados   conserva o da natureza, dos animais,   questão do “lixo”, em ambientes como a escola, ficando restrita a isso (Dados Maranhão em Entrevista, 2017). Percebe-se então que essa   uma visão do “senso comum”, que   a perspectiva da EA tradicional, conservadora, que   bem diferente da EA crítica e transformadora defendida pela Semíramis.

Além disso, Andrade et al. (2014) colocam que a dimensão das políticas públicas não faz parte dos processos de forma o dos educadores ambientais, e que   necessária uma “[...] aproxima o do universo da EA com o das políticas públicas.” (ANDRADE et al., 2014), para que as a o es de EA aumentem o seu alcance, sejam consolidadas e tenham maior legitimidade.

Como colocado anteriormente pelo João, a grande maioria dos PEAs ainda são pautados na EA tradicional, mas que o IBAMA, através a Instru o Normativa n  2, defende a EA crítica e transformadora. Essa

EA, também chamada de emancipatória, é necessária para que as pessoas afetadas pelos empreendimentos possam conhecer os impactos relacionados à instalação e operação, e através dos PEAs possam crescer como cidadãos, se emancipem, não fiquem a mercê da situação que as cercam.

Renata também coloca que a EA ainda é pouco reconhecida, e traz como exemplo o desconhecimento das pessoas sobre o papel do Departamento de Educação Ambiental do MMA, e da própria Política Nacional de Educação Ambiental, principal marco legal da EA. Além disso, coloca que a concepção da EA conservadora ainda é muito presente na visão das pessoas:

[...] grande parte das pessoas não compreendem o que esse Departamento faz, o que que é a Política Nacional de Educação Ambiental, que perspectiva é essa mais crítica, transformadora da realidade. Então assim, isso não é nem vislumbrado pelas pessoas como uma ação de Educação Ambiental. Isso a gente vê quando a gente faz alguma oficina e vem pessoas que são de outras áreas e falam: “Nossa, agora eu entendi o que é EA. É muito mais do que está no nosso conceito, que é trabalhar com as crianças, na escola, dizer...” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

Partindo dessa perspectiva, Semíramis citou um outro ponto que ainda é muito presente no “senso comum” sobre a EA, de que ela é um “adereço” a outros projetos:

[...] a concepção da Educação Ambiental ainda é vista como um adereço de um projeto, de uma ação da área socioambiental, onde a Educação Ambiental é mais vista como a mobilização, ou essa questão das informações, de passar informações, de ensinar as pessoas, e aí eu sempre luto para que seja mais ampla a concepção de Educação Ambiental, como uma característica mais estruturante mesmo [...] (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

A EA “estruturante” é necessária para que ações, práticas e políticas públicas sejam criadas e estabelecidas, tendo a EA como base, ou ainda, como comentado pela Renata, o centro das ações, “Porque não

tem nenhuma política ambiental que ela consegue se implementar sem Educação Ambiental, não existe nenhuma” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017). A exemplo disso, Renata ainda coloca que:

Você não vai implementar a “Política Nacional de Resíduos Sólidos” se você não fizer processos estruturados e de EA, porque requer uma mudança de cultura, em todos os aspectos né. Você não vai implementar o “Acordo de Paris” se você não tiver, condição assim, colocar a EA no centro, e mostrar como ela é estruturante e essencial para as outras políticas [...] (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

Percebe-se então que a EA como estrutura e centro, deve estar presente e conectada com outras políticas, para que se tenha um avanço nas questões ambientais do país, pois não há nenhuma política ambiental que consiga ser implementada sem a Educação Ambiental. Dito isto, é necessário que a EA seja valorizada e compreendida por todos os envolvidos, inclusive os gestores e órgãos ambientais, como citado pelo João:

Outra fragilidade que eu vejo é que nos órgãos de meio ambiente, normalmente isso não é tratado como prioridade, as questões de cunho mais social, econômico e tal. Elas são consideradas, mas elas... enfim, não são o principal (Dados Prado em Entrevista, 2017).

Mattos e Loureiro (2011) ao fazer a avaliação de um PEA do licenciamento federal também constataram que a EA ainda não é valorizada por todos os departamentos do IBAMA, sendo a exceção a Coordenadoria de Petróleo e Gás, onde o PEA se inseria.

É importante ressaltarmos que dentro do próprio órgão há claramente um pioneirismo por parte da coordenação de petróleo e gás com relação à importância atribuída aos projetos de Educação Ambiental e que esse movimento ainda não se estende ao IBAMA como um todo nem a todas as coordenações de licenciamento (MATTOS; LOUREIRO, 2011, p. 39).

Isso também é constatado no levantamento realizado por Hansel (2015c, p. 27), em que analistas ambientais da área socioeconômica das coordenações que compõem a DILIC/IBAMA relataram, em sua maioria, que a área e que atuam “não é devidamente reconhecida dentro do processo de Licenciamento e que há uma desvalorização das ações socioambientais e da EA no contexto da DILIC.”

Entretanto, esses profissionais reconhecem que nos últimos anos houve um avanço sobre o reconhecimento da área, e que “antes de 2007 as ações da socioeconomia eram mínimas no âmbito do licenciamento ambiental.”(HANSEL, 2015c, p. 27).

Sobre a falta de reconhecimento da EA, Renata também comentou que parece haver um avanço,

Porque os gestores estão começando a perceber isso, mas eu que estou aqui desde 2004, eu vejo que isso tem sido crescente né, as pessoas as vezes são obrigadas até por pressões internacionais, elas esquecem da EA em um programa e aí vão para fóruns internacionais, reuniões, e aí as pessoas falam “cadê a Educação Ambiental nisso?” Então acho que esse é um desafio, dessa percepção de que a EA é o centro, e ela é estruturante aí para implementação de todas as políticas ambientais (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

A importância de demonstrar resultados para o reconhecimento da EA

Diante dessas preocupações e anseios, percebeu-se que a EA só será vista, compreendida e valorizada pelas pessoas a partir do momento que ela mostre os seus resultados, pois é a partir deles que as pessoas terão conhecimento da riqueza de ações resultantes da EA, da sua dimensão, da sua diversidade, enfim do que ela é, pois para Renata, “é uma EA diferenciada e avançada” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

Sobre a questão dos resultados, Henriqueta comentou que há uma cobrança muito grande no campo da EA, “a gente é cobrada por resultados, por coisas concretas, por coisas palpáveis, né” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017). Essa cobrança pode estar pautada na ideia (do “senso comum”) de que a EA não gera resultados concretos, que possam ser mensurados, pois como a EA tem a questão da subjetividade muito presente, é difícil para os educadores ambientais demonstrarem os seus resultados de maneira clara e objetiva.

Quando a entrevistada (Henriqueta) comenta sobre os resultados da EA, entende-se que eles se referem as ações que o projeto se propôs a fazer, ou ainda, todos os produtos gerados após a intervenção do projeto.

É fato que um processo educativo muitas vezes não gera um resultado mensurável, direto ou imediato. Se uma pessoa participa de uma aula, não significa que imediatamente ela saberá todo o conteúdo abordado em sala. E com a EA não é diferente, se uma pessoa participa de um processo, não significa necessariamente que haverá um resultado direto, ou que a pessoa vá mudar a sua prática.

Tendo em vista que mostrar os resultados implica num maior reconhecimento sobre a amplitude da EA, encontram-se nos educadores ambientais os responsáveis por esta tarefa, e é fundamental que isso seja algo inerente às suas práticas.

Essa tarefa parece ser algo fácil, ou até trivial, mas Henriqueta trouxe na sua fala que há uma dificuldade para os educadores ambientais demonstrarem os seus resultados.

E eu acho que a Educação Ambiental ela tem muita coisa, ela faz muita coisa e ela tem muitos resultados. Só que quando chega na hora de demonstrar, a gente se perde, a gente não sabe como demonstrar, a gente não sabe como provar que a gente está fazendo muita coisa, que a gente tem muitos resultados (Dados Raymundo em Entrevista, 2017).

Tendo isso em vista, é necessário encontrar um caminho que auxilie os educadores ambientais a realizarem a tarefa de mostrar os seus resultados, e percebe-se que a prática da avaliação, e o uso de indicadores sejam um bom caminho para essa demanda, como será apresentado adiante.

6. AVALIAÇÃO

Para ajudar na compreensão sobre os indicadores, é necessário comentar anteriormente sobre a avaliação, que está intimamente ligada com a função deles, e é tema de muita discussão no campo da EA.

A avaliação, conceituada brevemente, é entendida como o ato de julgar, ou ainda valorar algo. Para Silvia Czapski, a avaliação “É o julgamento contínuo e objetivo de um projeto, programa ou política em andamento ou finalizado, incluindo seu planejamento, implementação e resultados.” (BRASIL, 2008, p. 356).

Para Mattos e Loureiro (2011), “todas as abordagens da avaliação têm o mesmo objetivo comum, que é determinar o mérito ou valor de um programa ou parte dele”. (MATTOS; LOUREIRO, 2011, p. 34).

Para Ferraro-Junior (2005, p. 340), a avaliação é algo que reflete e explicita os significados das atividades em termos de

[...] aprendizagem para todas/os as/os participantes, sejam educadoras/es ou educandas/os, já que nesta perspectiva de educação dialógica e dialética, democrática e emancipatória, a circulação dos saberes se dá em todas as direções, promovendo o enriquecimento mútuo.

No contexto dos projetos, a avaliação

É uma ferramenta poderosa para os projetos melhorarem seus processos de tomada de decisão e ajustarem as linhas de intervenção. A avaliação significa medir sistematicamente – sobre uma base continuada de tempo – os resultados obtidos por unidade organizacional, e comparar esses resultados com o que foi planejado a fim de elevar a eficiência e a produtividade da unidade em análise”(BRASIL, 2004, p. 7)

Para ajudar a compreender a avaliação, Meneghel e Kreisch (2009), destacam três principais tendências de avaliação aplicadas ao contexto escolar, a classificatória, diagnóstica e emancipatória. A avaliação classificatória é aquela realizada ao final de um processo de aprendizagem, a fim de “medir” se o educando conseguiu reproduzir determinado conteúdo passado pelo professor, tendo como resultado uma nota, que o classifica como bom aluno (ou não). Esse tipo de avaliação

não é capaz de qualificar o processo educativo, não sendo interessante para o educador, mas em um nível maior, como de um país, a avaliação classificatória auxilia na tomada de decisão para os governantes, a fim de se construir políticas públicas que possam ajudar a resolver os problemas detectados através das informações estatísticas advindas da avaliação (MENEGHEL; KREISCH, 2009).

A avaliação diagnóstica tem “o propósito de identificar as fraquezas e as potencialidades dos estudantes, com o intuito de informar futuras estratégias ao professor e ao aluno”. (MENEGHEL; KREISCH, 2009, p. 9823).

Nesse modelo, o foco da avaliação é o desempenho do estudante através de um constante olhar crítico sobre o que está sendo feito e, diante de uma avaliação classificatória, os dados fornecidos por esta assumiriam importância no sentido de reorientar o trabalho pedagógico, sendo ponto de partida para o avanço e o crescimento (AGUIAR; FARIAS, 2015, p. 11)

Por fim, a última tendência de Meneghel e Kreisch (2009) é a avaliação emancipatória, que

[...] tem como foco principal a promoção dos alunos na percepção e superação das suas dificuldades de aprendizagem. Desse modo, propõe uma avaliação colaborativa entre professor e aluno, de forma que o primeiro aprenda a “perceber os limites e o estágio de conhecimento do aluno em relação a determinado tema/assunto”, e o segundo aprenda a “detectar os temas em que tem dificuldade”. Assim, privilegia uma avaliação de processo, sendo os instrumentos diversificados e contínuos (AGUIAR; FARIAS, 2015, p. 12).

Para se alcançar a avaliação emancipatória, foram criadas diversas estratégias que auxiliam nesse processo, sendo algumas citadas por Meneghel e Kreisch (2009), e descritas em Aguiar e Farias (2015) (**Tabela 3**).

Tabela 3 – Estratégias para alcançar a avaliação emancipatória.

| Tipo de avaliação | Descrição |
|----------------------------------|--|
| Avaliação formativa ou formadora | tem por objetivo fornecer um <i>feedback</i> dos progressos do sujeito, considerando avaliações feitas em diferentes momentos e por meio de vários instrumentos. Aqui, os erros são objetos de estudo, servindo de base para compreender as dificuldades apresentadas pelos estudantes |
| Avaliação mediadora | tem como foco a ação docente no processo avaliativo. Caracteriza-se por exigir maior dedicação de tempo do professor, em termos de atenção às especificidades e acompanhamento individual, contribuindo para a construção do aprendizado do educando. |
| Avaliação dinâmica | tem o foco no estudante, partindo do entendimento de que este tem a capacidade de modificar-se, avaliando-o na trajetória entre o não-aprendido ao aprendido. Assemelha-se da avaliação formativa, no sentido de que identificar dificuldades de aprendizagem e trabalhá-las de modo a ajudar os alunos, com ajustamento da proposta da atividade ao aluno ; |
| Avaliação apreciativa | também com o foco no estudante, é voltada para a valorização das produções dos alunos. Ao invés de direcionar a atenção para os problemas e os aspectos que não funcionaram bem, o que há é um reforço dos resultados positivos. Isso não significa necessariamente que os resultados negativos não sejam percebidos, mas se estimula que uma determinada forma de organização, que resulta em êxito, seja buscada com mais frequência, de modo que se fortaleça a capacidade de admitir falhas e a iniciativa de solucioná-las; |
| Meta-avaliação | Modelo da ‘avaliação da avaliação’. Admite-se aqui tanto a avaliação de avaliadores, quanto do próprio processo avaliativo, em procedimentos e instrumentos. |

Fonte: Adaptado de Aguiar e Farias (2015, p. 12).

A avaliação no contexto da EA

Sobre a avaliação no contexto da EA, é interessante trazer os modelos de avaliação apresentado por Mayer (2006): o positivista, o interpretativo e o sócio-crítico.

O modelo positivista é aquele em que a visão do mundo é antropocêntrica e tecnocêntrica, onde a solução da crise ambiental vem a partir da gestão adequada dos recursos naturais. Nesse modelo, a EA tem o papel de informação, correta e objetiva, com vistas a informar comportamentos adequados perante a natureza (MAYER, 2006) . Aqui, a avaliação é

[...] essencialmente uma medida, e o problema é identificar as principais variáveis e encontrar os métodos que garantem a validade e objetividade necessárias. O papel do avaliador é um papel de perito técnico dos procedimentos a serem aplicados, que são pré-definidos e objetivos. Este é, todavia, o modelo dominante no campo educativo (MAYER, 2006, p. 4, tradução nossa).

No modelo interpretativo, o objetivo da EA é a busca pela relação do homem com o ambiente, em que é baseada na mudança de valores para se ter uma visão biocêntrica do mundo (MAYER, 2006).

Nesta concepção, a avaliação é um juízo de coerência com os valores explicitados, ou no caso de se reconhecer a importância de manter uma multiplicidade de visões e de pontos de vista, um instrumento para buscar uma negociação. O avaliador é necessariamente externo ao projeto ou à ação, utiliza a empatia para aproximar as posições dos demais, utiliza métodos quase sempre qualitativos, tais como as observações e as entrevistas não estruturadas ou semiestruturadas (MAYER, 2006, p. 4, tradução nossa).

Por fim, no modelo sócio-crítico, a EA busca a mudança nos comportamentos, valores e também das formas de conceber o mundo, da relação homem com o planeta. Essa mudança não é apenas individual, mas também social, em que as soluções propostas advêm de discussão aberta e crítica, de forma participativa. “A visão do mundo é sistêmica e

a atenção é focada nas relações ecológicas, sociais, econômicas e políticas.” (MAYER, 2006, p. 4, tradução nossa). Para a autora, a avaliação

[...] está sempre atenta não somente nos resultados, mas também nos processos, e está baseada na participação, e na autovalorização dos sujeitos a serem avaliados. Portanto, as metodologias são qualitativas e quantitativas, segundo o contexto e os processos. Se aceita que a redução da qualidade a simples números é um artifício que esconde as diferenças e impõe um critério, um ponto de vista sobre os demais, enquanto que a avaliação ‘evolutiva’, orientada na melhoria contínua da qualidade deve ter como base critérios comuns (e portanto, negociados) e uma análise comparativa entre pontos de vista diferentes.

Numa perspectiva mais gerencial, a avaliação de projetos de EA pode ser baseada em três critérios específicos: eficácia, eficiência e efetividade.

Eficácia – expressa o grau em que o programa realiza o que havia sido proposto, alcançando suas metas e objetivos;

Eficiência – estabelecida pela menor relação custo x benefício possível para a realização das atividades e alcance dos objetivos do programa;

Efetividade – o grau em que o programa alcança os resultados e impactos pretendidos junto ao seu público-alvo (SEPLAN; SGA, 2005, p. 31).

Valarelli (1999) apresenta uma quarta categoria de avaliação “gerencial”, que é a avaliação de impacto, em que o projeto promove mudanças em outras áreas que não aquelas ligadas ao projeto, devido influência que o projeto gerou num certo local, ou ainda, o impacto da ação pode ultrapassar o tempo do projeto. A avaliação do impacto requer o uso de “metodologias mais complexas e com mais controle sobre as variáveis, a fim de que os resultados obtidos sejam confiáveis” (BAUER, 2010, p. 239).

Tais critérios gerenciais podem ser interessantes para a avaliação no âmbito da administração pública, quando se trata de uma escala maior, como a nível nacional, pois são relativamente fáceis de serem verificados nos projetos e programas de EA,

Dentro dessa concepção, a Fundação Nacional de Saúde (2014) também apresenta alguns tipos de avaliação:

- Centrada em objetivos: é baseada na eficácia, em que se observa “se os objetivos de determinado projeto foram ou não alcançados”. (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 13). Geralmente esse tipo de avaliação não reflete se

[...] os objetivos foram ou não importantes para determinada realidade social ou sobre quais os fatores que influenciaram o que deu ou não “certo” no projeto avaliado (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 13).

- Centrada nas necessidades gerencias: em que a avaliação é feita por um técnico que esteja ou não envolvido com o projeto. Esse tipo de avaliação se preocupa basicamente

[...] com certos elementos ou ações se estão funcionando da maneira esperada e em prestar contas com objetivos de fiscalização (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 13).

- Centrada em especialistas: é a avaliação feita apenas por especialistas da área, em que há a possibilidade de esses não conseguirem avaliar todos os problemas e interesses sociais, e a avaliação não gerar uma aprendizagem para o grupo.
- Participativa/educadora: realizada de forma participativa, em que as opiniões, críticas e sugestões de todos os envolvidos é valorizada. Nesse tipo de avaliação, o grupo decide o caminho em que o projeto seguirá, modificando as ações “de acordo as necessidades estabelecidas pelo grupo”. (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 13). Como resultado, todos aprendem a avaliar o projeto.

6.1. A importância e o desafio da utilização da avaliação no contexto da Educação Ambiental

A importância da avaliação no contexto da EA é colocada em diversos documentos de referência internacional, tais como a Carta de Belgrado (1975) e a Conferência de Tbilisi (1978). A nível nacional a

avaliação está inserida na PNEA (1999), e no ProNEA (2014); e no âmbito dos PEAs do licenciamento federal, na Instrução Normativa de N° 2 do IBAMA, e a nível local, na Política Estadual de Educação Ambiental de Santa Catarina.

A avaliação é muito importante para a EA, pois é a partir dela que o educador ambiental poderá guiar o seu caminho, e gerar um aprendizado sobre a sua prática. Para Silva e Brandão (2003, p. 2),

[..] a avaliação é um processo de aprendizagem que pode apoiar pessoas, organizações e grupos sociais a fazer escolhas mais consistentes em relação aos rumos de suas iniciativas. A avaliação oferece a esses atores a possibilidade de criar espaços de reflexão sobre a prática, desconstruir ideias vigentes ou construir sentidos comuns em relação a conceitos e discursos

Neste sentido, a avaliação “contribui para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, que fortalece a relação entre educando e educador como sujeitos que interagem neste processo.” (ROLDÃO, 2009, p. 28). Dentro dessa perspectiva, no livro *Measuring Environmental Education Outcomes* (2014) há também o destaque para a avaliação dos resultados da EA, em que “podem demonstrar o sucesso e os desafios dos programas de educação ambiental, e assim ajudar os educadores a avaliar os seus impactos e guiar as mudanças do programa.” (*Measuring Environmental Education Outcomes*, 2014). Mais do que somente avaliar os erros para melhorar a prática, a avaliação também tem por objetivo “celebrar os resultados alcançados” (VASCONCELOS, 2015, p. 102), e maximizar os resultados positivos.

Para além disso, outras importâncias atreladas à avaliação são expostas por Thomson; Hoffman e Staniforth (2003), em que a avaliação é importante para:

- Saber o que se esperar das atividades do projeto;
- Ajudar a identificar quem será beneficiado pelos resultados esperados;
- Fornecer informações importantes a fim de saber se o projeto está gerando os resultados esperados;
- O educador também ganhar conhecimento e experiência das pessoas envolvidas com o projeto; e
- Fornecer informações precisas e convincentes para apoiar os pedidos de financiamento.

Sabendo da importância da avaliação na EA, é necessário colocá-la em prática, o que é um grande desafio para os educadores ambientais. Em um estudo sobre avaliação no contexto da EA, Tomazello e Ferreira (2001) também colocam que a avaliação é um grande desafio para os educadores ambientais,

[...] pois, como objetivamos a mudança de atitudes e hábitos/comportamentos, como conhecer as repercussões causadas por uma atividade e/ou projeto de Educação Ambiental? Como avaliar se precisamos melhorar/retomar as atividades propostas? Como decidir que tipo de instrumentos e/ou situações podem ser mais adequados para obtermos informações relevantes sobre a pertinência de uma atividade?

Partindo da perspectiva de que os tipos de avaliações baseadas no contexto escolar podem servir de base para orientar a avaliação no contexto da EA, Mattos e Loureiro (2011) afirmam que as formas de avaliação tradicionais, não são adequadas à Educação Ambiental, pois os resultados das ações “dificilmente têm uma relação direta com uma única atividade que possa ser avaliada de forma isolada e independente.” (MATTOS; LOUREIRO, 2011, p. 40). Destaca-se que a avaliação classificatória, trazida por Meneghel e Kreisch (2009) não é adequada, pois “correremos o risco de prescindir de elementos que melhor caracterizam a educação ambiental.” (TOMAZELLO; FERREIRA, 2001, p. 200), e “algumas manifestações da educação ambiental nos seres humanos não podem ser representadas numericamente”. (NUNES, [s.d.], p. 1).

Para Mayer (1998, p. 228, tradução nossa),

Avaliar um projeto educativo é muito mais complexo que ‘medir’ se o conhecimento foi adquirido ou não, e para a educação ambiental, que pretende ser flexível, transversal, explicitar valores e aceitar o incerto e imprevisível, requer processos de avaliação articulados e que respeitem os diversos pontos de vista.

Devido à complexidade presente na EA, Mogensen e Mayer (2005) afirmam que isso deve ser levado em conta no processo de avaliação, e que, avaliações quantitativas não são capazes de detectá-la.

Tanto no campo ambiental quanto no educacional, uma cultura da complexidade exige um tipo de avaliação que leva em conta essa complexidade e que não se limite a ‘medidas’ – que são muitas vezes impossíveis neste campo – mas que foque a atenção nas ‘emergências’ a fim de dar valor e não julgar, enfatizar os pontos fortes e fraquezas dos projetos, iniciativas e programas (MOGENSEN; MAYER, 2005, p. 27, tradução nossa).

Guerra (1993, p. 24, tradução nossa) também defende a avaliação qualitativa, para que seja possível compreender as complexidades do processo educativo, pois ao quantificar, pode-se simplificar ou até mesmo “desvirtuar a parte mais substantiva dos mesmos”.

Recomendações e instrumentos para avaliação na EA

Há um consenso entre os autores sobre a importância da avaliação para os projetos de EA, e que é desafiante avaliar todos os processos e dimensões envolvidas. Para isso, é necessário buscar instrumentos que consigam abranger a complexidade do processo educativo, e diretrizes que possam guiar o educador ambiental a inserir a avaliação nas suas práticas.

Em Alba e Gaudiano (1997, p.13 apud TOMAZELLO; FERREIRA, 2001, p. 204), a avaliação deve ser um processo contínuo e realizada durante todas as fases do projeto: a avaliação “Está associada com todo o processo educativo. Não a concebemos só como uma atividade final, nem diagnóstica, senão como um processo estreitamente articulado com o fazer educativo”.

Para Guerra (1993, p. 23, tradução nossa) a “avaliação é parte integrante dos projetos, não algo adicionado ao final dos mesmos, como um complemento ou adorno”, pois assim será possível modificar e melhorar as práticas educativas. Para o autor, a avaliação tem que se comprometer com os princípios e valores, deve estar conectada com a realidade, e o avaliador deve ser imparcial, não asséptico.

O autor complementa que a avaliação deve ser democrática, não autoritária, para que esteja a serviço dos participantes, e que eles

contribuam para a construção coletiva da avaliação mais adequada para o grupo. Além disso, pode contar com a colaboração externa, como forma de complemento, garantindo veracidade às informações. Com a construção participativa, tem-se uma pluralidade de ideias e enfoques, garantindo um maior rigor à avaliação construída em conjunto (GUERRA, 1993).

No Caderno de Orientações da FUNASA, a avaliação deve contemplar perguntas avaliatórias, que servem para facilitar a compreensão do que está sendo avaliado.

Uma boa pergunta, que faça sentido a todos e a todas que estão envolvidos(as) no projeto de avaliação, pode significar o começo de uma trajetória de construção de conhecimento sobre a própria prática, o que significa agir conscientemente sobre a realidade (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 62).

A qualidade da pergunta está em sua simplicidade e em sua capacidade de trazer informações úteis aos interessados e que façam sentido para o contexto do projeto (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 62).

Partindo para o campo mais prático, a avaliação é realizada através de diversos instrumentos, tais como: questionários, observação, entrevistas, grupos focais, expressões artísticas (desenhos, fotos, pinturas), entre outros, que são importantes para coletar e analisar as “complexidades das situações” (LUZ; TONSO, 2015, p. 5).

A exemplo disso, Vasconcelos (2015) utilizou diferentes instrumentos para avaliar o “Desafio Lixo Zero”, que foram desenvolvidos de forma participativa (juntamente com o Coletivo Lixo Zero) e com o intuito de abranger os diferentes públicos participantes do projeto, como estudantes de diferentes faixas etárias, merendeiras, funcionárias do serviço de limpeza e servidores da escola onde o projeto se inseria. Foram utilizados como instrumentos de registro e avaliação:

- Análise dos produtos das atividades pedagógicas e do coletivo Lixo Zero
- Relatos e registro de percepções do autor, realizados em diário de campo.

- A avaliação e prospecção realizada pelo Coletivo Lixo Zero em seu quinto encontro.
- Questionário de Avaliação do ‘Desafio’ à comunidade escolar [...] (VASCONCELOS, 2015, p. 103)

Um outro exemplo trazido no livro “Encontros e Caminhos” de 2005 é a produção de textos coletivos, que foram utilizados

[...] numa oficina sobre qualidade da água e saúde pública, realizada com pescadores do Rio São Francisco, em junho de 2005, a cada final de módulo um texto síntese era produzido, numa linguagem mesclada entre científica e popular, de modo que podem ser feitas algumas considerações sobre a apropriação de conhecimentos seja pelos pescadores, seja pelas/os pesquisadoras/es envolvidas/os (FERRARO-JUNIOR, 2005, p. 339)

Esse instrumento pode ser utilizado em quaisquer temas trabalhados nas ações de EA, e teve como resultado dessa oficina, a criação de um conceito coletivo sobre a temática que estavam trabalhando, contribuindo para a “[...] troca de saberes e experiências, que enriquecem quem deles participa e permitem avaliar em que grau os conhecimentos e saberes estão sendo trocados.” (FERRARO-JUNIOR, 2005, p. 340).

Aguiar e Farias (2015) realizaram uma pesquisa para compreender a avaliação da EA escolar pela perspectiva de professores que conduzem essas ações. Para isso, entrevistaram seis professores ligados ao “Programa Capivara: educação socioambiental na Bacia do Capibaribe”¹, na qual se constatou que uma das formas de avaliação utilizadas pelos professores era a observação, “a qual é empreendida pela observação direta de determinados eventos na escola, ou através de relatos feitos pelos próprios alunos e pelos pais” (AGUIAR; FARIAS, 2015, p. 25) no que tange à mudança de postura e a participação dos alunos nas ações de EA.

¹ O Programa Capivara “é um programa de extensão universitária coordenado pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), em parceria com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Capibaribe e outras organizações.” (AGUIAR; FARIAS, 2015, p. 14)

Essa variedade de instrumentos reflete o que defendem Luz e Tonso (2015, p. 5), em que “[...] são necessários instrumentos múltiplos e flexíveis, que se ajustem às especificidades locais”. No entanto, para os autores, os instrumentos se referem aos indicadores, e “parâmetros de uma educação ambiental crítica” (LUZ; TONSO, 2015, p. 5).

6.2. A importância da avaliação na EA para os especialistas

Partindo do pressuposto de que a avaliação é um caminho para auxiliar os educadores ambientais a mostrarem os seus resultados, um dos papéis da avaliação nesse contexto, é de objetivar os resultados.

A questão dos resultados da EA ficarem na subjetividade é uma lacuna detectada pela entrevistada Renata, pois para ela, as constatações de uma pessoa sobre uma ação de EA podem ficar desacreditadas:

O que o torna muito subjetivo que é a fala de quem participou do processo né, mas colocar isso no papel, fica a fala de uma pessoa, se você as vezes não é da linha daquela pessoa, não concorda, você nem considera tanto. Então essa eu acho que é uma lacuna (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

Para isso, a adoção de parâmetros norteadores parece ser algo que auxilie os educadores ambientais a mostrarem os seus resultados de forma objetiva, tirando a EA da subjetividade, como colocado por Henriqueta: “Eu acho que a gente precisa criar parâmetros para monitorar e para avaliar aquilo que a gente faz” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017).

Apesar disso, Juliana destaca que a subjetividade é algo presente no processo educativo, e colocou que para além de mostrar os resultados para as pessoas, que as vezes nem estão envolvidas com o processo, não se pode esquecer de um elemento principal, que é o educando, que representa as pessoas para a qual a ação existe, como destacado neste trecho:

E a questão da subjetividade, **é a questão**. Não tem como, quando a gente pensa em avaliação do processo educativo isso não ser atravessado por questões subjetivas, tanto de quem está avaliando, quanto de quem está sendo avaliado, porque no meu modo de entender é disso também que estamos falando né, no processo educativo, de como todas essas questões são apropriadas ou não pelo sujeito

que é alvo dessas ações, e não alvo passivo, mas sujeito ativo do processo (Dados Lopes em Entrevista, 2017, grifo nosso)

Semíramis também concorda que a subjetividade faz parte da EA, e diante disso, levanta um desafio, que é como mostrar a EA, como mensurar (avaliar) o que ela faz.

O grande desafio é justamente pela perspectiva educadora né, eu acho que realmente um processo educador ele tem vários quesitos que precisam ser analisados, subjetivos e pessoais, coletivos. Então assim, é um desafio muito grande, porque não é algo tão palpável, pronto né, a gente quer uma transformação, projetos que transformem, que tenham a práxis presente (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

Há de se concordar que é difícil mensurar o que a EA faz, e como mostrado anteriormente, os educadores ambientais sentem dificuldade em mostrar os seus resultados, ou melhor, de avaliar as suas ações. Pode ser que essa dificuldade seja baseada na ideia do senso comum de que não é possível avaliar a EA, como colocado também por Semíramis.

E no senso comum se entende que não tem, “Ah, não dá para avaliar, porque a Educação Ambiental é uma mudança de conceito, uma mudança de filosofia”, da própria pessoa que se... que participa de um determinado projeto e tal [...] (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

Apesar dessa ideia do senso comum, a entrevistada diz que é necessário que a EA mostre os seus resultados.

[...] mas eu acho que cabe mesmo a gente encontrar essa forma de traduzir, de mostrar, de dar visibilidade para o que é feito. E ter coragem de mostrar que tipo de diferença que a Educação Ambiental valoriza mesmo né, o que que é isso que nós valorizamos, o que que é isso que nós fazemos (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

Para isso, a avaliação parece ser algo que, segundo Renata, resume essa questão.

Eu acho que a avaliação contribuiria nisso, da gente mostrar essa riqueza dos processos, das políticas, e das ações de Educação Ambiental (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

Para além disso, a entrevistada Juliana também considera que no contexto da educação ambiental, a avaliação deve apontar caminhos para o educador.

A mesma coisa na educação ambiental, eu acho que a gente tem que partir da ação, do projeto que foi desenvolvido pensar: que elementos são capazes de ao longo do processo trazer informações que nos permitam continuar na condução daquilo que a gente projetou enquanto metodologia, ou alterar esse caminho. Se a gente for pensar no ensino comum, o objetivo da avaliação deveria ser esse, no meu ponto de vista, o tempo todo (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

A entrevistada deixou claro que esse tipo de avaliação é o que ela acredita, identificada aqui por “avaliação diagnóstica”.

Uma avaliação que mais que ter um resultado de quanto o aluno aprendeu, ela nos ensine, indique aquilo que ele não aprendeu, e nos aponte caminhos para como a gente pode auxiliar. E a avaliação clássica na escola ela geralmente não faz isso, ela só mostra aquilo que o aluno não deu conta. Agora, por que não deu conta? Em que momento do processo ele se encontra? Que caminhos eu posso trilhar a partir daí, na maioria das vezes a avaliação não dá conta (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

A partir dos caminhos guiados pela avaliação, tem-se como consequência que o educador ambiental consegue olhar para o seu trabalho, e assim melhorar as suas práticas. Como resultado disso, contribui para o fortalecimento da EA, como citado por Henriqueta:

[...] avaliando para melhorar a minha prática, para aprimorar, para construir novas práticas. Então é nesse sentido né, não no sentido de desqualificar qualquer coisa e sim no sentido de ganhar mais força para a gente continuar na caminhada da Educação Ambiental (Dados Raymundo em Entrevista, 2017).

A importância da avaliação para o financiamento de projetos de EA

Partindo para outra perspectiva, chega-se a questão da importância da avaliação no contexto do financiamento de projetos, que consta em uma das formas pela qual os educadores ambientais podem arrecadar recursos para que as ações de EA saiam do papel. Sobre isso, é interessante o que Semíramis destaca, pois, ao trabalhar com fomento para a EA, vê na avaliação uma maneira para que os financiadores conheçam as ações de EA.

Para mim, especialmente que trabalho com fomento para a Educação Ambiental, é muito importante a gente ter isso (avaliação), porque para um financiador, ele tem muito interesse, a gente precisa conseguir mostrar, o que que é feito, o que que isso significa, qual o diferencial, quais os ganhos (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

O financiamento é importante para os projetos de EA, pois sem recursos eles não existem, mas Magalhães e Dias (2014, p. 48) atentam para o fato de que os processos avaliativos

[...] na maioria das vezes, têm adotado desenhos metodológicos pouco participativos e priorizado elementos quantitativos para, quase sempre, atender às exigências burocráticas de órgãos financiadores, em detrimento do aprendizado coletivo construído na dinamicidade do pensar, repensar e reorientar posturas e ações.

Para isso, é necessário que o educador ambiental aprenda a avaliar as suas ações, e utilize uma avaliação coerente com as suas práticas, pensando na melhoria do projeto e no crescimento pessoal e dos

educandos. Além disso, é importante que ele introduza a avaliação como algo inerente às suas práticas.

Para Semíramis, a avaliação na EA não é difícil, e acredita que também, não seja difícil para os educadores ambientais, pelo fato da EA estar estreitamente relacionada com a educação, campo esse onde a avaliação é muito presente.

Eu não acho que é difícil, eu acho que a Educação Ambiental, nós educadores, educadoras, a gente tem sim o compromisso muito forte com a avaliação, até por essa perspectiva pedagógica, esse perfil dos educadores, da coisa da pedagogia, que é muito ligado ao campo, a questão da educação, onde é muito clara a questão da avaliação (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

Apesar disso, Renata diz que a avaliação ainda não está na cultura do educador ambiental.

O desafio é a gente inserir na cultura do educador ambiental, que seja projeto, política né, o ato de avaliar, porque eu acho que isso ainda não está tanto na cultura (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

Isso pode estar relacionada à dificuldade dos educadores ambientais em demonstrarem os seus resultados, dito anteriormente por Henriqueta, como também ao fato de que o educador ambiental acaba inserindo muitas variáveis que complexificam a avaliação, o que foi detectado por Renata.

Recomendações dos especialistas para a avaliação de projetos de EA

Diante dos desafios de como realizar a avaliação da EA, emergiram algumas falas que mostram como a avaliação deve ser feita, principalmente de Juliana, que trabalha no ambiente escolar, onde a questão da avaliação é muito debatida.

Para a entrevistada,

Quando a gente vai estudar a avaliação educacional, geralmente o que os autores da área

chamam atenção em primeiro lugar, é a respeito das concepções, tanto concepções de ensino e aprendizagem, quanto concepções de escola, e concepções de avaliação propriamente dita. O teu modelo de avaliação tem que ser coerente às tuas concepções de base (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

Isso significa que a avaliação não deve estar na contramão dos princípios e ideologias dos projetos, deve estar articulada com as concepções estabelecidas para o processo educativo, como exemplificado pela entrevistada:

Então não adianta eu ter todo um discurso de que eu acredito no ensino que é processual, que é construído na interação com o estudante, que o conhecimento se dá ao longo dessa trajetória, dessa interação, e aí o meu instrumento de avaliação ser uma prova, que ao final de 2 meses eu vou pôr questões objetivas que o estudante vai ter que marcar “a”, “b”, “c” ou “d”. Isso vai contra todo aquele discurso de que eu acredito no processo educativo (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

Ou seja, a forma de avaliação (prova) vai contra a sua concepção de base, que é de construção coletiva, com envolvimento das pessoas e processual. Isso pode parecer um mero exemplo, mas Juliana enfatiza que é bem comum de acontecer, pois escolas fazem “uma propaganda de uma determinada concepção de ensino e aí na prática, os instrumentos de avaliação vão contra a tudo aquilo que a escola está trazendo” (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

Para a EA não é diferente, é necessário que haja um planejamento para que as avaliações das ações estejam de acordo com a sua práxis.

A entrevistada destaca que além disso, é essencial que a ação de EA tenha os seus objetivos muito bem claros, para saber onde se quer chegar, e ter uma base para que a avaliação seja guiada.

Se a gente for pensar de forma geral, de que maneira eu entendo a avaliação de maneira geral, tanto a avaliação educacional quanto da educação ambiental, [...] a gente tem que ter sempre muita clareza dos objetivos, da ação que a gente quer desenvolver, ou está desenvolvendo, e pensar em

instrumentos coerentes com aqueles objetivos que foram lançados (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

Sobre isso, Semíramis também concorda que os projetos devem ter objetivos bem claros, pois para ela é a partir dos objetivos que serão criados os indicadores do projeto.

E aí propriamente o objetivo do projeto, os objetivos específicos, o objetivo geral, deles saem os indicadores, você tem que ter muita clareza, o projeto tem que ter muita clareza do seu objetivo para que ele possa ter os indicadores (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

Como próxima sugestão, destacou-se de Juliana a adoção de diferentes instrumentos de avaliação, tais como entrevistas, questionários, observação, descrição.

Me parece que esse é um dos pontos importantes, tanto na avaliação educacional geral quanto da educação ambiental é encontrar diferentes tipos de instrumentos [...] (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

Cabe destacar que a escolha do instrumento deve ser totalmente de acordo com as concepções de base do projeto, como comentado anteriormente, e deve ser ao longo do processo, para que todo o projeto seja avaliado, não apenas o resultado final, que é muito importante, mas que as vezes sozinho não tem um significado muito abrangente, como destacado da entrevista com a Juliana:

E eu penso que na educação ambiental tem que ser do mesmo jeito. Então, o que avaliar? É todo o processo. Aí é a coerência entre os objetivos, a metodologia, a condução das estratégias, e os resultados finais. Não só o resultado (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

Todos esses aspectos nos dão a ideia de como a EA deve ser “traduzida”, que segundo as entrevistadas deve ser de acordo com os objetivos, e por isso a importância em tê-los; deve respeitar as concepções de base do projeto; deve ser ao longo do projeto, não apenas ao final,

como uma avaliação pontual; e com diferentes instrumentos, como por exemplo, os indicadores.

7. INDICADORES

Apresenta-se inicialmente o conceito de indicadores, que se mostrou muito semelhante entre os autores apresentados a seguir. Para Valarelli (1999, p. 2), os indicadores “são uma espécie de “marca” ou sinalizador, que busca expressar algum aspecto da realidade sob uma forma que possamos observá-lo ou mensurá-lo.”

Minayo (2009, p. 84) também concorda que os indicadores são uma espécie de ‘sinalizadores da realidade’, e que a maioria deles “dá ênfase ao sentido de medida e balizamento de processos de construção da realidade ou de elaboração de investigações avaliativas.” Os indicadores não dão “certeza absoluta quanto aos resultados de uma ação ou de um processo, pois sua função é apenas ser um sinalizador, [...] indicam o que devem indicar.” (MINAYO, 2009, p. 85). Para ilustrar isso, é interessante trazer o exemplo apresentado no caderno de orientações da FUNASA, na qual compara um indicador a uma máquina fotográfica, sendo que essa apenas registra “um determinado momento, mas não é capaz de capturar toda a complexidade dos movimentos do objeto fotografado.” Além disso, “um mesmo indicador pode apresentar informações diferentes se aplicados em tempos diferentes, pois as realidades mudam!” (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 60).

Ao comparar os indicadores em um certo período de tempo, será possível observar as diferenças entre eles, e são essas “diferenças que sinalizarão os avanços, estagnações e retrocessos do programa/projeto avaliado” (MAGALHÃES; DIAS, 2014, p. 60). Apesar disso, a revisão bibliográfica não apontou recomendações para a frequência da avaliação por intermédio de indicadores, ficando então, a critério de cada projeto.

Os indicadores são uma forma de mensuração, um parâmetro, que não são o fim, mas apenas um meio (KAYANO; CALDAS, 2002, p. 2), cujas funções principais são simplificar, quantificar, analisar e comunicar para que os fenômenos complexos sejam compreendidos e possam ser analisados e assimilados por diferentes níveis da sociedade (BUTZKE; PEREIRA; NOEBAUER, 2001).

Para Kayano e Caldas (2002, p.2), os

[...] indicadores podem ser utilizados para verificação, observação, demonstração, avaliação, ou seja, o indicador permite observar e mensurar determinados aspectos da realidade social: eles medem, observam e analisam a realidade de acordo com um determinado ponto de vista.

Em termos gerenciais,

[...] os indicadores constituem parâmetros quantificados ou qualitativos que servem para detalhar se os objetivos de uma proposta estão sendo bem conduzidos (avaliação de processo) ou foram alcançados (avaliação de resultados) (MINAYO, 2009, p. 84).

Os indicadores quantitativos “indicam processos que possam ser satisfatoriamente representados por números, tais como valores absolutos, médias, porcentagem dentre outros.” (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 59). Por exemplo, a porcentagem de materiais reciclados durante o “Desafio Lixo Zero” (VASCONCELOS, 2015).

Já os qualitativos

Indicam fenômenos complexos da realidade que só podem ser observados indiretamente em suas manifestações. Neste caso, podem-se utilizar referências ou escalas de grandeza, intensidade ou estado, tais como: amplo/restrito, satisfatório/insatisfatório, frágil/estruturado ou apresentarem suas informações de forma descritiva. Exemplo: Participação Social, auto-estima, valores, atitudes, poder, cidadania, dentre outros (BRASIL; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2014, p. 59).

Em síntese, os indicadores qualitativos e quantitativos facilitam no conhecimento e compreensão dos resultados, auxiliando na gestão do projeto, a fim de que a avaliação encontre práticas que devem ser “mudadas, incentivadas ou potencializadas desde o início de uma intervenção até o alcance do que foi pretendido e previsto como resultado.” (MINAYO, 2009, p. 84).

Uma outra classificação para os indicadores quantitativos e qualitativos é expressa numa outra categoria, os indicadores “objetivos” e os indicadores “subjetivos”. Os “objetivos” são aqueles que podem ser detectados por instrumentos, para além do indivíduo; podem ser expressos em números e verificados por outros, por exemplo, termômetros, contadores, mostradores, régua. Já os “subjetivos” são

aqueles detectados apenas pelo indivíduo, que não são facilmente explicados, e não são numéricos. Ou seja, os “objetivos” medem quantidade, e os “subjetivos” a qualidade (MEADOWS, 1998, tradução nossa).

Minayo (2009, p. 84) ainda complementa que os indicadores quantitativos e qualitativos se referem a aspectos tangíveis e intangíveis.

Tangíveis são os elementos facilmente observáveis, como renda, escolaridade, forma de organização e gestão, legislação, mecanismos de divulgação. Intangíveis são os atributos que só podem ser captados indiretamente por meio de suas formas de manifestação, como é o caso do incremento da consciência social, da autoestima, de valores, de atitudes, de liderança, de protagonismo e de cidadania.

Para Valarelli (1999, p. 3), os intangíveis correspondem a “dimensões complexas da realidade, processos não lineares ou progressivos”, e que por isso, “demandam um conjunto de indicadores que apreendam algumas de suas manifestações indiretas, ‘cercando’ a complexidade do que pretendemos observar.”

Como complemento, os indicadores intangíveis, ou seja, qualitativos, podem expressar os sentimentos e pensamentos dos sujeitos participantes de uma avaliação, além de serem capazes de expressar as suas práticas. Como são particulares daquela avaliação, geralmente não se encontra listagens de indicadores desse tipo, pois “esses são construídos com os próprios atores que fazem parte do estudo avaliativo e, a não ser em casos culturais mais ou menos homogêneos, não podem e não devem ser replicados.” (MINAYO, 2009, p. 87).

Numa outra perspectiva, a qualificação dos indicadores pode ser realizada a partir de ferramentas avançadas de análise como a lógica difusa (ZADEH, 1965), que utiliza valores imprecisos e ambíguos, tais como “verdade, muito verdade, não verdade, falso, muito falso” (GAVIÃO; LIMA, 2015, p. 278) e é capaz de computar com palavras e “consegue construir modelos de avaliação quantitativa” (HSUEH; SU, 2017, p. 191, tradução nossa). Guerreiro (et al, 2005) utilizou essa técnica para classificar os dados de questionários feitos a usuários da Praia Brava (Itajaí, SC), com o objetivo de compreender melhor o impacto humano e gerar medidas para um gerenciamento mais adequado.

Recomendações sobre indicadores para projetos de EA

Para a EA, os indicadores são ferramentas que podem ser utilizadas, e “têm se apresentado como instrumentos exitosos de orientação e apoio de projetos de educação ambiental” (VIEIRA; MORAIS, 2016, p. 2), contribuindo para que os educadores ambientais consigam avaliar as suas práticas a fim de melhorá-las, e consequentemente, contribuir para o fortalecimento da EA.

Para que os indicadores possam ser utilizados adequadamente, Mayer (s.d.) recomenda que não se utilize apenas um indicador para a avaliação, mas sim, vários indicadores que devem estar correlacionados dentro de um sistema, para que os indicadores sejam avaliados de maneira sistêmica, assim como é na educação ambiental, em que “a informação fornecida por todo o sistema é maior que a fornecida pela soma de suas partes.” (MAYER, [s.d.], tradução nossa). O sistema de indicadores deve estar baseado no contexto onde o projeto está inserido, e nos elementos a serem avaliados, e devem ser dinâmicos, ou seja, revisados continuamente (MAYER, [s.d.]), a fim de eliminar os indicadores que não são mais interessantes e incorporar novos.

Em relação ao contexto do projeto, Valarelli (1999, p. 5) coloca que os aspectos da realidade local são determinantes para a escolha de indicadores, e que por isso, recomenda que cada projeto tenha o seu próprio sistema de indicadores, “mesmo que o conjunto de variáveis utilizadas seja semelhante aos de outros projetos, os indicadores deverão retratar as condições específicas de cada realidade.”. Por conta disso, sugere que na falta de informações sobre a realidade local, o projeto seja iniciado com a realização de diagnósticos e pesquisas, a fim de obter informações precisas, “configurando a situação inicial ou os pontos de partida para a construção dos indicadores.” (VALARELLI, 1999, p. 5).

Em complemento, Valarelli (1999, p. 6) cita que os indicadores devem ser “bem definidos, precisos e representativos dos aspectos centrais da estratégia do projeto, sem ter pretensão de dar conta da totalidade”. Devem fornecer informações relevantes e necessárias para contribuir para a análise e tomada de decisão; serem viáveis do ponto de vista operacional e financeiro; e simples, para que todos possam compreendê-los.

Eles ainda devem ser coerentes com a concepção e visão dos envolvidos em relação aos objetivos centrais, “e resulta da negociação transparente e não impositiva dos diferentes interesses e expectativas.” (VALARELLI, 1999, p. 6). Por isso, devem ser democráticos e participativos, a fim de que todos contribuam para a escolha dos

indicadores, de modo a gerar um aprendizado para os participantes, e reflexões acerca dos indicadores. Além disso, a construção coletiva converge para um consenso entre os participantes dos parâmetros que serão utilizados na avaliação, diminuindo as chances de conflitos (VALARELLI, 1999).

Ruas (2005 apud ROLDÃO, 2009, p. 108) sugere alguns procedimentos para a escolha de indicadores, em que inicialmente, deve-se criar uma lista abrangente de indicadores para qualquer resultado, que em seguida devem ser analisados um a um, de modo a verificar se eles indicam o que devem. Ao final, o autor sugere que se faça as seguintes perguntas para cada indicador:

- 1- O indicador é o sinal mais direto e evidente do resultado em si?
- 2- O indicador é preciso o bastante para garantir uma avaliação objetiva (sem que seja necessário “interpretar” os resultados)?
- 3- O indicador pode ser alimentado com dados mediante procedimentos de coleta rápidos e econômicos?
- 4- O indicador é suficientemente sensível às mudanças nos resultados?
- 5- O indicador é relativamente insensível a mudanças alheias aos resultados?
- 6- O indicador permite desagregação?

Por fim, é fundamental que as responsabilidades dos projetos sejam bem definidas em relação à avaliação, tanto para coleta e produção de informação, quanto para a análise e tomada de decisão, pois é “comum produzirem-se montanhas de informação, os chamados cemitérios de dados, que ninguém consegue aproveitar ou analisadas por pessoas sem poder de decisão.” (VALARELLI, 1999, p. 6).

O desafio da utilização de indicadores na EA

Os indicadores são ferramentas muito úteis para a avaliação no contexto da EA, mas se percebeu que ainda são poucos utilizados “[...] na prática da educação ambiental, seja pelo pouco conhecimento sobre a sua utilização, ou mesmo, em decorrência do grau de importância que os atores sociais envolvidos dão aos processos avaliativos na EA.” (PEREIRA; BESSA, 2012, p. 438). Além disso, há uma dificuldade em definir indicadores para a EA, pois “[...] existe uma grande demanda por

aprofundamentos conceituais e metodológicos nos assuntos da avaliação em educação ambiental por parte de educadoras e educadores ambientais.” (LUZ; TONSO, 2015, p. 7), principalmente quando se refere à avaliação do processo educativo, da mudança de atitudes e valores por parte dos educandos.

Butzke (2001, p. 8), diz haver “[...] uma grande dificuldade em se definir indicadores para ações de natureza tão qualitativa e subjetiva quanto às ações educativas” e que por isso, sugere que seja feita uma avaliação em relação às mudanças de opinião e comportamento desenvolvidos, que podem ser medidas através de dados quantitativos, tais como: “[...] consumo de energia e água, na diminuição de rejeitos gerados, no aumento de resíduos recicláveis e no aumento da reutilização de materiais.”

Por ser um dos grandes desafios da EA, Sousa e Veiga (2009, p. 40) colocam que um dos erros mais comuns em relação ao uso de indicadores “[...] é assumir que o número de pessoas envolvidas em um programa é o melhor indicador de resultado”, o que pode ser uma informação importante, quando se quer avaliar a eficácia do projeto, ou seja, avaliar se os objetivos e metas foram cumpridos, no entanto, não avalia a mudança de atitude e valores dos participantes.

Já para Pereira e Bessa (2012), o desafio está relacionado às metodologias para o uso de indicadores, especialmente na EA não formal, pois existem “[...] poucas pesquisas que abordam especificamente este assunto.” (PEREIRA; BESSA, 2012, p. 435, tradução nossa) Além disso, as autoras destacam a carência de material didático específico para o tema,

[...] contribuindo para que em processos de EA, os atores sociais envolvidos contemplem apenas o aspecto ecológico, não sendo abordadas temáticas de caráter social, econômico e cultural.

Exemplos do uso de indicadores em projetos de EA

Com o intuito de investigar o uso de indicadores em projetos de EA, apresenta-se a seguir alguns exemplos advindos da pesquisa bibliográfica.

A fim de implementar e monitorar programas de EA em universidades, de Andrade Guerra et al. (2016) desenvolveram um mapa estratégico do *Balanced Scorecard*, que teve como base cinco dimensões: “desenvolvimento sustentável; educação ambiental; processos de ensino

e de gestão ambiental; aprendizagem e crescimento ambiental; responsabilidade econômica e financeira.” (DE ANDRADE GUERRA et al., 2016, p. 1, tradução nossa). Para a criação do mapa, buscaram na literatura indicadores que estivessem relacionados à programas de EA em universidades, cuja busca resultou em 10 indicadores e 40 sub-indicadores que foram validados e valorados por especialistas. Os indicadores são: abordagem inter/multidisciplinar, programas de extensão, agenda institucional para o desenvolvimento sustentável, relatório de sustentabilidade, cooperação com outras instituições, capacitação, processos internos da instituição, educação e ensino, simulados para os estudantes, e processos democráticos.

Com o intuito de também criar indicadores para monitorar a implementação da “educação para o desenvolvimento sustentável” em escolas e instituições de ensino superior, Bormann e Michelsen (2010) apresentam no artigo os passos necessários para a construção dos indicadores. Primeiramente, eles também buscaram na literatura indicadores relacionados ao “desenvolvimento sustentável” e “educação para o desenvolvimento sustentável”, e entrevistaram instituições para que pudessem compreender as expectativas sobre o desenvolvimento de indicadores. A partir disso, puderam construir um conjunto preliminar de 18 indicadores, que foram validados e consolidados por especialistas. Esses indicadores não foram apresentados no artigo, pois a pesquisa ainda estava em processo.

Por sua vez, Disterheft et al. (2016) criaram um sistema de indicadores e práticas para “auxiliar na avaliação de processos participativos de implementação de sustentabilidade em instituições de ensino superior” (DISTERHEFT et al., 2016, p. 174, tradução nossa). Para isso, fizeram uma revisão na literatura para buscar indicadores que levassem em conta processos participativos, que foram analisados e agrupados em temas, para então serem avaliados em rodadas de conversas durante alguns eventos, resultando num total de 32 indicadores e processos de avaliação.

No artigo de Butzke, Pereira e Noebauer (2001), os indicadores foram utilizados para avaliar o desempenho das ações de EA aplicadas a um sistema de gestão ambiental de uma universidade, que visou a mudança de comportamento da comunidade acadêmica. Para isso, os indicadores tiveram como parâmetros alguns fundamentos gerais da EA, a saber: sensibilização/conscientização; conhecimento/compreensão; habilidades; participação/ação; e mudança de valores e comportamentos.

Para cada um desses fundamentos, foram sugeridas ações de EA, tais como, a realização de eventos, distribuição de materiais informativos,

e aplicação de questionários que foi uma ação prevista para todos os fundamentos. A fim de avaliar essas ações, foram selecionados alguns indicadores quantitativos (número de eventos realizados e o número de materiais elaborados e distribuídos, etc.) e qualitativos, que buscaram avaliar alguns valores e comportamentos das pessoas envolvidas, que foram verificados através de questionários aplicados antes e após a implantação das ações.

Na perspectiva escolar, Vieira e Moraes (2016), apresentam uma matriz com dez indicadores utilizados para avaliar as oficinas de EA oferecidas pelo programa “Mais Educação” no contexto de oito escolas estaduais localizadas em Curitiba/PR. O conjunto de indicadores foi construído ao longo de quatro encontros, que contou com a participação de “alunos, professores, funcionários, equipe pedagógica e diretiva”, caracterizando como um processo coletivo de criação.

Os indicadores foram organizados em “Gestão, Currículo e Espaço Físico”, sendo que para cada uma dessas dimensões foi instituído um grupo de indicadores (Tabela 4), avaliados por sua vez, por cinco questões descritoras a serem respondidas de forma coletiva em grupos de seis a onze participantes, garantindo a representatividade desses atores que participaram do processo de construção coletiva (VIEIRA; MORAIS, 2016).

O artigo não apresentou as questões descritoras, mas para cada uma delas foram estabelecidas três opções de resposta: frequente, eventual ou nunca; que foram então quantificadas entre zero e dois. A partir dessa quantificação, foi possível obter uma somatória para cada indicador, resultando num parâmetro de avaliação das escolas, no que tange as dimensões levantadas, detectando então carências e potenciais das ações de EA nesses espaços.

Tabela 4 - Relação dos indicadores aplicados utilizados para avaliar três dimensões da EA no contexto de oito escolas estaduais de Curitiba/PR.

| Dimensão | Indicador |
|-----------|---|
| Gestão | 1. Gestão democrática |
| | 2. Instrumentos de planejamento, gestão e comunicação |
| | 3. Instâncias colegiadas |
| | 4. Suficiência de recursos humanos e financeiros |
| Currículo | 5. Organização curricular |
| | 6. Atividades e práticas pedagógicas |
| | 7. Projetos e programas |

| Dimensão | Indicador |
|---------------|--|
| Espaço Físico | 8. Território da escola e entorno |
| | 9. Infraestrutura e ambiente educativo |
| | 10. Ecoeficiência |

Fonte: Adaptado de Vieira e Morais (2016).

Também no âmbito da EA escolar, Silva e Carvalho (2015, p.1) propuseram indicadores para avaliar se as práticas ambientais de três escolas localizadas no município de Barra dos Coqueiros/SE são caracterizadas efetivamente como ações de EA. Para isso, a pesquisa foi conduzida em duas partes, sendo a primeira um levantamento bibliográfico sobre avaliação, EA e indicadores; e a segunda parte foi o trabalho em campo, na qual se realizou um levantamento junto a Secretaria Estadual de Educação de Sergipe de escolas que dizem ser promotoras de EA, e a seleção dessas escolas, onde se realizou um diagnóstico escolar.

Para o diagnóstico, foram realizadas entrevistas com a coordenação e direção das escolas eleitas, além de um questionário aplicado aos docentes, que juntamente com o levantamento bibliográfico, guiaram na escolha dos seguintes indicadores: “interdisciplinaridade, sensibilização, vivência do educando, integração sociedade/natureza, associação teórico-prática, subjetividade no processo de ensino-aprendizagem, abordagem local/global, projeto permanente, promoção da sustentabilidade, planejamento participativo e avaliação do projeto.” (SILVA; CARVALHO, 2015, p. 6).

Esses indicadores foram aplicados nas três escolas selecionadas, onde foram constatadas algumas fragilidades nas ações de EA desenvolvidas, tais como a falta de interdisciplinaridade, um dos princípios da EA brasileira. Com isso, os indicadores poderão contribuir para o planejamento das ações praticadas nesses espaços, a fim de melhorar as práticas e fortalecer a EA naqueles ambientes.

No ano seguinte, Silva, Carvalho e Araújo (2016, p. 64) utilizaram os mesmos indicadores de efetividade para avaliar as práticas de EA em quatro escolas da rede de ensino pública de Aracaju/SE, que foram considerados pelos autores “como fundamentais para a implementação da EA” e “concretizar mudanças de postura na formação discente”.

No artigo de Zorrilla-Pujana e Rossi (2016), foram criados cinco indicadores para avaliar os programas de EA existentes no Sistema Nacional de Parques da Colômbia. O conjunto de indicadores foi desenvolvido com a contribuição de educadores ambientais, ONGs, entre

outros profissionais da EA, que através de questionários, entrevistas, *workshops* e encontros puderam identificar as suas necessidades e dar as suas contribuições sobre aspectos importantes para serem avaliados nos programas, além da sugestão de indicadores. Como complemento, os autores fizeram uma revisão bibliográfica com o intuito de verificar se os indicadores já existiam e haviam sido aplicados para a EA, que por fim, foram sistematizados e validados em um grupo focal, tendo como produto os seguintes indicadores: apropriação de informação, articulação, qualidade da participação, implementação, e continuidade do programa de EA.

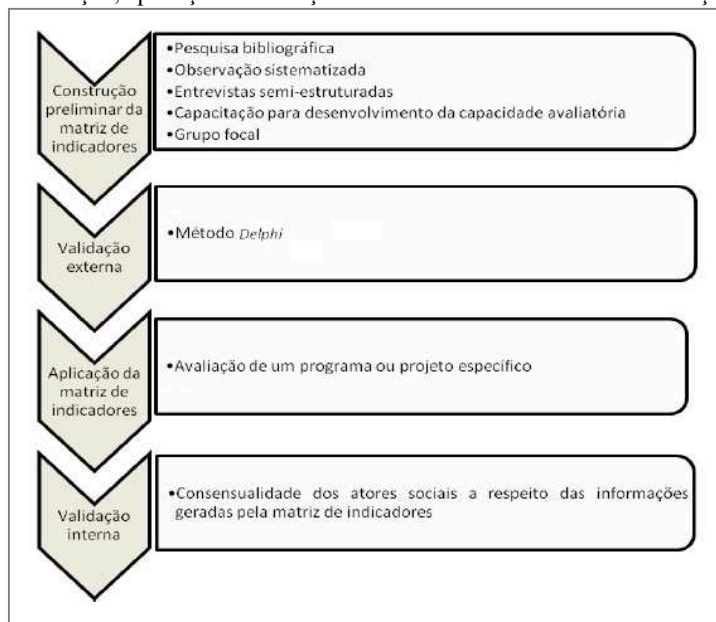
Harder et al. (2014), constataram que avaliar projetos de EA não formal é um grande desafio, pois as iniciativas apresentam desafios e objetivos muito particulares, e avaliar a mudança de valores dos indivíduos participantes é complexo, pois é algo intangível e difícil de mensurar. Para tentar resolver essa demanda, foi desenvolvido um quadro genérico de proto-indicadores, que são “critérios de referência que constituem protótipos para indicadores mensuráveis” (HARDER et al., 2014, p. 1, tradução nossa). Cada proto-indicador teve como base “valores”, tais como empoderamento e justiça, que foram identificados pelos autores da pesquisa, participantes de organizações da sociedade civil e parceiros da Universidade de Brighton (Reino Unido). Por fim, o quadro foi revisado e aplicado em um projeto de reflorestamento no México, que se mostrou satisfatório.

Numa perspectiva mais abrangente, os indicadores foram utilizados para auxiliar a implementação de um plano de EA em Nova Gales do Sul (Austrália), mais especificamente para avaliar resultados que o Conselho de Educação Ambiental estipulou para o Plano. Por ter uma abrangência estadual, os indicadores eram, na maioria das vezes, do tipo quantitativo, que facilitavam a interpretação de dados e forneciam informações importantes para o planejamento da EA no Estado. Como exemplo, destaca-se os seguintes indicadores: “Número de escolas que implementam efetivamente a Política de Educação Ambiental” e o “Número de vagas em cursos de educação ambiental oferecidos por universidades” (*Learning for sustainability*, 2007, p. 41 e 43, tradução nossa).

Por fim, é interessante apresentar o exemplo de Magalhães e Dias (2014), que apresentam uma proposta de metodologia para a construção coletiva de indicadores para avaliação de projetos e programas de EA, que “foi aplicada em um programa de EA para a gestão de resíduos sólidos desenvolvido em um município do semiárido baiano.” (MAGALHÃES; DIAS, 2014, p. 47). A proposta é baseada em quatro

etapas: Construção da Matriz preliminar de indicadores, Validação Externa da Matriz, Aplicação da matriz na avaliação do PEAGRS e Validação interna da matriz durante a avaliação no referido programa; sendo que foram utilizadas metodologias e técnicas para cada uma dessas etapas, e estão ilustradas na Figura 5.

Figura 5 - Etapas, métodos e técnicas propostos por Magalhães e Dias (2014) para a construção, aplicação e validação da Matriz de Indicadores de avaliação.



Fonte: Magalhães e Dias (2014)

Na primeira etapa, foi fundamental a realização de uma revisão bibliográfica para nortear o caminho metodológico e teórico da pesquisa, sendo as principais referências os “marcos legais e documentos oficiais relacionados à EA e ao saneamento”. A partir disso, utilizou-se a técnica de observação sistematizada para conhecer o contexto e “identificar elementos que sinalizem para aspectos relevantes a serem considerados na construção da matriz”. Essa técnica foi realizada com participantes dos programas, que foram posteriormente entrevistados individualmente, para poder conhecer “as concepções dos envolvidos nos programas/projetos sobre as potencialidades e fragilidades do programa/projeto avaliado” (MAGALHÃES; DIAS, 2014, p. 50 e 51).

Para que ocorra uma construção efetivamente coletiva, buscou-se capacitar os atores sociais para que eles pudessem desenvolver as suas capacidades avaliatórias, e então pudessem ocupar o papel de avaliadores. Ao final dessa primeira etapa, os avaliadores participaram de um grupo focal para

[...] amadurecer as reflexões levantadas durante a capacitação, para assim, construir o esboço da matriz de indicadores para a avaliação do PEAGRS, a partir de elementos identificados na interação dos diálogos entre dos avaliadores (MAGALHÃES; DIAS, 2014, p. 55).

A segunda etapa é marcada pela validação externa da matriz preliminar de indicadores, que foi realizada através do método Delphi, que é uma das técnicas mais usuais para construção de indicadores qualitativos. Para isso, foram convidados especialistas da área do “saneamento, da EA e da avaliação de programas/projetos a partir da construção de indicadores” (MAGALHÃES; DIAS, 2014, p. 56), em que o objetivo foi conhecer o nível de consensualidade entre os especialistas frente a matriz preliminar construída. Para a pesquisa, o indicador era validado caso tivesse um nível de consensualidade de 80%, sendo necessária uma adequação caso alcançasse um valor inferior.

Na terceira etapa houve a aplicação de fato da matriz de indicadores, em que os avaliadores puderam utilizar cores para as perguntas norteadoras dos indicadores, sendo que o verde simboliza uma situação favorável, o amarelo uma condição intermediária, o vermelho uma situação que sugeria uma reorganização e o branco para casos de abstenções.

Ao final, os participantes do projeto puderam validar a matriz de indicadores utilizada, sendo que o critério de validação para cada indicador foi o seguinte questionamento: “você acha que as informações geradas pelo indicador ‘X’ foram importantes para a avaliação do programa?” (MAGALHÃES; DIAS, 2014, p. 58). Aqui também se utilizou as cores verde, vermelho e amarelo para representar as respostas “sim, não e em partes”, respectivamente, sendo o nível de consensualidade adotado para a validação igual ao utilizado anteriormente, que foi de 80%.

Através dessas pesquisas, pode-se inferir que é possível utilizar indicadores para avaliar as ações de EA, e que eles têm se mostrado como importantes instrumentos avaliativos. A escolha dos indicadores pode

estar baseada nos documentos bases da EA, que darão um norte para as ações, ou ainda, serem construídos coletivamente com os participantes dos projetos.

7.1. Da necessidade de indicadores em programas de EA do licenciamento ambiental

Dentro do licenciamento ambiental, a EA está presente principalmente através dos PEAs, cujo intuito é promover ações em comunidades impactadas por empreendimentos. No âmbito federal, os PEAs seguem a Normativa de nº 2, na qual a avaliação é algo que deve estar previsto nos programas, de forma contínua e permanente.

Em uma série de documentos técnicos do IBAMA foi realizado um levantamento dos PEAs em desenvolvimento pelos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, pela DILIC/IBAMA (licenciamento federal) e também com as instituições executoras de PEAs, no qual pode ser constatado que a maioria dos órgãos ambientais licenciadores avaliam e monitoram os PEAs, mas não utilizam indicadores para avaliação. Para se ter uma noção, dos vinte estados entrevistados, apenas um disse usar indicadores para avaliar os resultados dos programas (HANSEL, 2015b, p. 36).

A falta do uso de indicadores é uma das lacunas detectadas, e por conta disso, a avaliação dos PEAs por parte dos órgãos ambientais fica restrita à análise dos relatórios que os empreendimentos entregam aos órgãos, já que “são poucos os Estados que possuem corpo técnico suficiente e estrutura para acompanhar os Programas por meio de visitas a campo.” (HANSEL, 2015b, p. 34), e no âmbito do licenciamento federal, as coordenações da DILIC/IBAMA “não possuem corpo técnico suficiente, nem estrutura para acompanhar todos os programas por meio de visitas a campo.” (HANSEL, 2015c, p. 35). Com isso, a avaliação dos relatórios é base para que os órgãos ambientais validam ou não o cumprimento da condicionante da licença, “definindo-se assim a manutenção e/ou renovação da licença ambiental.” (HANSEL, 2015c, p. 37).

Além dessa lacuna, a inexistência de um sistema de monitoramento e avaliação com dados sistematizados sobre a EA no licenciamento ambiental também pode ser considerada uma lacuna, pois a falta dele “fragiliza a avaliação da eficácia dos PEA na mitigação dos impactos para os quais ele foi direcionado” (HANSEL, 2015c, p. 37). Além disso, a falta de mecanismos e ferramentas de avaliação, como os indicadores, fazem com que a avaliação da maioria dos PEAs não consiga dar conta de avaliar o processo educativo em si. Com isso, um sistema de monitoramento por

meio indicadores contribuiria para um monitoramento sistemático e avaliação contínua dos projetos e programas de EA (HANSEL, 2015c).

Uma outra lacuna observada por Hansel (2015c, p. 51), e que merece destaque, é a ausência de um banco de dados, “que possibilite sistematizar toda a informação obtida em campo e por meio das análises dos relatórios”, cuja inexistência

[...] vem comprometendo a consolidação dos dados no sentido de haver uma análise mais aprofundada dos resultados obtidos, bem como, a realização de uma divulgação mais consistente desses resultados.

Apesar dos órgãos licenciadores relatarem que não utilizam indicadores, e que “a maior parte das empresas executoras tem dificuldade para definir indicadores e metas” (HANSEL, 2015c, p. 35), o levantamento realizado com as empresas que executam os PEAs mostra que 76% das instituições afirmam ter indicadores para avaliar os Programas (HANSEL, 2015a, p. 59), sendo que a maior parte afirmou que os indicadores foram criados por elas próprias.

O uso dos indicadores por empresas executoras de PEAs

A fim de entender um pouco mais sobre o uso dos indicadores por parte dessas empresas analisadas por Hansel (2015a), selecionou-se 18 instituições executoras de PEAs localizadas nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Distrito Federal, em que, para cada uma delas, enviou-se um ofício solicitando gentilmente a participação na pesquisa através de um questionário com quatro perguntas (Apêndice B), e que estão descritas a seguir. Das 18 instituições contatadas, seis responderam ao questionário, cujos nomes, em sua maioria, não foram autorizados a divulgação.

Ao perguntar se as empresas utilizam indicadores para avaliar os PEAs, todas elas afirmaram utilizar, sendo que para a maioria delas, os indicadores foram criados por elas próprias, seja através do Plano Básico Ambiental de cada projeto (resposta da empresa ‘Terra Nova Escritório de Projetos Sociais e Ambientais’), ou os indicadores

[...] são definidos no Plano de Trabalho como uma forma de aferir, inclusive, o alcance dos objetivos de acordo com o cronograma. Ou seja, os indicadores ajudam na avaliação do andamento do

projeto (relação tempo X atividade) e do alcance dos objetivos (Resposta da ‘Empresa D’).

Já a empresa ‘Compreender Consultoria em Responsabilidade Social Ltda’ afirmou que os indicadores de cada PEA são “construídos de acordo com o contexto social, político e econômico local”.

Apenas a ‘Empresa C’ respondeu que não “possui indicadores próprios para avaliação de Programas de Educação Ambiental”, e que geralmente utilizam indicadores fornecidos pelos clientes, através dos Termos de Referência.

Sobre os tipos de indicadores utilizados, a maioria das empresas disseram utilizar os qualitativos e os quantitativos, sendo que esses “são mais fáceis de serem identificados, enquanto os de qualidade apresentam uma subjetividade relacionada a percepção” (Resposta ‘Empresa D’). Para a ‘Empresa C’, os

[...] indicadores quantitativos são verificados através do número de participantes nas atividades e eventos. O indicador qualitativo é verificado através de questionários aplicados ao fim das atividades, tendo como finalidade verificar se o conteúdo abordado foi absorvido pelos participantes.

Além disso, perguntou-se às empresas quais os aspectos avaliados pelos indicadores qualitativos. Para isso, a empresa ‘Compreender Consultoria em Responsabilidade Social Ltda’ respondeu que em geral, avaliam a “contribuição das abordagens formativas para a mudança de atitude na relação das pessoas com o meio em que vivem”, resposta semelhante a dada pela ‘Empresa C’, que afirmou “verificar se as temáticas abordadas foram absorvidas pelos participantes”, no que tange a mudança de comportamento após a realização do PEA. Já a empresa ‘Terra Nova Escritório de Projetos Sociais e Ambientais’, respondeu que avalia o “conteúdo das atividades propostas, o desempenho da equipe, o desempenho dos participantes, a carga horária do programa, a aplicabilidade do conteúdo, etc.”, sendo diferente de acordo com o PEA que se está trabalhando.

Por fim, os aspectos avaliados pela ‘Empresa A’ são:

- Grau de participação e envolvimento das comunidades, proprietários e comunidade escolar (agentes multiplicadores capacitados) nas Oficinas

previstas no Programa (quantificando-se a participação através das listas de presença nas Oficinas, diagnósticos, encontros e reuniões).

- Grau de satisfação do público-alvo prioritário com os materiais didáticos, com a metodologia de ensino utilizada e com os facilitadores/educadores ambientais.
- Evidências do estabelecimento de parceria com o poder público e instituições de interesse em todos os municípios da Área de Influência do Empreendimento.

A fim de entender um pouco mais sobre os indicadores qualitativos, perguntou-se às empresas sobre o processo de criação desses indicadores, cujas respostas foram bastante variadas, sendo que o processo de criação é específico de cada empresa. Apesar disso, observou-se que as empresas têm em comum é o fato dos indicadores serem construídos de acordo com o público-alvo e contexto do Programa, o que é interessante, pois cada PEA é único, pois é um reflexo das pessoas, e do território onde está inserido.

Para a ‘Empresa A’, os indicadores são construídos a partir das metas estabelecidas para cada PEA, que são de acordo “com o empreendimento, a região de implantação, o público-alvo atendido, etc.”, sendo que para cada meta são feitas as seguintes perguntas “O que queremos? Para que queremos? Quando queremos? ”, que avaliam a significância de cada meta, e conseqüentemente, de cada indicador.

Já a empresa ‘Comprender Consultoria em Responsabilidade Social Ltda’ adota como passo inicial, a avaliação junto ao público-alvo, na qual se retiram as variáveis que por fim, dão origem aos indicadores. Como exemplo, a Empresa apresentou o caso de um cliente, em que a partir de entrevistas com o público-alvo, detectou-se os principais problemas existentes no município, quais as ações que essa população faz para resolver o problema e a quem elas recorrem para resolvê-los. A partir daí, foram criadas três variáveis, sendo a primeira a “identificação dos problemas ambientais do território”, a segunda, o “Desenvolvimento de ações para resolução dos problemas locais”, e a terceira a “Mobilização de parceiros para resolução de problemas locais”, que juntas formaram o indicador “Nível de empoderamento para gestão do território”.

Já para a ‘Empresa D’, o processo de construção é conduzido pela equipe técnica envolvida no PEA, e em duas fases, sendo a primeira um diagnóstico e avaliação do Estudo de Impacto Ambiental, e a segunda, “o estudo do público de interesse, seu perfil socioeconômico e o seu grau de

vulnerabilidade frente ao empreendimento”, pois a Instrução Normativa de nº 2 do IBAMA requer que se tenha um melhor entendimento do público-alvo, “para que os PEAs alcancem a efetividade necessária para serem parte de medidas mitigadoras e não só compensadoras”. Por conta disso, os indicadores de qualidade construídos pela Empresa se “relacionam a avaliação de efetividade do programa, ou seja, sobre o impacto do programa em relação ao público e ao meio”.

Uma experiência exitosa de uso de indicadores em empreendimentos

Para compreender como são os PEAs aos olhos dos empreendimentos, fez-se o contato com a especialista em EA de FURNAS Beatriz Rodrigues, que possui experiência com gestão ambiental desde 1998, principalmente com EA em comunidades afetadas pelos empreendimentos de geração de energia e linhas de transmissão, em pelo menos 10 estados brasileiros, incluindo a Amazônia.

Para Beatriz, a avaliação é muito importante, pois além de ser um dos princípios básicos da EA, os “processos avaliativos buscam garantir espaços de participação e controle social”. Apesar disso, a especialista disse que a avaliação é uma das principais lacunas, ou ainda, “a maior fragilidade da educação ambiental”. Para isso, aconselha que os projetos de EA incluam mecanismos de monitoramento e avaliação, sendo que além de monitorar o alcance dos objetivos dos projetos, a avaliação também deve monitorar a

[...] a satisfação do público, a pertinência dos conteúdos trabalhados, se o tempo foi adequado para tratar o assunto, se a divulgação das atividades foi suficiente, se o material didático utilizado contribuiu para o entendimento do tema abordado (no caso de palestras, oficinas, apresentações, etc..).

Como instrumentos de avaliação, Beatriz sugere os indicadores, pois “podem apontar para o acerto das medidas e ações adotadas ou para a necessidade de correções e mudanças de estratégias”.

Em sua experiência profissional, chegou a aplicar questionários como processo de avaliação, mas viu que se não houvesse uma elaboração de uma medida ou meta, os questionários não diziam “muita coisa”, e

também que a “simples aplicação de um questionário não configura o uso de indicadores”. Para ela,

O uso de indicadores exige minimamente a elaboração de uma medida e de metas a serem atingidas. A medida é útil para traduzir um conceito abstrato e informar sobre determinado aspecto da realidade, as metas servem de balizador para se avaliar o acerto ou erro dos instrumentos e processos utilizados.

A partir dessas perspectivas, e com o intuito de melhorar os processos avaliativos e o uso de indicadores em PEAs dos empreendimentos de transmissão de energia, a entrevistada Beatriz desenvolveu em parceria com a UFRRJ, UFJF e UFES uma proposta metodológica intitulada “Diretrizes Teórico Metodológicas de Implantação e Acompanhamento de Programas de Educação Ambiental”, que tem como objetivo

Desenvolver uma metodologia direcionada à implantação e avaliação de programas de Educação Ambiental em processos de licenciamento ambiental em empreendimentos de transmissão de energia, por meio da análise, sistematização e integração de dados levantados a partir de estudos amostrais com populações de área de influência de empreendimentos de Furnas (“Diretrizes Teórico Metodológicas de Implantação e Acompanhamento de Programas de Educação Ambiental”, 2015, p. 9).

Para isso, construíram uma matriz avaliativa de acompanhamento das ações, que

[...] busca propiciar condições de acompanhamento das ações em andamento das diretrizes teórico-metodológicas, tendo como referência de partida os objetivos propostos em que se delineiam algumas questões de acompanhamento (“Diretrizes Teórico Metodológicas de Implantação e Acompanhamento de Programas de Educação Ambiental”, 2015, p. 33).

Para tanto, foram estabelecidos indicadores e registros possíveis desses para cada uma das linhas de ações da proposta metodológica. Para ilustrar, apresenta-se a seguir (Figura 6), uma parte da matriz avaliativa, destinada para a linha de ação “Processos formativos”. Percebe-se que para cada indicador determinado, há questões que auxiliam no acompanhamento do indicador, bem como as formas de registro desses indicadores, o que facilita o monitoramento das atividades por parte dos educadores ambientais, e demais sujeitos participantes do processo educativo.

Figura 6 - Matriz de avaliação para a linha de ação “Processos Formativos”.

| 4 Eixo: Processos Formativos | | |
|---|---|---|
| Questões de acompanhamento | Indicadores | Registros |
| Formar dinamizadores envolvidos com o caráter educativo do movimento de conquista de melhores condições socioambientais e mobilizado para atuar na gestão ambiental de seu território, assumindo o papel social de lideranças comunitárias | | |
| Quais instrumentos/estratégias utilizados na formação dos dinamizadores? Eles possibilitam a atuação crítica? Potencializam a atuação na gestão ambiental? Contribuem para a formação de lideranças? Os dinamizadores têm iniciativas junto à comunidade? Foi criado um instrumento de avaliação do processo formativo? | número de encontros realizados estratégias de formação implementadas instrumentos de mobilização social propostos na formação comparação do resultado da avaliação diagnóstica avaliação final | plano formativo lista de presença registro de iniciativas locais propostas pelos dinamizadores instrumento avaliativo preenchido registros avaliativos sistematizados |
| Construir participativamente o PEA resultante do processo formativo dos dinamizadores considerando os impactos identificados | | |
| Foram construídos projetos de EA no processo formativo? A proposta foi construída participativamente? | número de dinamizadores participantes na elaboração dos projetos e de encontros frequência da participação estratégias de construção dos projetos elaboradas número de projetos | proposta do projeto de EA lista de presença fotos relato da metodologia utilizada |
| Sensibilizar os formadores de opinião para que sejam difusores da causa da sustentabilidade socioambiental em suas comunidades, considerando os impactos identificados | | |
| Foram realizadas ações de sensibilização com os formadores de opinião? Quais foram as estratégias e quais os formadores de opinião foram envolvidos? | número de formadores de opinião envolvidos segmentos atingidos estratégias implementadas frequência da participação | lista de presença fotos relato das atividades implementadas |
| Promover processos formativos de trabalho e renda, na perspectiva sustentável, para todos os públicos e, particularmente, para os grupos vulneráveis | | |
| Foram realizadas atividades alternativas promotoras de trabalho e renda? As demandas e expectativas dos grupos foram atendidas? | iniciativas de trabalho e de geração de renda sustentáveis realizadas encontros/oficinas/cursos realizados número de atividades implementadas resultados das iniciativas instrumento avaliativo das iniciativas | fotos, lista de presença, lista de iniciativas implementadas, descrição das iniciativas implementadas, depoimentos, registros audiovisuais, registro das iniciativas, registro avaliativo das iniciativas |

Fonte: “Diretrizes Teórico Metodológicas de Implantação e Acompanhamento de Programas de Educação Ambiental” (2015, p. 38).

7.2. O que especialistas dizem sobre o uso de indicadores para projetos de EA

Assim como a avaliação, os entrevistados acreditam que os indicadores são necessários e importantes para que educadores ambientais possam mostrar os seus resultados e melhorar as suas práticas, como comentado pela Renata que vê os indicadores como ferramentas que nos ajudam a “conseguir expor para as pessoas e para a sociedade como um todo, tudo que é feito pelos educadores ambientais” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017), o que consequentemente, auxilia as pessoas a

compreenderem a EA, e a sair um “pouco desse senso comum sobre o que é a EA, que é com crianças, na escola, para fazer coleta seletiva...”.

De fato, a avaliação com base nos indicadores é importante, e para Henriqueta é um meio pelo qual a EA poderá gerir os conhecimentos presentes nas mais variadas ações, que na maioria das vezes se perdem por falta de registro. Além disso, a entrevistada pensa que os indicadores auxiliarão no avanço da EA, para que “emplaque” como política pública, e para que os educadores ambientais consigam captar recursos, pois

[...] a gente precisa captar recursos financeiros para que os projetos da gente andem, para que a gente tenha condições de avançar como política, como projeto, para que a gente tenha condições de que essa Educação Ambiental esteja presente de fato em todo território, então a gente precisa ter coisas concretas também, a gente precisa ter um balanceamento, um equilíbrio entre a subjetividade e a objetividade, e por isso é fundamental que a gente trabalhe também na perspectiva de monitorar para poder avaliar, e com base em indicadores (Dados Raymundo em Entrevista, 2017).

Segundo o balanço das ações realizadas pelo DEA/MMA entre 2009 e 2010, a ausência de indicadores confiáveis, bem como de uma

[...] metodologia para monitoramento e avaliação de ações e projetos de Educação Ambiental no Brasil, [...] prejudica a demonstração de efetividade e compromete a captação de recursos para a expansão e/ou continuidade dos trabalhos realizados (2011, p. 54)

Em complemento, Renata destaca que se colocarmos “no papel, e expressar o potencial do processo educativo” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017), a EA avança, e com isso “contribui com essa saída desse senso comum né, que o interessante é dizer o que é o certo e o que é errado”. Para isso, é necessário avançar também em indicadores, tanto nos de desempenho, que segundo a Henriqueta servem para olharmos “para as metas e tal, se a gente está cumprindo ou não, como que está cumprindo” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017), quanto nos quantitativos e nos qualitativos.

Apesar de serem ferramentas importantes, Henriqueta coloca que os educadores ambientais ainda têm uma certa resistência em utilizar indicadores, e que ainda acham instrumentos “complexos” para serem utilizados para avaliar as suas práticas, logo, são desnecessários aos olhos deles:

[...] nesse caminhar com foco para monitoramento, avaliação e indicadores, eu tenho encontrado muitas pessoas que falam: “ah, mas para o quê? Isso é muito chato. Isso é complexo. Para o que a gente precisa disso? A gente pode muito bem fazer o nosso projeto que é muita coisa livre, é uma coisa boa, é uma coisa prazerosa sem ter que estar medindo, a gente não quer medir nada” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017).

Essa dificuldade fica evidente quando se pensa em indicadores qualitativos, que são mais difíceis de serem criados e monitorados, pois tem a questão da subjetividade muito presente, que não está presente no indicador quantitativo.

Para Renata, o fato da EA “nunca considerar tão importantes os dados quantitativos, de se preocupar muito em avançar em indicadores que sejam qualitativos, que sejam de processo (Dados Maranhão em Entrevista, 2017), fez com que a EA, ao longo da sua história, não avançasse em indicadores quantitativos, e nem em qualitativos, pela dificuldade em criá-los. Apesar disso, a entrevistada acha que atualmente, a EA já está começando a amadurecer sobre “o que seria monitoramento e essa avaliação qualitativa e de impacto”, pois há “uma crescente preocupação dos educadores por ter indicadores”.

Esse desejo em ter indicadores qualitativos está no fato de que são os mais adequados para avaliar as práticas, porque conseguem absorver informações que os indicadores quantitativos não conseguem. Por conta disso, os quantitativos não são bem vistos no campo da EA, pois não são capazes de refletir ou tornar “visíveis” as aprendizagens advindas das ações de EA, como no exemplo que a entrevistada Juliana trouxe da sua experiência em um projeto de EA:

Não dá para esperar acabar a ação e “então, diminuimos 50% o lixo”, lindo, foi ótimo, sucesso absoluto. E aí? O que isso nos diz para além do dado imediato (Dados Lopes em Entrevista, 2017).

Observa-se que o dado quantitativo por si só não é capaz de traduzir a aprendizagem, o resultado do processo educativo, o significado da ação do projeto para as pessoas envolvidas, ou ainda “as motivações que levaram os indivíduos a ter essa atitude” (DIAS; GÜNTHER, 2002, p. 2). De fato, o indicador quantitativo não é capaz de “medir” tudo isso, sendo inadequado para a avaliação da ação, mas para Renata, é um “ponto fraco acharmos que o quantitativo não diz nada, esquecer deles” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017), pois “para alguém pode dizer alguma coisa, então é importante também para alguns grupos terem acesso a esses quantitativos, que para o educador ele não diz muita coisa, [...] mas para o gestor, que atua em outras políticas, pode dizer”.

Semíramis também concorda que os indicadores quantitativos são importantes e contribuem para o fortalecimento da EA, “eu acho que podemos quantificar, a gente também não precisa ter medo de uma avaliação quantitativa, eu acho que ela é super importante” (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

Nesse sentido, é interessante apresentar dois indicadores quantitativos apresentados pela Renata, e que são utilizados pelo DEA/MMA, que é o número de pessoas formadas e o número de parcerias estabelecidas, que “expressam um pouco do nosso papel como Ministério” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017) que é de apoiar a implementação da PNEA e ProNEA, para que a EA seja executada pelos parceiros e educadores ambientais “nos seus territórios, nos seus estados e localidades” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

Partindo dessa perspectiva mais abrangente, a utilização de indicadores quantitativos, ou ainda, indicadores “macros” que sejam comuns aos territórios, facilita o monitoramento e planejamento das ações para a EA, sendo ferramentas úteis para a gestão pública, o que para Renata ajudam a “ter um olhar único do território nacional, [...] para termos base histórica, porque nem isso a gente tem, o que é outro desafio” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017). Para a entrevistada, essa lacuna, faz com que não se tenha “um cenário do estado da arte da EA no Brasil” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017) ou ainda, um cenário da riqueza, diversidade, pluralidade e múltiplos aspectos da nossa EA, pois ela é muito rica e diversa.

A fim de fortalecer as políticas públicas de EA no Brasil, as entrevistadas Henriqueta, Renata e Semíramis trouxeram o exemplo da ANPPEA, que para segundo a Henriqueta “está construindo uma plataforma de monitoramento e avaliação de projetos e políticas” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017), e para Semíramis busca oferecer subsídios para uma “avaliação mais fundamentada, e não apenas uma

avaliação ligada ao projeto em si (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).”. A ANPPEA conta com o envolvimento de diversas instituições, tais como o FunBEA, o INPE, e o Laboratório de Educação e Política Ambiental Oca/Esalq, além do MMA e MEC.

Recomendações para a construção de indicadores para projetos de EA

A partir das suas experiências pessoais e junto com a ANPPEA, as entrevistadas apresentaram vários aspectos que contribuem para a construção de indicadores, e são úteis para auxiliar os educadores ambientais a construírem indicadores para avaliar as suas práticas.

Para Renata, os indicadores são construídos a partir do que consideramos importante para a EA, o que varia de pessoa para pessoa, o que “dificulta um pouco a gente ter indicadores pactuados nacionalmente” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017). Além disso, a entrevistada coloca que temos “diversas correntes de EA, diversas identidades, então como conseguimos construir esses indicadores comuns, o que temos em comum?” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017) Para isso, Semíramis apresenta uma solução para esse problema, que é construir os indicadores a partir dos “princípios e as diretrizes presente nas nossas políticas, nos nossos programas”:

São eles que nos pautam né, então aonde a gente se espelha para criar os indicadores é justamente nos princípios, nas diretrizes da Política Nacional, do ProNEA, do Tratado de Educação Ambiental, no ProFEA né, para a gente pensar que contém essa informação (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

A mesma lógica serve para projetos de EA, cujos indicadores podem ser criados a partir dos objetivos do projeto, que por sua vez estão respaldados em documentos referenciais, tais como a PNEA em um nível mais abrangente, ou um documento local, no caso de projetos que trabalhem em comunidades que já tenham as suas diretrizes estabelecidas. Para Semíramis, é através desses documentos que “estão os princípios que você precisa trazer para o projeto, porque eles é que vão nortear o trabalho” (Dados Biasoli em Entrevista, 2017), que por sua vez, irão gerar os objetivos. Em complemento, a entrevistada coloca que é muito importante que os projetos tenham os seus indicadores próprios, que

respeitem a sua identidade de EA, e que consigam avaliar as suas particularidades.

Indo ao encontro de Semíramis, Henriqueta complementa que a construção dos indicadores deve olhar para a realidade local, para o território em que o projeto está inserido, respeitando o seu histórico econômico, social e político. Para além disso, a entrevistada comentou que “não dá para desconectar do todo” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017), então é necessário também “olhar o todo, olhar o conjunto das coisas” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017). Ou seja, é necessário conectar o local com a realidade global, que para Semíramis, significa que o projeto precisa “estar conectado, pendurado em algumas políticas, em programas” (Dados Biasoli em Entrevista, 2017).

Para além disso, Henriqueta coloca que a construção dos indicadores deve ser um processo educador, em que os educadores ambientais obtenham um aprendizado com a construção desses instrumentos, para que os indicadores não sejam destinados apenas para a gestão de projetos, mas que sejam também uma oportunidade de formação para o educador ambiental.

Por ser um processo educativo, a construção deve ser participativa, com o envolvimento de educadores, educandos, gestores participantes das ações de EA. “Então tem que ser com o público, e não para o público” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017), de forma democrática, solidária e coletiva, como colocado pela Henriqueta. E devem ser validados pelas pessoas participantes do processo, como sugerido pela Semíramis.

Todas essas sugestões dadas pelas entrevistadas foram aplicadas no âmbito da ANPPEA, em que para a criação da plataforma de indicadores, têm sido feitas “oficinas nas regiões do país, envolvendo vários grupos, para que isso seja um processo educador, um processo de aprendizagem coletiva (Dados Raymundo em Entrevista, 2017).”. Como forma de aprimoramento dos indicadores, Henriqueta comentou que são feitas rodadas com participação de educadores, e especialistas para então ter “um conjunto de indicadores quali-quantitativos que são reconhecidos pelos educadores ambientais do país” (Dados Raymundo em Entrevista, 2017). Por fim, Renata comentou que a validação também será feita de forma participativa, juntamente com as CIEAs, para a qual terá uma emenda parlamentar para “fazer oficinas em regiões, nos estados, envolvendo as CIEAs, para fazer a discussão dos indicadores, e pensar nessas diretrizes, conjuntamente com a ANPPEA” (Dados Maranhão em Entrevista, 2017).

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Viu-se até aqui que a avaliação está instituída nos documentos referenciais para a EA, e é essencial para o avanço da EA, para que seja construído um novo olhar para ela, que é um olhar crítico e emancipatório, nos seus territórios, com diferentes públicos e objetivos.

Pode-se dizer que avaliação tem como principal função conhecer se os sujeitos se apropriaram da ação, para que as práticas sejam melhoradas. Uma outra função da avaliação é no âmbito gerencial, pois a partir dela que se tem conhecimento dos resultados da ação de EA, o que contribui para que os financiadores possam conceder recursos para o projeto. Isso é muito bom, tendo em vista que os educadores ambientais dependem diretamente de recursos financeiros para colocar as suas ações em prática.

Saber qual é essa avaliação adequada é um grande desafio para a EA, pois ela tem muito forte a questão da subjetividade, fazendo com que o educador ambiental tenha dificuldade em mostrar os seus resultados através da avaliação. Isso faz com que o ato de avaliar não esteja inserida na cultura do educador ambiental. Para isso, é necessário que a avaliação seja mais estudada no contexto da EA, para que os educadores ambientais saibam utilizar nas suas práticas, e compreendam o papel da avaliação no fortalecimento da EA.

Observou-se que a avaliação é amplamente estudada no contexto da educação, sendo apresentados diferentes tipos de avaliação, que em sua maioria são voltados para ambientes escolares. Alguns autores acreditam que essas avaliações aplicadas na escola não são adequadas para a EA, pois os aspectos trabalhados num processo de EA dificilmente serão medidos por uma única atividade avaliativa.

A partir das entrevistas, observou-se que para realizar uma avaliação adequada no contexto da EA, é necessário ter bem claros os objetivos da ação: o que se quer trabalhar? Qual o público alvo? A partir disso, deve-se respeitar as concepções de base, para que a avaliação não seja destoante das ideologias e práticas presente no projeto. Além disso, a avaliação deve ser contínua para que as práticas sejam ajustadas no decorrer do projeto, e deve-se utilizar diferentes instrumentos de medição, tais como imagens, questionários, entrevistas, entre outros, sendo destacado neste trabalho os indicadores.

Assim como a avaliação, o tema dos indicadores ainda é pouco estudado no contexto da EA, fato que pôde ser visto a partir da pesquisa nos bancos de dados, cujo número de pesquisas sobre o uso de indicadores para avaliação de projetos de EA foi relativamente baixo, quando

comparado com as outras estratégias de busca realizadas nesta pesquisa. Com isso, percebe-se que a lacuna de estudos sobre esse assunto detectada por diversos autores é verdadeira, indicando que a EA ainda precisa avançar muito na questão do uso de indicadores como ferramenta de avaliação.

Dessa forma, sugere-se que mais pesquisas acadêmicas sejam feitas nessa área desafiante para a EA, e que os órgãos do governo possam difundir os conhecimentos sobre o assunto para os educadores ambientais. Para isso, sugere-se como produto das pesquisas a elaboração de um documento que possa servir como guia para os educadores ambientais, para que eles possam compreender a importância da avaliação, e que os indicadores são instrumentos que poderão auxiliar nisso.

A intenção desse documento referencial seria também de subsidiar os educadores ambientais a construir indicadores próprios para os seus projetos, para que esses instrumentos possam ser capazes de avaliar as particularidades do processo educativo. Por conta dessas especificidades dos projetos de EA, dificilmente se terá uma listagem de indicadores que consigam abranger a riqueza e a diversidade que é EA brasileira, por isso é importante capacitar os educadores ambientais a construir os seus próprios indicadores.

Destaca-se três aspectos sobre a construção de indicadores nos quais foram sugeridos durante as entrevistas: olhar para a realidade local, construção participativa e com viés educativo. Para que os indicadores consigam refletir sobre as ações dos projetos, é necessário que ele seja construído a partir da realidade do projeto, a fim de compreender o contexto em que o projeto está inserido e evitar indicadores que não “dizem” nada para aquele local. Além disso, é interessante que o processo construtivo seja participativo, de forma solidária e democrática, para que os atores envolvidos conheçam o processo de criação e se sintam responsáveis e satisfeitos com os indicadores concebidos. Para isso, é importante que a construção seja um processo educador, de aprendizagem e formativo, para que todos os envolvidos sejam capazes de construir indicadores que consigam refletir as ações educativas.

Para além dos indicadores a nível de projetos, é importante que se tenham indicadores comuns entre as ações de EA, o que seriam muito úteis para o monitoramento numa escala mais abrangente, como a de um país, para que assim, sejam conhecidos os potenciais e dificuldades encontradas nas práticas da EA, auxiliando no seu planejamento e melhoria. Para isso, os indicadores quantitativos são adequados, devido à facilidade de serem utilizados e avaliados, sendo úteis para uma escala mais abrangente. Além disso, os indicadores “macros” podem estar

baseados nos principais documentos referenciais da EA, como a PNEA e o ProNEA, que apresentam princípios e diretrizes para a EA brasileira.

Diante desse contexto, pode-se inferir que os indicadores qualitativos são adequados para os projetos, quando se deseja conhecer as especificidades dos projetos referentes ao processo educativo, com o intuito de refletir se os educandos aprenderam com o processo, o que é muito importante para o educador ambiental, mas é interessante que esses indicadores não sejam muito subjetivos, ao ponto de não serem facilmente explicados.

Ao fazer um breve exercício de reflexão sobre a criação de indicadores qualitativos e quantitativos, tem-se que estes são muito mais fáceis de serem concebidos, enquanto que aqueles são um pouco mais trabalhosos, demandam um conhecimento maior sobre a sua concepção. Para ajudar nisso, é interessante criar questões de acompanhamento, pois essas questões são facilmente respondidas, e deixam os indicadores qualitativos um pouco mais objetivos. Além disso, também é interessante que junto aos indicadores e às questões norteadoras, sejam apresentadas formas de registros mais adequadas para cada indicador, assim como no trabalho desenvolvido por FURNAS, o que auxilia o trabalho de quem está fazendo a avaliação, contribuindo para que as informações importantes não se percam no meio do caminho.

Em síntese, a revisão bibliográfica realizada neste trabalho foi o meio pelo qual se investigou o uso de indicadores em projetos de EA, e que também contribuiu para a construção sobre os diferentes conceitos, tipos e opiniões sobre a avaliação e os indicadores.

As entrevistas foram fundamentais para compreender o que especialistas da área da EA pensam sobre o uso de indicadores em EA, cujas respostas concordaram que os indicadores são muito importantes para a EA, e que devem ser utilizados para avaliação das práticas. Nesse sentido, a entrevista com o João contribuiu para que se detectasse uma carência de indicadores também na avaliação dos PEAs do licenciamento ambiental, e que nessa área também é preciso avançar em avaliação e indicadores.

Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua com o trabalho de educadores ambientais e todos os profissionais que trabalham direta ou indiretamente com a EA, para que possam compreender a importância da avaliação e o papel dos indicadores como instrumento.

É importante que cresçam as pesquisas acadêmicas sobre esses temas, para que a lacuna seja preenchida e o grande desafio da EA, que é a avaliação das práticas, seja vencido, para que a EA brasileira seja reconhecida e fortalecida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, W. J. DE; FARIAS, C. R. DE O. A avaliação na educação ambiental escolar: um olhar nas práticas de professores da educação básica. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, p. 9–28, 2015.

ANDRADE, D. F. DE et al. Da pedagogia à política e da política à pedagogia: uma abordagem sobre a construção de políticas públicas em educação ambiental no Brasil. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 20, n. 4, p. 817–832, dez. 2014.

BAUER, A. Avaliação de impacto no Brasil: é possível mensurar impactos de programas de formação docente? **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 21, n. 46, p. 229–251, 2010.

BIASOLI, Semíramis Albuquerque. Entrevista I. [fevereiro. 2017]. Entrevistadora: Natália Silvério. Florianópolis, 2017. A entrevista completa encontra-se em arquivo da pesquisadora.

BORMANN, I.; MICHELSEN, G. The Collaborative Production of Meaningful Measure(ment): Preliminary Insights into a Work in Progress. **European Educational Research Journal**, v. 9, n. 4, p. 510–518, dez. 2010.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.

_____. Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

_____. Decreto n. 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 2, de 27 de março de 2012. Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou

compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. **Os Diferentes matizes da EA no Brasil - 1997/2007** (Texto de Silvia Czapski). 2. ed. Brasília: MMA, 2008.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. **Educação Ambiental por um Brasil Sustentável - ProNEA, Marcos Legais & Normativos**. 4. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Ministério da Educação, 2014.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. **Departamento de Educação Ambiental: balanço de 2009/2010 ações realizadas e em andamento**. [s.l.: s.n.].

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Coordenação da Amazônia **Monitoramento e avaliação de projetos: métodos e experiências**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Centro de Informação, Documentação Ambiental e Editoração, 2004.

_____. Fundação Nacional de Saúde. **Construção Participativa de Indicadores para Avaliação do Programa de Educação Ambiental em Saneamento para Pequenos Municípios: Caderno de orientações: Caderno 2**. Brasília: FUNASA, 2014.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77–101, jan. 2006.

BUTZKE, I. C.; PEREIRA, G. R.; NOEBAUER, D. Sugestão de indicadores para avaliação do desempenho das atividades educativas do sistema de gestão ambiental–SGA da Universidade Regional de Blumenau–FURB. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 13, 2001.

Carta de Belgrado. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt_belgrado.pdf>.
Acesso em: 31 maio. 2017.

DE ANDRADE GUERRA, J. B. S. O. et al. A proposal of a Balanced Scorecard for an environmental education program at universities. **Journal of Cleaner Production**, dez. 2016.

Declaração de Tbilisi. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/decltibilisi.pdf>>. Acesso em: 31 maio. 2017.

DIAS, S. M. F.; GÜNTHER, W. M. R. **Avaliação de programas de educação ambiental voltados para o gerenciamento do lixo: o caso da UEFS** – dados preliminares. In: XXVIII CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL. Cancún, México: 2002

Diretrizes Teórico Metodológicas de Implantação e Acompanhamento de Programas de Educação Ambiental, maio 2015.

DISTERHEFT, A. et al. The INDICARE-model – measuring and caring about participation in higher education’s sustainability assessment. **Ecological Indicators**, v. 63, p. 172–186, abr. 2016.

FERRARO - JUNIOR, L. A. (ED.). **Encontros e Caminhos: Formação Educadoras(es) e Coletivos Educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

FERENHOF, H. A.; FERNANDES, R. F. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SFF. **Revista ACB**, v. 21, n. 3, p. 550–563, 2016.

GAVIAO, L. O.; LIMA, G. B. A. Indicadores de sustentabilidade para a educação básica por modelagem fuzzy. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 19, n. 3, p. 274–297, 2015.

GONZÁLEZ-GAUDINO, E.; LORENZETTI, L. Investigação em educação ambiental na América Latina: mapeando tendências. **Educação em revista**, v. 25, n. 3, p. 191–211, 2009.

GUERRA, M. A. S. La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora. *Investigación en la escuela*. n. 20, 1993.

GUERREIRO, O. et al. Definição de uma metodologia para modelagem de agentes inteligentes difusos a partir da técnica de mapas mentais: Um estudo de caso baseado na percepção e comportamento de usuários da praia Brava, SC – Brasil. Rio Claro/SP: **Olam –Ciência e Tecnologia**, 2005.

HANSEL, C. R. **Produto 4- Documento técnico contendo levantamento realizado com instituições executoras dos programas e projetos de educação ambiental em desenvolvimento no país, como exigência dos licenciamentos ambientais federal e estaduais**. Três Coroas: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80221/produto%204%20EA%20no%20licenciamento%20executoras%20final.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2017a.

_____. **Produto 2 - Documento técnico contendo levantamento dos programas e projetos de educação ambiental em desenvolvimento nos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs), como exigência dos licenciamentos ambientais estaduais**. Três Coroas: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80218/Produto%202.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2017b.

_____. **Produto 3- Levantamento dos Programas e Projetos de Educação Ambiental em desenvolvimento pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - DILIC/IBAMA, como exigência do Licenciamento Ambiental Federal**. Três Coroas: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80218/Produto%203.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2017c.

HARDER, M. K. et al. Reconceptualizing “effectiveness” in environmental projects: Can we measure values-related achievements?

Journal of Environmental Management, v. 139, p. 120–134, jun. 2014.

KAYANO, J.; CALDAS, E. DE L. **Indicadores para o diálogo**. [s.l.] Instituto Pólis, 2002.

HSUEH, S. L.; SU, F. L. Discussion of environmental education based on the social and cultural characteristics of the community-an MCDM approach. **Applied Ecology and Environmental Research**, v. 15, n. 2, p. 183–196, 2017.

Learning for sustainability: NSW environmental education plan 2007-10. [s.l.] Sydney South, N.S.W. : NSW Council on Environmental Education, 2006., 2007.

LOPES, Juliana. Entrevista IV. [março. 2017]. Entrevistadora: Natália Silvério. Florianópolis, 2017. A entrevista completa encontra-se em arquivo da pesquisadora.

LUZ, W. C. DA; TONSO, S. **Construção de indicadores e parâmetros de educação ambiental crítica**. In: VIII EPEA - ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Rio de Janeiro: 2015

MAGALHÃES, P. DA S. DE; DIAS, S. M. F. Construção de uma matriz de indicadores para a avaliação de programas/projetos de Educação Ambiental em saneamento: possibilidades metodológicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 8, n. 2, p. 47–62, 2014.

MARANHÃO, Renata Rozendo. Entrevista V. [maio. 2017]. Entrevistadora: Natália Silvério. Florianópolis, 2017. A entrevista completa encontra-se em arquivo da pesquisadora.

MATTOS, L. M. A. DE; LOUREIRO, C. F. B. Avaliação em educação ambiental: estudo de caso de um projeto em contexto de licenciamento. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 33–43, 2011.
MAYER, M. Educación ambiental: de la acción a la investigación. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 217–231, 1998.

_____. Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales a la vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. 2006.

_____. **Evaluation in environmental education: the contribution of the ENSI study to the international debate**, [s.d.].

MEADOWS, D. H. Indicators and information systems for sustainable development. 1998.

Measuring Environmental Education Outcomes. Washington, D.C.: [s.n.].

MENEGHEL, S. M.; KREISCH, C. **Concepções de avaliação e práticas avaliativas na escola: entre possibilidades e dificuldades**. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO–EDUCERE.

Anais...2009. Disponível em:

<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3393_1920.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2017

MINAYO, M. C. DE S. Construção de indicadores qualitativos para avaliação de mudanças. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 1 Supl 1, p. 83–91, 2009.

MOGENSEN, F.; MAYER, M. (EDS.). **ECO-schools: trends and divergences: a comparative study on ECO-school development processes in 13 countries**. Vienna: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture, 2005.

NUNES, E. R. M. **Reflexões sobre a avaliação da Educação Ambiental**, [s.d.].

ObservaEA. Disponível em: <<http://www.funbea.org.br/sobre-o-funbea/observa>>. Acesso em: 18 maio. 2017.

PEREIRA, A. G.; BESSA, N. G. F. DE. Educação Ambiental formal e não formal praticada pelo PEAPA: análise quanto aos procedimentos metodológicos utilizados. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 21, 2012.

PRADO, João Notti do. Entrevista III. [março. 2017]. Entrevistadora: Natália Silvério. Florianópolis, 2017. A entrevista completa encontra-se em arquivo da pesquisadora.

RAYMUNDO, Maria Henriqueta Andrade. Entrevista II. [março. 2017]. Entrevistadora: Natália Silvério. Florianópolis, 2017. A entrevista completa encontra-se em arquivo da pesquisadora.

ROLDÃO, L. B. Proposta de indicadores de avaliação em educação ambiental: uma reflexão sobre o programa de educação ambiental portuária a partir da linha de ação educação ambiental portuária no contexto do ensino formal. Dissertação de mestrado—Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, 2009.

SANTA CATARINA (Estado). Decreto nº 3.726, de 14 de dezembro de 2010. Regulamenta o Programa Estadual de Educação Ambiental – ProEEA/SC

SAUVÉ, L.; SATO, M.; CARVALHO, I. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. 2005.

SEPLAN; SGA. **Sistemática de monitoramento e avaliação em programas e projetos governamentais.** Salvador/Bahia: [s.n.].

SILVA, J. S.; CARVALHO, M. E. S. Avaliação de projetos e o uso dos indicadores ambientais: um estudo das propostas de educação ambiental na rede estadual de ensino no município de Barra dos Coqueiros/Sergipe. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 8, n. 1, 2015.

SILVA, J. S.; CARVALHO, M. E. S.; ARAÚJO, M. I. O. Concepções e ações: a prática da educação ambiental na rede pública de ensino de Arcaju/SE. p. 21, 14 nov. 2016.

SOUSA, R. N.; VEIGA, M. M. Using Performance Indicators to Evaluate an Environmental Education Program in Artisanal Gold Mining Communities in the Brazilian Amazon. **AMBIO: A Journal of the Human Environment**, v. 38, n. 1, p. 40–46, fev. 2009.

THOMSON, G.; HOFFMAN, J.; STANIFORTH, S. Measuring the success of environmental education programs. **Ottawa: Canadian Parks and Wilderness Society and Sierra Club of Canada**, 2003.

TOMAZELLO, M. G. C.; FERREIRA, T. R. D. S. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 7, n. 2, p. 199–207, 2001.

Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/trat_ea.pdf>. Acesso em: 31 maio. 2017.

TURMOCA. Lançamento da ANPPEA – Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação AmbientalOca, 24 ago. 2015.

Disponível em:

<<https://ocaesalq.wordpress.com/2015/08/24/lançamento-da-anppea-articulacao-nacional-de-politicas-publicas-de-educacao-ambiental/>>.

Acesso em: 18 maio. 2017

VALARELLI, L. L. Indicadores de resultados de projetos sociais. **Apoio à Gestão**”. Rio de Janeiro; site da RITS, 1999.

VASCONCELOS, L. G. C. DE. **Desafio lixo zero: gestão de resíduos sólidos como oportunidade de educação ambiental e governança no Colégio de Aplicação da UFSC**. Trabalho de Conclusão de Curso— [s.l: s.n.].

VIEIRA, S. R.; MORAIS, J. L. D. **Aplicação de indicadores de avaliação de Educação Ambiental: o desafio da cultura da sustentabilidade na escola**. In: XI REUNIÃO CIENTÍFICA DA ANPED. EDUCAÇÃO, MOVIMENTOS SOCIAIS E POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS. Curitiba/Paraná: 2016

ZADEH, L. A. **Fuzzy sets, information and control**, 8, 338–353, 1965.

ZORRILLA-PUJANA, J.; ROSSI, S. Environmental education indicators system for protected areas management. **Ecological Indicators**, v. 67, p. 146–155, ago. 2016.

APÊNDICE A

Roteiro da entrevista com Juliana Lopes

- 1- Qual o seu envolvimento e experiência com a pedagogia? E com a Educação Ambiental?
- 2- Como uma avaliação pode abranger as subjetividades presentes no processo de ensino e aprendizagem?
- 3- Como você vê a avaliação no contexto da EA?
- 4- Diante das suas experiências, como que você pensa que os projetos de educação ambiental podem ser avaliados? O que avaliar?

APÊNDICE B

Ofício e questionário enviado às empresas trabalham com Programas de EA

Para: Nome da consultoria

De: Prof. Armando Borges de Castilhos Junior
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFSC

Prezados(as) Senhores(as),

A estudante do curso de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, Natália Silvério, está realizando o seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “ESTUDO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL” cujo objetivo é sistematizar conhecimentos e experiências sobre o uso de indicadores em projetos de Educação Ambiental.

O Trabalho é orientado pelo Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da UFSC, Luiz Gabriel Catoira de Vasconcelos, e Co-orientado por mim, Prof. Dr. Armando Borges de Castilhos Junior.

Dentre as leituras realizadas, a estudante destacou um Documento Técnico do IBAMA que contém um “levantamento realizado com instituições executoras dos programas e projetos de educação ambiental em desenvolvimento no país, como exigência dos licenciamentos ambientais federal e estaduais”. Nesse documento, ela constatou que a sua empresa respondeu ao questionário realizado no final de 2015, e que poderá contribuir com a referida Pesquisa.

Caso você deseje participar, a estudante pede gentilmente a sua participação através das seguintes perguntas:

1. A empresa usa indicadores para avaliação de programas de educação ambiental?
2. Quais os tipos de indicadores utilizados? (Qualitativos e/ou quantitativos)
3. No caso de serem qualitativos, quais os aspectos do programa de Educação Ambiental que são avaliados? (Processo educativo, mudança de comportamento...)

4. Como foi o processo de criação dos indicadores qualitativos utilizados para avaliação dos programas de Educação Ambiental no licenciamento?

Se for de sua vontade, o nome da sua empresa será divulgado, caso contrário, o nome será mantido em sigilo.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas por mim, e pela estudante Natália Silvério, através do e-mail nataliasilverio.ma@gmail.com ou do telefone: (48) 996567723.

Sendo o que se apresenta para o momento, coloco-me a disposição para quaisquer esclarecimentos suplementares e me despeço enviando cordiais saudações universitárias,

Atenciosamente,

Prof. Dr. Armando Borges de Castilhos Junior
Coordenador da Disciplina TCC II

Contatos: (48) 3721 7097
armando.borges@ufsc.br

APÊNDICE C

Roteiro da entrevista com Renata Rozendo Maranhão

1. Qual o seu envolvimento e experiência com a Educação Ambiental?
2. Como você vê a avaliação no contexto da EA? Como que você pensa que os projetos de educação ambiental podem ser avaliados? O que avaliar? Como abranger as subjetividades presentes no processo de ensino e aprendizagem?
3. Qual a importância que o DEA vê na avaliação e monitoramento dos projetos de Educação Ambiental?
4. Quais as lacunas que o DEA vê na avaliação e monitoramento dos projetos de Educação Ambiental?
5. Baseado na sua experiência profissional dentro do DEA, você pensa que é interessante utilizar indicadores para avaliação de projetos de EA?
6. Explorar os potenciais e desafios, pontos fortes e pontos fracos.
7. O MMA está desenvolvendo diretrizes e instrumentos para avaliação dos projetos de Educação Ambiental? Há uma previsão para isso?

APÊNDICE D

Roteiro da entrevista com Maria Henriqueta Andrade Raymundo e Semíramis Albuquerque Biasoli

- 1- Qual o seu envolvimento e experiência com a EA?
- 2- Como você vê a avaliação no contexto da EA?
- 3- Qual a sua experiência/conhecimento com o uso de indicadores em projetos de EA?
- 4- Baseado na sua experiência profissional, você pensa que é interessante utilizar indicadores para avaliação de projetos de EA?
Explorar os potenciais e desafios, pontos fortes e pontos fracos.
- 5- Você tem conhecimento de alguma metodologia que possa ser utilizada para a criação de indicadores que possam ser utilizados em diferentes projetos de EA?
- 6- Como você orientaria a elaboração de indicadores para projetos de EA?

APÊNDICE E

Roteiro da entrevista com João Notti do Prado

- 1- Qual o seu envolvimento e experiência com os programas de Educação Ambiental no licenciamento ambiental?
- 2- Como é feita a avaliação de programas de Educação Ambiental?
- 3- Você tem conhecimento do uso de indicadores para avaliação de programas de Educação Ambiental? Vocês utilizam ou já utilizaram?
- 4- Qual a importância da avaliação e monitoramento dos programas de Educação Ambiental?
- 5- Quais as fragilidades existentes (que você vê) na avaliação e monitoramento dos programas de Educação Ambiental?

APÊNDICE F

Lista com as palavras-chave, sinônimos, palavras com sentido próximo, e suas traduções para as línguas inglesa e espanhola.

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Educação ambiental <i>Environmental education</i> <i>Educación ambiental</i> Educação para a sustentabilidade <i>Education for sustainability</i> <i>Educación para la sostenibilidad</i> Educação para o desenvolvimento sustentável <i>Education for sustainable development</i> <i>Educación para el desarrollo sostenible</i> <i>Educación para el desarrollo sostenible</i> Educação para um futuro sustentável <i>Education for future sustainable</i> <i>Educación para un futuro sostenible</i> <i>Educación para un futuro sostenible</i> Ecoalfabetização; <i>Ecoliteracy</i> <i>Ecoalfabetización</i>; Educação para o ecodesenvolvimento <i>Education for ecodevelopment</i></p> | <p>Avaliação <i>Evaluation</i> <i>Assesment.</i> <i>Evaluación</i> <i>Measure</i> <i>Measuring</i> Efetividade <i>Measure effectiveness</i> <i>Mide la efectividad</i> <i>Education effectiveness</i> <i>Eficacia de la educación</i> Medidas de desempenho <i>Performance measures</i> Medidas de desempeño <i>Evaluation of</i> <i>Effectiveness</i></p> | <p>Indicadores <i>Indicators</i>; <i>Indicadores de desarrollo</i> <i>Indicadores de desempeño</i> <i>Performance indicators</i></p> | <p>Projetos <i>Projects</i> <i>Proyectos</i> <i>Programs</i> Programas Ações <i>Actions</i> <i>Acciones</i> Iniciativas <i>Initiatives</i></p> |
|---|---|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| Ecopedagogia <i>Ecopedagogy</i> <i>Ecopedagogia</i> <i>Environmental literacy</i> | | | |
|--|--|--|--|

APÊNDICE G

Estratégias de busca utilizadas para a pesquisa nas bases de dados.

Estratégia 1: busca pela palavra-chave “Educação Ambiental”

"Educação ambiental" OR "Educação para a sustentabilidade" OR "Educação para o desenvolvimento sustentável" OR "Educação para um futuro sustentável" OR ecoalfabetização OR "Educação para o ecodesenvolvimento" OR ecopedagogia OR "*Environmental education*" OR "*Environmental literacy*" OR "*Educación ambiental*" OR "*Education for sustainability*" OR "*Educación para la sostenibilidad*" OR "*Education for sustainable development*" OR "*Educación para el desarrollo sostenible*" OR "*Educación para un futuro sostenible*" OR ecoliteracy OR ecoalfabetización OR "*Education for ecodesvelopment*" OR ecopedagogy OR ecopedagogía

Estratégia 2: busca pela palavra-chave “Avaliação”

Avaliação OR efetividade OR "Medidas de desempenho" OR *evaluation* OR *assesment* OR *evaluación* OR *measure* OR *measuring* OR "*Measure effectiveness*" OR "*Mide la efectividad*" OR "*Education effectiveness*" OR "*Eficacia de la educación*" OR "*Performance measures*" OR "*Evaluation of Effectiveness*"

Estratégia 3: busca pela palavra-chave “Indicador”

Indicador* OR indicator* OR "*Indicador* de desarrollo*" OR "*Indicador* de desempeño*" OR "*performance indicators*"

Estratégia 4: busca pela palavra “Projeto”

Projetos OR programas OR ações OR iniciativas OR *projects** OR *proyectos** OR *programs** OR *actions** OR *acciones** OR *iniciativas** OR *initiatives**

Estratégia 5: busca pela combinação entre as palavras “Educação Ambiental” e “Avaliação”

("Educação ambiental" OR "Educação para a sustentabilidade" OR "Educação para o desenvolvimento sustentável" OR "Educação para um futuro sustentável" OR ecoalfabetização OR "Educação para o ecodesenvolvimento" OR ecopedagogia OR "Environmental education" OR "Environmental literacy" OR "Educación ambiental" OR "Education for sustainability" OR "Educación para la sostenibilidad" OR "Education for sustainable development" OR "Educación para el desarrollo sostenible" OR "Educación para un futuro sostenible" OR ecoliteracy OR ecoalfabetización OR "Education for ecodevelopment" OR ecopedagogy OR ecopedagogía) AND (Avaliação OR efetividade OR "Medidas de desempenho" OR evaluation OR assesment OR evaluación OR measure OR measuring OR "Measure effectiveness" OR "Mide la efectividad" OR "Education effectiveness" OR "Eficacia de la educación" OR "Performance measures" OR "Evaluation of Effectiveness")

Estratégia 6: busca pela combinação entre as palavras “Educação Ambiental” e “Indicador”

("Educação ambiental" OR "Educação para a sustentabilidade" OR "Educação para o desenvolvimento sustentável" OR "Educação para um futuro sustentável" OR ecoalfabetização OR "Educação para o ecodesenvolvimento" OR ecopedagogia OR "Environmental education" OR "Environmental literacy" OR "Educación ambiental" OR "Education for sustainability" OR "Educación para la sostenibilidad" OR "Education for sustainable development" OR "Educación para el desarrollo sostenible" OR "Educación para un futuro sostenible" OR ecoliteracy OR ecoalfabetización OR "Education for ecodevelopment" OR ecopedagogy OR ecopedagogía) AND (Indicador* OR indicator* OR "Indicador* de desarrollo" OR "Indicador* de desempeño" OR "performance indicators")

Estratégia 7: busca pela combinação entre as palavras “Educação Ambiental” e “Projeto”

("Educação ambiental" OR "Educação para a sustentabilidade" OR "Educação para o desenvolvimento sustentável" OR "Educação para um futuro sustentável" OR ecoalfabetização OR "Educação para o ecodesenvolvimento" OR ecopedagogia OR "Environmental education" OR "Environmental literacy" OR "Educación ambiental" OR "Education for sustainability" OR "Educación para la sostenibilidad" OR "Education

for sustainable development" OR "Educación para el desarrollo sostenible" OR "Educación para un futuro sostenible" OR ecoliteracy OR ecoalfabetización OR "Education for ecodevelopment" OR ecopedagogy OR ecopedagogía) AND (Projetos OR programas OR ações OR iniciativas OR projects OR proyectos* OR programs* OR actions* OR acciones* OR iniciativas* OR initiatives*)*

Estratégia 8: busca pela combinação entre as palavras “Educação Ambiental”, “Avaliação” e “Indicador”

("Educação ambiental" OR "Educação para a sustentabilidade" OR "Educação para o desenvolvimento sustentável" OR "Educação para um futuro sustentável" OR ecoalfabetização OR "Educação para o ecodesenvolvimento" OR ecopedagogia OR "Environmental education" OR "Environmental literacy" OR "Educación ambiental" OR "Education for sustainability" OR "Educación para la sostenibilidad" OR "Education for sustainable development" OR "Educación para el desarrollo sostenible" OR "Educación para un futuro sostenible" OR ecoliteracy OR ecoalfabetización OR "Education for ecodevelopment" OR ecopedagogy OR ecopedagogía) AND (Avaliação OR efetividade OR "Medidas de desempenho" OR evaluation OR assesment OR evaluación OR measure OR measuring OR "Measure effectiveness" OR "Mide la efectividad" OR "Education effectiveness" OR "Eficacia de la educación" OR "Performance measures" OR "Evaluation of Effectiveness") AND (Indicador OR indicator* OR "Indicador* de desarrollo" OR "Indicador* de desempeño" OR "performance indicators")*

Estratégia 9: busca pela combinação entre as palavras “Educação Ambiental”, “Avaliação”, “Indicador” e “Projeto”

("Educação ambiental" OR "Educação para a sustentabilidade" OR "Educação para o desenvolvimento sustentável" OR "Educação para um futuro sustentável" OR ecoalfabetização OR "Educação para o ecodesenvolvimento" OR ecopedagogia OR "Environmental education" OR "Environmental literacy" OR "Educación ambiental" OR "Education for sustainability" OR "Educación para la sostenibilidad" OR "Education for sustainable development" OR "Educación para el desarrollo sostenible" OR "Educación para un futuro sostenible" OR ecoliteracy OR ecoalfabetización OR "Education for ecodevelopment" OR ecopedagogy OR ecopedagogía) AND (Avaliação OR efetividade OR

"Medidas de desempenho" OR *evaluation* OR *assessment* OR *evaluación* OR *measure* OR *measuring* OR "Measure effectiveness" OR "Mide la efectividad" OR "Education effectiveness" OR "Eficacia de la educación" OR "Performance measures" OR "Evaluation of Effectiveness") AND (Indicador* OR indicator* OR "Indicador* de desarrollo" OR "Indicador* de desempeño" OR "performance indicators") AND (Projetos OR programas OR ações OR iniciativas OR *projects** OR *proyectos** OR *programs** OR *actions** OR *acciones** OR *iniciativas** OR *initiatives**)

APÊNDICE H

Documentos resultantes das pesquisas nas bases de dados, após aplicação do primeiro filtro (exclusão de documentos repetidos).

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|---|--|--|
| 1 | Ecological Indicators 67, pp. 146-155 | Environmental education indicators system for protected areas management | Zorrilla-Pujana, J., Rossi, S. |
| 2 | Journal of Cleaner Production | A proposal of a Balanced Scorecard for an environmental education program at universities | de Andrade Guerra, J.B.S.O., Garcia, J., de Andrade Lima, M., (...), Heerdt, M.L., Berchin, I.I. |
| 3 | Ecological Indicators 63, pp. 172-186 | The INDICARE-model - Measuring and caring about participation in higher education's sustainability assessment | Disterheft, A., Caeiro, S.S., Leal Filho, W., Azeiteiro, U.M. |
| 4 | Journal of Science Education and Technology 24(6), pp. 721-734 | The Costa Rica GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) project as a learning science environment | Castro Rojas, María; Zuñiga, Ana; Ugalde, Emmanuel |
| 5 | International Journal of Science Education 37(4), pp. 684-702 | Evaluating Environmental Knowledge Dimension Convergence to Assess Educational Programme Effectiveness | Liefländer, A.K., Bogner, F.X., Kibbe, A., Kaiser, F.G. |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|--|---|---|
| 6 | Sustainability (Switzerland) 7(6), pp. 7156-7174 | Sustainability assessment framework for VET organizations | Moldovan, L. |
| 7 | Responsible Living: Concepts, Education and Future Perspectives pp. 113-134 | Making the invisible visible: Designing values-based indicators and tools for identifying and closing 'value-action gaps' (Book Chapter) | Burford, G., Hoover, E., Dahl, A., Harder, M.K. |
| 8 | Applied Environmental Education and Communication 14(1), pp. 43-56 | Evaluation in Residential Environmental Education: An Applied Literature Review of Intermediary Outcomes | Ardoin, N.M., Biedenweg, K., O'Connor, K. |
| 9 | Journal of Environmental Management 139, pp. 120-134 | Reconceptualizing 'effectiveness' in environmental projects: Can we measure values-related achievements? | Harder, M.K., Velasco, I., Burford, G., (...), Piggot, G., Hoover, E. |
| 10 | Sustainability (Switzerland) 6(5), pp. 2974-2992 | Learning for a sustainable economy: Teaching of green competencies in the university | Murga-Menoyo, M.A. |
| 11 | Ecological Informatics 19, pp. 1-9 | Random walk modeling of adult <i>Leuctra ferruginea</i> (stonefly) dispersal | Knighton, J., Dapkey, T., Cruz, J. |
| 12 | Resources, Conservation and Recycling 92, pp. 136-144 | A comparison of biodegradable municipal waste (BMW) management strategies in Ireland and the Czech Republic and the lessons learned | Závodská, A., Benešová, L., Smyth, B., Morrissey, A.J. |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|--|---|---|
| 13 | Enabling Responsible Living 9783642220487, pp. 63-77 | A multi-level framework and values-based indicators to enable responsible living (Book Chapter) | Dahl, A.L. |
| 14 | Environmental Engineering and Management Journal 11(9), pp. 1611-1626 | Discourse of sustainable development - a base of environmental education in Serbia | Andevski, M., Urosevic, S., Stamatovic, M. |
| 15 | Biological Conservation 151(1), pp. 69-73 | Promoting community-based bird monitoring in the tropics: Conservation, research, environmental education, capacity-building, and local incomes | Şekercioğlu, Çağan H. |
| 16 | Environmental Management 50(1), pp. 106-122 | A proposed methodology to assess the quality of public use management in protected areas | Muñoz-Santos, M., Benayas, J. |
| 17 | Biological Conservation 151(1), pp. 35-40 | Defeating the 'resource curse': Key priorities for conserving Papua New Guinea's native forests | Laurance, W.F., Kakul, T., Tom, M., Wahya, R., Laurance, S.G. |
| 18 | Cultura y Educacion 24(1), pp. 77-93 | Quality evaluation of websites and blogs for environmental education [Evaluación de la calidad de webs y blogs sobre educación ecológica] | Ojeda, F., Perales, F.-J., Gutiérrez-Pérez, |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|--|---|--|
| 19 | WIT Transactions on Ecology and the Environment 167, pp. 165-175 | The environmental education strategy of integration of universities, NGOs and elementary schools to develop Taiwan's energy education program | Ku, C.-K., Chen, Y.-W., Kao, T.-S., Chien, S.-C. |
| 20 | Sustainability Indicators: Measuring the Immeasurable? Second Edition pp. 1-228 | Sustainability indicators: Measuring the immeasurable? Second edition (Book) | Bell, S., Morse, S. |
| 21 | International Research in Geographical and Environmental Education 20(3), pp. 247-267 | From Sustainable Community to Big Society: 10 years learning with the Imagine approach | Bell, S. |
| 22 | Emotion Review 9(4), pp. 510-518 | The collaborative production of meaningful measure(ment)s: Preliminary insights into a work in progress | Bormann, I., Michelsen, G. |
| 23 | Journal of Teacher Education for Sustainability 11(1), pp. 18-30 | Implementing the United Nations Decade on Education for Sustainable Development in Latvian Higher Education | Grabovska, R., Grabowski, J. |
| 24 | Engineering Economics 4(64), pp. 49-59 | Environmental Management Systems and Tools Analysis [Aplinkosaugos | Ruzevicius, J. |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|---|--|---|
| | | vadybos priemoniugonek sistemas analizė] | |
| 25 | Amfiteatru Economic 10(SUPPL. 2), pp. 177-183 | Ecological tourism and environmental education, presentation of a study case in African insular context | Brito, B.R. |
| 26 | Journal of Wildlife Management 72(5), pp. 1194-1202 | Multicriteria evaluation of wildlife management units in Campeche, Mexico | García-Marmolejo, G., Escalona-Segura, G., Van Der Wal, H. |
| 27 | Promotion & education Suppl 1, pp. 21-26 | Analyzing the outcomes of health promotion practices. | Pereira Lima, V.L., Arruda, J.M., Barroso, M.A., (...), Correa, C.R., Serrano, M.M. |
| 28 | Applied Environmental Education and Communication 4(4), pp. 339-351 | Sustainable schools: Renovating educational processes | Gough, A. |
| 29 | International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production pp. 686-696 | Sustainability Indicators on Environmental, Social and Economic Performance: A Proposal for the Brazilian Oil Industry | Amaral, S.P. |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|---|---|---|
| 30 | Sustainability | Can We Improve Indicator Design for Complex Sustainable Development Goals? A Comparison of a Values-Based and Conventional Approach | Burford, Gemma; Tamas, Peter; Harder, Marie K. |
| 31 | Sustainability | An Interpretive Framework for Assessing and Monitoring the Sustainability of School Gardens | Sottile, Francesco; Fiorito, Daniela; Tecco, Nadia; et al. |
| 32 | GEOAMBIENTE ON-LINE Edição: 27 Páginas: 56-76 | CONCEPTIONS AND ACTIONS: THE PRACTICE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE PUBLIC SCHOOL NETWORK OF ARACAJU/SE | Silva, Jailton Santos; Silva Carvalho, Marcia Eliane; Oliveira Araujo, Maria Inez |
| 33 | Sustainability | An Unexpected Means of Embedding Ethics in Organizations: Preliminary Findings from Values-Based Evaluations | Burford, Gemma; Hoover, Elona; Stapleton, Lee; et al. |
| 34 | Journal of Environmental Education. 2013, Vol. 44 Issue 3, p180-194. 15p. 2 Charts. | Identifying Indicators of Behavior Change: Insights From Wildfire Education Programs | Monroe, Martha C.; Agrawal, Shruti; Jakes, Pamela J.; Kruger, Linda E.; Nelson, Kristen C.; Sturtevant, Victoria |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|-------|--|---|---|
| 35 | Conferência: 3rd International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI) Local: Madrid, SPAIN Data: NOV 15-17, 2010 | EDUCATION FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH FUZZY LOGIC | Por: Caro, Raquel; Salvador, Adela; Garmendia, Alfonso; et al. Editado por: Chova, LG; Belenguer, DM; Torres, IC |
| 36 | Conferência: 4th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics Local: Orlando, FL Data: JUN 29-JUL 02, 2010 VOL II (POST-CONFERENCE EDITION) Páginas: 363-366 | Promoting and measuring values in non-formal education | Por: Janouskova, Svatava; Hak, Tomas Editado por: Carrasquero, JV; Fonseca, D; Malpica, F; et al. |
| 37 | Conferência: XVIIth Congress of the International-Primatological-Society Local: ANTANANARIVO, MALAGASY REPUB Local: MALAGASY REPUB Data: AUG 09-14, 1998 | Lemurs as flagships for conservation in Madagascar | Durbin, JC Editado por: Rakotosamimanana, B; Rasamimanana, H; Ganzhorn, JU; et al. |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|--|---|---|
| 38 | Assessment & Evaluation in Higher Education. Sep2015, Vol. 40 Issue 6, p785-800. | Getting an empirical hold of the sustainable university : a comparative analysis of evaluation frameworks across 12 contemporary sustainability assessment tools. | Fischer, Daniel; Jenssen, Silke; Tappeser, Valentin |
| 39 | | Educating sustainability change agents: the importance of practical skills and experience. | Heiskanen, Eva; Thidell, Åke; Rodhe, Håkan |
| 40 | Norwegian Journal of Geography. Dec2012, Vol. 66 Issue 5, p300-308. 9p. 1 Graph. | Knowledge gathering and communication on biodiversity: Developing the Norwegian Nature Index. | Aslaksen, Iulie; Framstad, Erik; Garnåsjordet, Per Arild; Nybø, Signe; Skarpaas, Olav |
| 41 | International Journal of Sustainability in Higher Education. 2015, Vol. 16 Issue 5, p748-771. 24p. | Participatory processes in sustainable universities – what to assess? | Disterheft, Antje; Azeiteiro, Ulisses M.; Leal Filho, Walter; Caeiro, Sandra |
| 42 | Accounting Education. Aug2013, Vol. 22 Issue 4, p366-381. 16p. 2 Charts. | Rhetoric or Reality? Do Accounting Education and Experience Increase Weighting on Environmental Performance in a Balanced Scorecard? | Wynder, Monte; Wellner, Kai-Uwe; Reinhard, Karin |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|--|--|---|
| 43 | Social Indicators Research. Feb2011, Vol. 100 Issue 3, p391-413. 23p. 14 Charts | Knowledge, Attitudes and Behaviours. Concerning Education for Sustainable Development: Two Exploratory Studies. | Michalos, Alex; Creech, Heather; McDonald, Christina; Kahlke, P. |
| 44 | Chinese Education & Society. May/Jun2004, Vol. 37 Issue 3, p64-70. 7p. | Special Issue on "Green Schools". | Yuanzeng, Zhang |
| 45 | Oryx. Apr2012, Vol. 46 Issue 2, p269-277. 9p. | Evaluating the effectiveness of a public awareness campaign as a conservation intervention: the saiga antelope Saiga tatarica in Kalmykia, Russia. | Howe, Caroline. Obgenova, Olga. Milner-Gulland, E. J. |
| 46 | Environmental Education Research. Feb2009, Vol. 15 Issue 1, p1-15. 15p. 1 Chart, 1 Graph. | Consulting the UK ESD community on an ESD indicator to recommend to Government: an insight into the micro-politics of ESD. | Huckle, John |
| 47 | International Journal of Sustainability in Higher Education. Sep2007, Vol. 8 Issue 4, p446-461. 16p. | The Lüneburg Sustainable University Project in international comparison: An assessment against North American peers. | |
| 48 | Environmental Education Research. Dec2008, Vol. 14 Issue 6, p655-666. 12p. | Program evaluation of the sustainability of teaching methods. | Bray, Cathy |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|--|--|--|
| 49 | Population Research & Policy Review. 1993, Vol. 12 Issue 3, p243-260. 18p. | Measurement of The Quality of Family Planning Services | Veney, James; Magnani, Robert; Gorbach, Pamina |
| 50 | Revista de Gestão Costeira Integrada, Dez 2013, Volume 13 N° 4 Páginas 499 - 512 | Gestão costeira no município de Florianópolis, SC, Brasil: Um diagnóstico | Diederichsen, Sereno DuPrey; Gemael, Manoela K.; Hernandez, Arthur de Oliveira; Oliveira, Allan de Oliveira de; Paquette, Marie-Laurence; Schmidt, Andreoara Deschamps; Silva, Paula G. da; Silva, Marcelo Santos da; Scherer, Marinez E. G. |
| 51 | Brazilian Journal of Biology, Nov 2011, Volume 71 N° 4 Páginas 937 - 947 | Rapid ecological assessment of benthic indicators of water quality: a successful capacity-building experience for Brazilian postgraduate students in ecology | Callisto, M.; Ribeiro, AS.; Santana, VB.; França, JS.; Ligeiro, R.; Ferreira, WR.; Silva, D.; Castro, D.; Tupinambás, TH.; Santana, D.; Souza, B.; Gonçalves, F.; Rodrigues, L.; Andrade, |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|--|--|--|
| | | | CB.; Sales, SCM.; Souza, R.. |
| 52 | Journal of Education for Sustainable Development1.2 (September 2007): 239-254. | Monitoring and Evaluation during the UN Decade of Education for Sustainable Development | Tilbury, Daniella |
| 53 | Journal of Environmental Education13.4 (1982): 1-3. | What is the Purpose of Evaluation? | O'Hearn, George T. |
| 54 | November 2002: 67: NSW Council on Environmental Education | Learning for Sustainability: NSW Environmental Education Plan, 2002-05. | |
| 55 | Journal of Education for Sustainable Development4.2 (September 2010): 297-305. | The Earth Charter and the ESDinds Initiative: Developing Indicators and Assessment Tools for Civil Society Organisations to Examine the Values Dimensions of Sustainability Projects | Podger, Dimity; Piggot, Georgia; Zahradnik, Martin; Janouskova, Svatava; Velasco, Ismael; et al. |
| 56 | Applied Environmental Education and Communication12.4 (2013): 235-243. | Engaging Dairy Farmers to Improve Water Quality in the Aorere Catchment of New Zealand | Robertson, Jodie; Edgar, Nick; Tyson, Ben. |
| 57 | Applied Environmental Education and Communication9.2 (2010): 96-103. | Developing and Implementing a Mobile Conservation Education Unit for Rural Primary School Children in Lao PDR | Hansel, Troy; Phimmavong, Somvang; Phengsopha, Kaisone; Phompila, |

| Ordem | Periódico | Título | Autor |
|--------------|--|--|---|
| | | | Chitana; Homduangpachan, Khiaosaphan. |
| 58 | Agency for International Development (IDCA), Washington, DC.. June 1996: 42: Academy for Educational Development | Making Biodiversity Conservation Happen: The Role of Environmental Education and Communication. A GreenCOM Discussion Paper. | Foster-Turley, Pat |
| 59 | Applied Environmental Education and Communication 10.3 (2011): 135-145. | Does Participation in Citizen Science Improve Scientific Literacy? A Study to Compare Assessment Methods | Cronje, Ruth; Rohlinger, Spencer; Crall, Alycia; Newman, Greg |