

CARACTERIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO LICENCIAMENTO: CONTRIBUIÇÕES PARA REFLEXÃO E PERSPECTIVAS FUTURAS

*Isabella Rodrigues Lancellotti^{1,2}, Raíssa Souza-Figueiredo^{1,2}, Paulo Roberto Salomão Contardo
Silvino Pereira¹, Ariel Pereira Fernandes do Nascimento¹, Fernanda Ferreira Motta¹, Carine
Valiente Costa Viannay¹, Vanessa Messias da Silva¹ & Fernanda Zimmermann Teixeira^{1,3*}*

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Formação de Professores, Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências, Ambiente e Sociedade. R. Dr. Francisco Portela, 1470 - Patronato, São Gonçalo - RJ, Brasil. CEP: 24435-005

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Formação de Professores, Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPEC). Rua Dr. Francisco Portela, 1470 - Patronato, São Gonçalo - RJ, Brasil. CEP: 24435-005

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, Núcleo de Ecologia de Rodovias e Ferrovias (NERF). Av. Bento Gonçalves, 9500, Setor IV, Prédio 43411, sala 207, CP 15007, Porto Alegre, Rio Grande do Sul (RS), Brasil. CEP: 91501-970

E-mails: *isabella.lancellotti@gmail.com, raissafsouza2@gmail.com, necosrc@gmail.com, ariel.bioufrj@gmail.com, fmeioambiente@hotmail.com, valientecarine@gmail.com, vannessamessias@gmail.com, fernandazteixeira@gmail.com*

RESUMO

Programas de educação ambiental associados ao processo de licenciamento ambiental são uma importante estratégia para efetivação dos direitos de diferentes atores sociais, incentivando a participação na gestão e nas decisões que afetam a qualidade ambiental. Programas de educação ambiental normalmente estão entre as ações de mitigação e compensação dos impactos dos Planos Básicos Ambientais de empreendimentos (PBAs) e devem seguir as diretrizes da Instrução Normativa (IN) IBAMA 02/2012. Caracterizamos a forma de avaliação proposta em 24 programas de educação ambiental de empreendimentos submetidos ao processo de licenciamento, avaliando a forma de avaliação e os indicadores apresentados em cada programa analisado. Apenas 4% dos programas não apresentaram indicadores, sendo que a maior parte dos programas apresentou indicadores quantitativos (88%), embora dentre estes indicadores apenas 75% estivessem claramente descritos. Indicadores qualitativos foram observados em 70% dos programas, sendo que apenas 39% destes estavam descritos de forma clara. Ao analisar se os indicadores em geral estavam condizentes com as metas descritas no programa, observou-se que 50% estavam condizentes, 23% estavam parcialmente condizentes e 27% não estavam condizentes. Por fim, embora todos os programas tenham apresentado uma seção de metodologia das ações a serem realizadas, 25,09% não descreviam nenhum método de avaliação de seus resultados. A IN IBAMA 02/2012 apresenta os fundamentos norteadores e reguladores para elaboração e execução de programas de educação ambiental no âmbito do licenciamento. Entretanto, neste artigo demonstramos como programas de educação ambiental de PBAs de empreendimentos não cumprem parte dos requisitos mínimos exigidos. Entendemos que a IN 02/2012 deve ser revisada para incluir explicitamente o que deve ser entendido por objetivos, metas e indicadores, a fim de exigir programas estruturados em que os indicadores e a avaliação estejam diretamente associados aos objetivos propostos.

Palavras-chave: estudos ambientais; IBAMA; IN 02/2012; licenciamento ambiental; plano básico ambiental.

ABSTRACT - DESCRIPTION OF THE ENVIRONMENTAL EDUCATION PROGRAMS FROM ENVIRONMENTAL LICENSING: CONSIDERATIONS AND FUTURE PERSPECTIVES

Environmental education programs associated with the licensing process are an important strategy for the implementation of different social actors' rights, encouraging participation in management and in decision making that affect environmental quality. Environmental education programs are usually included among programs for mitigation and compensation of impacts of activities in Brazil, and should follow the guidelines posed by IBAMA Normative Instruction 02/2012. We characterize 24 environmental education programs of projects submitted to the licensing process focusing on their proposed evaluation indicators. Only 4% of the programs did not show indicators, and most programs presented quantitative indicators (88%), but among these indicators only 75% were clearly described. Qualitative indicators were observed in 70% of the programs, with only 39% of these clearly described. In considering whether the indicators were generally consistent with the goals outlined in the program, it was noted that 50% were consistent, 23% were partially consistent and 27% were inconsistent. Finally, although all programs have presented a methods section describing actions, 25.09%

did not describe any method for evaluating its results. The IN IBAMA 02/2012 presents the guidelines for planning and implementing of environmental education programs under the environmental licensing process. However, in this article we demonstrate how environmental education programs in this context do not meet part of the minimum requirements. We believe that the IN 02/2012 should be revised to explicitly state what should be understood as goals, targets and indicators in order to require structured programs in which the indicators of evaluation are directly associated with the proposed objectives.

Keywords: environmental studies; environmental permitting; IBAMA; IN 02/2012; basic environmental plan.

INTRODUÇÃO

Diante da crescente degradação ambiental, é necessário que se criem mecanismos que regulem as atividades produtivas e econômicas realizadas num determinado local e seus possíveis impactos socioambientais. Partindo deste pressuposto, surge o licenciamento ambiental como um instrumento de controle e prevenção realizados pelo Estado. As principais diretrizes do licenciamento ambiental estão expressas nas Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) 001/1986 e 237/1997. De acordo com a Resolução CONAMA 237/1997, o licenciamento ambiental é o “procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam os recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental” (Art. 1º, inciso I).

Considerando a relevância das questões ambientais envolvidas no processo de licenciamento, os diferentes atores sociais precisam participar da gestão e das decisões que afetam a qualidade ambiental (Quintas 2004). Assim, a educação ambiental no licenciamento torna-se uma estratégia para efetivação dos direitos desses atores. Ela viabiliza conhecimentos necessários a respeito do manejo e da exploração ambiental para uma tomada de decisão por uma comunidade, sendo dessa forma um importante instrumento que visa estabelecer processos sociais e práticas educativas com os grupos sociais afetados ou que se encontram sob ameaça e risco relacionados ao empreendimento proposto (Walter & Anello 2012). A Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil 1999) define a Educação Ambiental como:

“Processos por meio dos quais o indivíduo e a

coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (Brasil, 1999, p.1)

O Decreto 4281/2002, que regulamenta a PNEA, Art. 6º, Inciso II, diz que

“Deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados às atividades de licenciamento e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras.” (Brasil, 2002, p.1).

Em termos legais, o desenvolvimento de projetos de educação ambiental pode ser exigido nos processos de emissão de licenças ambientais de qualquer empreendimento. A Instrução Normativa (IN) 02 de 27 de março de 2012, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) estabelece as diretrizes e procedimentos para a elaboração, implantação, monitoramento e avaliação dos programas de educação ambiental que devem ser desenvolvidos como parte das medidas mitigadoras ou compensatórias dos impactos dos empreendimentos. Estes programas também colaboram no cumprimento da Política Nacional de Educação Ambiental que incumbe

“às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.” (Brasil, 1999, p. 1).

Sendo assim, os programas de educação ambiental devem estar inseridos no Plano Básico Ambiental (PBA) de empreendimentos, entre as ações de mitigação e compensação dos impactos gerados tendo como base essas diretrizes. Estes programas devem ser estruturados em duas vertentes: a)

Programa de Educação Ambiental (PEA) – direcionado aos grupos sociais das áreas afetadas pelas atividades do empreendimento; b) Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) – tem como público-alvo os trabalhadores envolvidos no empreendimento.

A implementação da educação ambiental no licenciamento passa por diversas dificuldades em sua execução e avaliação, fato reforçado pela preocupação das empresas com a elaboração de relatórios que apenas cumprem as atividades exigidas pelo órgão ambiental (Barbosa *et al.* 2012), minimizando o diálogo sobre os resultados das ações e os reais impactos da realização dos programas. Um dos componentes básicos da educação ambiental é a avaliação, e esta se torna importante já que é o único modo de mensurar a efetividade do processo de ensino-aprendizagem no âmbito da gestão ambiental (Canabarro *et al.* 2012). Podemos definir avaliação como uma determinação de valor e eficácia de um programa, porém há diversas lacunas neste processo, o que acaba propiciando a formação de obstáculos para o seu desenvolvimento (Placea 2001).

A IN IBAMA 02/2012 destaca a necessidade de avaliação contínua, conforme é apresentado em seu artigo 6º

“O PEA e o PEAT deverão prever procedimentos de avaliação permanente e continuada, com base em sistema de monitoramento com metas e indicadores de processos e resultados, sob acompanhamento e avaliação do IBAMA.” (IBAMA 2012, p. 1)

Diante deste contexto, este trabalho teve por objetivo caracterizar a forma de avaliação proposta nos programas de educação ambiental dos empreendimentos submetidos ao processo de licenciamento, bem como apresentar uma reflexão a partir dos indicadores propostos em cada programa analisado. Dessa maneira, o presente estudo procura apontar caminhos para preencher a lacuna existente entre o ideal e a realidade da educação ambiental no licenciamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a caracterizar as avaliações propostas em programas de educação ambiental de

empreendimentos, elegemos como fonte de pesquisa os Planos Básicos Ambientais (PBAs), que costumam apresentar em seu escopo os Programas de Educação Ambiental. Para este fim, utilizamos o acervo de licenciamento ambiental disponível no site do IBAMA (2015) entre setembro e novembro de 2015. Neste período, o acervo contava com um total de 365 empreendimentos de diversas naturezas. Os documentos disponíveis no acervo foram consultados e selecionados quanto à existência do PBA, documento-alvo de nosso estudo. Visando uma análise que oferecesse abrangência quanto aos diferentes tipos de atividades licenciáveis pelo órgão, selecionamos PBAs dos seguintes empreendimentos: termelétricas, hidrelétricas, pequenas centrais hidrelétricas, parques eólicos, portos, rodovias, ferrovias, dutos e linhas de transmissão. Sendo assim, buscamos analisar documentos de modo a promover a abrangência e clareza diante da análise dos dados dos diversos tipos de empreendimento.

A caracterização das metas e dos indicadores descritos nos programas foi realizada com base na exigências da Instrução Normativa – IN 02/2012, que trata da implementação dos programas de educação ambiental no âmbito do licenciamento. Elaboramos sete perguntas norteadoras do trabalho: Os programas atendem aos itens da normativa do órgão licenciador? Qual o público-alvo dos programas? Os objetivos ou metas estão explícitos no documento? Há indicadores de avaliação nos programas? Estes indicadores são quantitativos ou qualitativos? Eles estão dispostos de forma explícita? Há relação entre os objetivos ou metas e a formas de avaliação propostas nos programas?

Sendo assim, utilizamos os seguintes critérios: cumprimento das diretrizes do órgão licenciador (envolve a análise do cumprimento das orientações da Instrução Normativa a partir do público-alvo, diagnóstico ambiental, citação e uso do EIA/RIMA, inclusão de objetivos e metas e descrição da metodologia), presença de indicadores de avaliação (trata da existência de algum item que explique como o programa pretende avaliar sua execução), presença de indicadores de ordem qualitativa ou quantitativa (referindo-se o primeiro ao uso de questões subjetivas e o segundo ao uso de números) de modo claro (quando o leitor consegue identificar de forma direta quais são

os indicadores a serem utilizados), existência de algum mecanismo de avaliação dos resultados esperados (quando se descreve a forma de avaliar o alcance dos resultados) e coerência dos indicadores com os objetivos/metasp do programa (quando se torna clara a relação entre as metas e os indicadores do programa, ou seja, há relação coerente entre como se propõe avaliar e como se planeja executar um objetivo, podendo ser classificado como condizente, parcialmente condizente e não condizente) e a existência de proposta de avaliação dos resultados dentro do programa analisado (Tabela 1).

RESULTADOS

Foram selecionados 21 PBAs para análise, referentes a nove tipos de empreendimentos diferentes (termelétricas, hidrelétricas, pequenas centrais hidrelétricas, parques eólicos, portos, rodovias, ferrovias, dutos e linhas de transmissão), os quais possuíam um total de 24 programas de educação ambiental (Tabela 2). Apenas dois dos 21 empreendimentos analisados não apresentaram programas para a comunidade local (PEA), tendo programas apenas para os trabalhadores do empreendimento (PEAT), e alguns PBAs dividiram as ações para diferentes públicos em programas específicos.

Dentre os programas analisados, 70,83% citaram

que tinham como base a realização de um diagnóstico, sendo que apenas 44% destes se baseavam no diagnóstico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Com relação à contextualização do programa com a conservação de áreas protegidas e o entorno do empreendimento, foi observado que apenas 29,17% dos programas falaram sobre unidades de conservação, seja de maneira conceitual ou pela sua existência no entorno do empreendimento. Todos os programas apresentaram um objetivo principal, porém 17% não listaram metas.

Dentre os que apresentaram metas, 25% não especificaram as metas separadamente para cada público-alvo. Apenas 4% dos programas não apresentaram indicadores, sendo que a maior parte dos programas apresentou indicadores quantitativos (88%), embora dentre estes indicadores apenas 75% estavam claramente descritos. Indicadores qualitativos foram observados em 70% dos programas, sendo que apenas 39% destes estavam descritos de forma clara. Ao analisar se os indicadores em geral estavam condizentes com as metas descritas no programa, observou-se que 50% estavam condizentes, 23% estavam parcialmente condizentes e 27% não estavam condizentes. Por fim, embora todos os programas tenham apresentado uma seção de metodologia das ações a serem realizadas, 26,09% não descreveram nenhum método de avaliação de seus resultados.

Tabela 1: Critérios utilizados para caracterização dos programas de educação ambiental e seus respectivos objetivos.

Table 1: Criteria used to characterize environmental education programs and their respective objectives.

Critério	Objetivo
Público-alvo	Verificar se o público-alvo seria de fato o indicado, considerando o potencial impacto causado pelo empreendimento.
Diagnóstico: próprio ou não	O uso de diagnóstico próprio atribuiria maior coerência ao PBA ¹ . Possibilidade de consideração de diagnóstico já incluso no EIA ² .
Metas e objetivos para cada público-alvo	Levando em conta que pode haver existência de mais de um público-alvo, o ideal seria que as metas e objetivos estivessem presentes e separados de acordo com a demanda de cada público.
Metodologia	A metodologia de Educação Ambiental deve ser coerente com as metas e objetivos propostos.
Indicadores de avaliação	O esperado é que o empreendedor tenha preocupação em mensurar a efetividade do programa.
Tipos de indicadores	Verificar se os indicadores são quantitativos ou qualitativos.
Relação entre a forma de avaliação e os objetivos ou metas do programa	Analisar as relações entre objetivos ou metas e o modo de avaliação dos programas.

¹PBA: Plano Básico Ambiental. *Basic Environmental Plan*.

²EIA: Estudo de Impacto Ambiental. *Environmental Impact Study*.

Tabela 2: Programas de Educação ambiental consultados e seus respectivos empreendimentos (IBAMA 2015).
Table 2: Environmental education programs consulted and their respective enterprises (IBAMA 2015).

Categoria	Empreendimento	Programa
Parque eólico	Parque eólico Minuano I e II	PEA ¹
Linha de transmissão	Linha de transmissão Porto Velho Araraquara 2	PEA
	Linha de Transmissão Joinville Norte – Curitiba	PEA
	Rodovias	Rodovia 040-subida da serra de Petrópolis
Rodovias	BR 290 RS/BR 293	PEA e PEAT ³
	Estrada Paraty - Cunha - RJ-165	PEA e PEAT
	BR 158 MT	PCSEA ⁴
	BR 386 RS	PEA
Termelétrica	UTE Pampa Sul	PEA
Pequena central hidrelétrica	PCH Santa Gabriela	PEA
	PCH Salto Cafesoca	PEA
Hidrelétrica	Usina Hidrelétrica Jirau	PEA
	UHE Corumbá IV	PEA
	UHE Santo Antônio do Jari	PEA
	Usina Belo Monte	PEA
Dutos	Mineroduto MMX Rio Minas	PEA
	Samarco Mineração S.A./ Linha Mineroduto 03	PEA
	Mineroduto Ferrous - MG, RJ e ES	PEA
	Sistema de Escoamento Dutoviário (SEDA)	PEA
	Porto Ferrovia	Porto Sul - Bahia
	Ferrovias Nova Transnordestina	PEA

¹PEA – Programa de Educação Ambiental. *Environmental Education Program*.

²PBA- Plano Básico Ambiental. *Basic Environmental Plan*.

³PEAT – Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores. *Environmental Education Program for Workers*.

⁴PCSEA- Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental. *Social Communication and Environmental Education Program*.

⁵PEACom – Programa de Educação Ambiental da Comunidade. *Community Environmental Education Program*.

DISCUSSÃO

A IN IBAMA 02/2012 propõe que os programas foquem em dois públicos-alvo: os trabalhadores e os grupos sociais das áreas de influência do empreendimento. Esta orientação foi seguida pela maioria dos programas analisados. Conforme descrito na IN, o programa de educação ambiental deve ter como sujeito prioritário da ação educativa os grupos sociais em situação de maior vulnerabilidade impactados pela atividade objeto do licenciamento. A educação ambiental é um meio de garantir que diferentes grupos sociais tenham condições de participar efetivamente dos processos decisórios sobre os recursos naturais enquanto bens comuns, diminuindo as características do modelo social vigente (Quintas

& Gualda 1995 *apud* Mattos & Loureiro 2011). Dessa forma, o desenvolvimento de habilidades, mudanças de atitude e a promoção de novos conhecimentos advindos da percepção do ser humano como agente transformador da realidade em que se insere é fundamental para a efetiva mudança em sua comunidade.

Um programa de educação ambiental no contexto do licenciamento deve ter como principal objetivo desenvolver ações educativas pautadas em um processo participativo, além de capacitar os diferentes setores para que se percebam como sujeitos sociais capazes de interferir no seu meio e no processo de licenciamento. Tais programas devem ser planejados pensando na parcela da população afetada diretamente pelo empreendimento, com o intuito de

minimizar os impactos sociais e ambientais, buscando assim uma atuação na melhoria da qualidade do meio ambiente, mas também na atuação dos trabalhadores do empreendimento, que muitas vezes têm oportunidades de minimizar diversos dos impactos potenciais. Segundo o IBAMA (2005), a educação ambiental no licenciamento visa qualificar a população afetada pelo empreendimento de maneira que esta possa entender a magnitude dos riscos e danos ambientais causados pela implantação do empreendimento, junto a suas consequências socioambientais, mas a maioria dos programas não apresenta nenhum tipo de atividade que proponha uma visão crítica a este grupo. Para a elaboração de projetos de forma coerente, é relevante conhecer a realidade na qual ele será inserido (Mergulhão & Vasaki 1998). Nesse sentido, a IN IBAMA 02/2012 orienta que a elaboração dos programas deve ser baseada em um diagnóstico socioambiental participativo próprio ou no diagnóstico socioambiental do EIA. Apenas 70,83% dos programas declararam se basearem em um diagnóstico, apesar da exigência imposta pela IN. Considerando que o EIA apresenta um diagnóstico socioeconômico da localidade onde o empreendimento será implantado, seria esperado que todos os empreendimentos no mínimo o utilizassem, embora a utilização de um segundo diagnóstico específico possa enriquecer o programa. Preocupante é o fato de quase 30% dos programas não citarem a utilização de nenhum diagnóstico como base para suas ações, o que vai de encontro ao esperado de uma prática educativa voltada aos sujeitos.

Além da intenção de contextualização dos programas, a IN também estabelece a importância de vincular as ações de educação ambiental à gestão ambiental local, em especial, às Unidades de Conservação (UCs) próximas às áreas de atuação dos programas. Entretanto, menos de um terço dos programas analisados cita as UCs do entorno, e apenas um programa propôs visitação nestas áreas, mostrando uma falta de articulação entre os programas e as áreas protegidas do entorno.

A educação ambiental é importante para a sociedade como um todo e em especial no âmbito do licenciamento por tentar amenizar os efeitos da crise ambiental que vivemos (Layrargues 2004), em que o

avanço econômico significa maior exploração do meio ambiente. Entretanto, a qualificação das atividades de educação ambiental na prática depende da realização de uma boa avaliação durante o processo, que permita retroalimentar os projetos, identificando as ações que geram os melhores resultados. De acordo com Glasgow *et al.* (1995), a maior dificuldade em planejar uma avaliação em educação ambiental está em definir claramente seus objetivos para avaliar se estes foram atingidos de forma eficaz.

Embora quase todos os programas tenham apresentado indicadores, muitos programas não tinham indicadores condizentes com as metas propostas, mostrando que a forma de avaliação descrita não estava diretamente relacionada ao que estava sendo proposto pelo programa. Além disso, grande parte destes indicadores não estava claramente descrita, impedindo que se entenda como de fato os indicadores serão gerados para a avaliação do cumprimento das metas dos programas. Segundo Merico (1997) e Hammond *et al.* (1995), o termo indicador origina-se do latim *indicare*, que significa anunciar, tornar público, estimar. Como definição, um indicador é uma ferramenta para coletar informações de uma dada realidade, especialmente sintetizando diversas informações para reter apenas o significado essencial dos aspectos analisados (Mitchell 1996). Os indicadores têm como objetivo simplificar, quantificar, analisar e comunicar (Adriaanse 1993). Assim, através dos indicadores, fenômenos complexos são quantificados e tornados compreensíveis por vários segmentos da sociedade.

Os indicadores são ferramentas essenciais para avaliar se as metas e os objetivos alcançaram ou não um mínimo de desempenho proposto para o programa. Assim, é possível identificar as causas dos problemas, o cumprimento ou não do que foi estabelecido nas metas, visando sempre atingir o objetivo do programa. Contudo, nossos resultados apontam uma fraca relação entre as metas e os indicadores apresentados nos programas. Apenas metade dos indicadores está condizente com as metas, 23% está parcialmente condizente e 27% não está condizente, o que quer dizer que muitos programas não apresentam informações consistentes ou dados relevantes para uma avaliação efetiva sobre o cumprimento das metas estabelecidas. Observamos também que alguns indicadores são

vagos, ou de difícil mensuração, enquanto que outros não são apropriados para a realidade das populações locais, sendo reproduções de outros PBAs realizados em localidades distintas.

Além de problemas na construção de indicadores de avaliação da execução dos programas de educação ambiental identificados neste estudo, 26,09% dos programas não apresentaram nenhum método de avaliação dos resultados, o que aponta uma importante lacuna. Embora 73,91% dos programas de educação ambiental analisados possuíssem algum tipo de proposta de avaliação dos resultados, seria esperado que todos os programas apresentassem itens e métodos claros para avaliação, já que a avaliação contínua dos programas é obrigatória, conforme colocado pelo artigo 6º da IN IBAMA 02/2012. Além disso, muitos dos programas que apresentavam uma proposta de avaliação não eram claros quanto à forma de execução dessa avaliação.

Devido a sua relevância, é importante que a avaliação e/ou monitoramento sejam pensados desde a fase de elaboração dos projetos e ações, de forma a serem executados posteriormente para verificar o alcance dos objetivos. É fundamental que em todo processo de execução das ações de educação ambiental sejam propostas estratégias de avaliação dos resultados dos trabalhos a fim de buscar a melhoria contínua. A complexidade da avaliação de programas de educação ambiental visando analisar sua efetividade é notória. Conforme aponta Cunha (2006), a efetividade é a relação entre os objetivos e os resultados atingidos. Para isso, os objetivos precisam ser bem definidos e a compreensão dos resultados como um processo que deve ser acompanhado pode auxiliar na avaliação do trabalho realizado. Notamos que grande parte dos programas de educação ambiental caracterizados apresenta metas e objetivos, porém, ficou evidente que estas proposições não são adequadas ao que a legislação exige. Para qualificar o uso de indicadores na avaliação de projetos de educação deve-se relacionar diretamente cada indicador a uma meta ou objetivo. Outro ponto crucial é a importância de cada meta ter relação direta com os problemas relacionados ao empreendimento, não fugindo dos objetivos exigidos para um programa de educação ambiental no licenciamento.

A criação de uma estrutura padrão para os projetos, a ser exigida pelo órgão licenciador, com objetivos, metas, indicadores e métodos de avaliação poderia auxiliar em parte deste problema. Embora a IN 02/2012 já apresente como diretriz a necessidade destes itens, os programas de educação ambiental analisados os apresentam de diversas formas, caracterizando diferentes entendimentos acerca do significado dos termos metas e indicadores. Em alguns casos, pontos como metas e indicadores parecem ter funções distintas, dependendo do empreendedor responsável pelo programa. Uma estrutura padrão facilitaria a avaliação dos programas pelo órgão licenciador, permitindo identificar facilmente programas que não podem ser aprovados devido à ausência de algum dos itens obrigatórios. Além da exigência de uma estrutura padrão, outro requisito para aprovação poderia ser a apresentação de um estudo social prévio para cada público-alvo, e tal estudo justificaria a escolha dos métodos e atividades propostas de modo a permitir a capacitação dos envolvidos como sujeitos atuantes em seu meio. Para o empoderamento dos grupos sociais em relação ao seu papel na conservação do meio ambiente e na participação pública no processo de licenciamento, ações educativas que estejam voltadas para o entendimento sobre o tipo de empreendimento em si, seus impactos e as possibilidades de atuação da comunidade são fundamentais.

De modo geral, a avaliação deve ser baseada em uma concepção democrática de ação social, onde o público-alvo possa opinar e julgar seu valor (Guerra 1993), sendo este o único modo de mensurar a efetividade do processo de ensino-aprendizagem no âmbito da gestão ambiental (Canabarro *et al.* 2012). Um processo de avaliação realizado de maneira ineficiente pode acarretar em uma falsa ideia de efetividade dos programas, resultando em um cenário em que o investimento de recursos em programas de educação ambiental pode não gerar o resultado desejado.

Buscamos com esse trabalho trazer para o debate a realidade dos programas de educação ambiental dentro do processo de licenciamento ambiental. A IN IBAMA 02/2012 apresenta os fundamentos norteadores e reguladores para

elaboração e execução de programas de educação ambiental no âmbito do licenciamento. Entretanto, neste artigo demonstramos como programas de educação ambiental propostos no contexto do licenciamento ambiental não cumprem parte dos requisitos mínimos exigidos. Considerando o processo dinâmico que consiste a gestão ambiental, entendemos que dentro das orientações do órgão licenciador deveria ser incluído explicitamente o que deve ser entendido por objetivos, metas e indicadores, a fim de exigir programas estruturados em que os indicadores e a avaliação estejam diretamente associados aos objetivos propostos. Neste contexto, a exigência de uma estruturação de cada programa de educação ambiental de forma clara e adequada para cada público-alvo permite que as atividades propostas e a forma de avaliação estejam em consonância com o objetivo do programa. Essa estruturação irá auxiliar diretamente no processo de avaliação, visto que a avaliação é de suma importância para a eficácia do programa. Um processo de avaliação realizado de maneira ineficiente pode acarretar em uma falsa ideia de efetividade dos programas, resultando em um cenário em que o investimento de recursos em programas de educação ambiental pode não gerar o resultado desejado.

AGRADECIMENTOS

F.Z.T. foi bolsista PNPd/Capes e A.N. foi bolsista MSC/FAPERJ (Processo: 215785) durante a realização deste estudo. Dois revisores anônimos fizeram comentários e sugestões que melhoraram a versão original do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adriaanse, A. 1993. Environmental policy performance indicators. General of Environment of the Dutch Ministry of Housing, VROM, The Hague.
- Barbosa, E. M., Barata, M. M. L., & Hacon, S. S. 2012. Saúde e licenciamento ambiental: a proposta metodológica para avaliação do impacto da indústria de petróleo e gás. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(2), 299-310.
- Brasil. 1999. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Acessado em 25 de novembro, 2015 de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm.
- Brasil. 2002. Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002. Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). 2002. Acessado em 25 de novembro, 2015 de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm.
- Brasil. 2012. Ministério do Meio Ambiente- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa n.º 2 de 27 de maio 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. Acessado em 25 de novembro, 2015 de http://www.lex.com.br/legis_23133441_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_2_DE_27_DE_MARCO_DE_2012.aspx.
- Canabarro, C. L., Freitas, R., Insaurriaga, I., Soares, M., Ferreira, S. 2012. Educação Ambiental no processo de licenciamento: uma experiência na gestão ambiental de obras rodoviárias. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Goiânia/GO.
- Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. 1986. Resolução n.º 001, de 17 de fevereiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Acessado em 26 de novembro, 2015 de <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>.
- Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. 1997. Resolução n.º 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre o licenciamento ambiental. Acessado em 26 de novembro, 2015 de <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>.
- Cunha, C. 2006. Avaliação de políticas públicas e programas governamentais: tendências recentes e experiências no Brasil. Acessado em 05 de dezembro, 2015 de http://www.scp.rs.gov.br/uploads/Avaliacao_de_Políticas_Publicas_e_Programas_Governamentais.pdf.
- Mattos, L. A., & Loureiro, C. F. B. 2011. Avaliação em educação ambiental: estudo de caso de um projeto em contexto de licenciamento. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 6(2), 33-43.
- Guerra, M. A. S. 1993. La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora. *Investigación en la escuela*, 20, 23-35.
- Glasgow, J., Robinson, P., & Jacobson, W. 1995. Programa de introducción a la educación ambiental para maestros e inspectores de enseñanza primaria. In: UNESCO/PNUMA. Programa Internacional de Educación Ambiental. Bilbao: Los libros de Catarata: p. 124.
- Hammond, A., Adriaanse, A., Rodenburg, E., Bryant, D., Woodward, R. 1995. Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Baltimore: World Resources Institute Publications: p. 302.
- IBAMA. 2005. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Orientações Pedagógicas do IBAMA para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento de Atividades de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural. Brasília: Edições Ibama5: p. 18.
- IBAMA. 2015. Consulta Estudos Ambientais (EIA/RIMA). Licenciamento Ambiental Federal. Consultas e Serviços. Acessado em 1 de novembro, 2015 de <http://licenciamento.ibama.gov.br/>
- Layrargues, P. P. 2004. Educação no processo de gestão ambiental: criando vontades políticas, promovendo a mudança. *Identidades da educação ambiental brasileira / Ministério do*

- Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental: p. 156.
- Merico, L. F. K. 1997. Proposta metodológica de avaliação do desenvolvimento econômico na região do Vale do Itajaí (SC) através de indicadores ambientais. *Revista Dynamis*, 5(19), 59-67.
- Mergulhão, C., & Vasaki, B. N.G. 1998. Educando para a Conservação da Natureza: sugestões de atividades em educação ambiental. São Paulo: EDUC: p. 139.
- Mitchell, G. 1996. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. *Sustainable Development*, 4,1-11.
- PLACEA. 2001. Proposta de Programa Latino-americano e Caribenho de Educação Ambiental no Marco do Desenvolvimento Sustentável. Resumo Executivo. *Ciência & Educação*, 7(2), 199-207.
- Quintas, J. S. 2004. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: Layrargues, P. P. (Coord.) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente: pp. 113-140.
- Walter, T., & Anello, L. F. S. 2012. A educação ambiental enquanto medida mitigadora e compensatória: uma reflexão sobre os conceitos intrínsecos na relação com o Licenciamento Ambiental de Petróleo e Gás tendo a pesca artesanal como contexto. *Ambiente & Educação*, 17(1),73-98.

Submetido em: 28/07/2016

Aceito em: 06/05/2017