



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

THALYTA SOUZA BRITO

**PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PLANOS BÁSICOS
AMBIENTAIS EM PERNAMBUCO**

RECIFE-PE

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

THALYTA SOUZA BRITO

**PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PLANOS BÁSICOS
AMBIENTAIS EM PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientadora: Isabelle Maria Jacqueline Meunier

RECIFE-PE

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B862p

Brito, Thalyta Souza

Programas de Educação Ambiental em Planos Básicos Ambientais em Pernambuco / Thalyta Souza Brito. - 2023.
36 f. : il.

Orientadora: Isabelle Maria Jacqueline Meunier.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Engenharia Florestal, Recife, 2023.

1. estudos ambientais. 2. legislação ambiental. 3. licenciamento. 4. educação ambiental . I. Meunier, Isabelle Maria
Jacqueline, orient. II. Título

CDD 634.9

THALYTA SOUZA BRITO

**PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PLANOS BÁSICOS
AMBIENTAIS EM PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Aprovado em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Everaldo Marques de Lima Neto
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ma. Danusa Kelly Calado Ferraz Cruz
Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco

Orientadora - Dr^a. Isabelle Maria Jacqueline Meunier
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dedico esse trabalho à minha querida avó Inez, sábia mulher analfabeta, que conduz com maestria a educação dos filhos e netos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus e a Santo Expedito por terem permitido que eu tivesse saúde e determinação durante a realização da minha graduação.

Aos meus pais e irmão, Marineide, Gerailton e Thalys, agradeço por todo o apoio que foi essencial para a realização de tudo. Obrigada por sempre acreditarem no meu potencial, por todo amor, incentivo e orações.

Gostaria de agradecer a minha orientadora, Profa. Dra. Isabelle Maria Jacqueline Meunier, pela disponibilidade e encorajamento que foram fundamentais para realizar e prosseguir este estudo. Saliento o incentivo prestado e a forma atenciosa como acompanhou a realização deste trabalho. As suas críticas construtivas, discussões e conselhos foram essenciais ao longo de todo o percurso, especialmente para o meu crescimento pessoal e profissional. Eternamente grata por todo o apoio.

Agradeço a TPF Engenharia, em especial a equipe TF – Infraestrutura, pelo suporte e incentivos prestados.

Agradeço a todos os meus amigos, Amanda Barbosa, Clara Mendes, Cláudio Clementino, Giulia Ribeiro, Héllen da Silva, Jardel França, Kássia Pereira, Lucas Figueiras, Matheus Dutra, Talytiane Moraes e Wirlla Sales, que sempre me apoiaram e estiveram ao meu lado em todos os momentos. Obrigada pelos sorrisos arrancados nos dias difíceis e por sempre acreditarem em mim, até mesmo quando eu não acreditava. Obrigada pelos momentos de descontração, cuidado e amizade.

Agradeço de forma especial à Laura Santana, que esteve ao meu lado em um dos processos mais difíceis da minha vida e me deu um suporte que jamais vou esquecer. Obrigada por todo tempo dedicado a mim e a realização deste trabalho. Serei eternamente grata pelo apoio, amizade e companheirismo.

Agradeço, por fim, a Ricardo Lobo, por todo suporte emocional, encorajamento, paciência, compreensão, disponibilidade, carinho e amor demonstrados durante anos. Muito obrigada pelo apoio incondicional nas grandes e pequenas conquistas. Obrigada por sempre acreditar em mim e na minha trajetória acadêmica. Sem você ao meu lado, nada seria possível.

“É necessário se espantar, se indignar e se contagiar, só assim é possível mudar a realidade.”

Nise da Silveira

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo descrever e caracterizar os Programas de Educação Ambiental (PEA) integrantes dos Planos Básicos Ambientais (PBA) de estudos ambientais apresentados em processos de licenciamento referentes a empreendimentos e obras da construção civil em Pernambuco. O portal eletrônico da Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH disponibiliza o acesso a projetos, dos quais foram selecionados os relatórios de estudos contendo os Planos Básicos Ambientais (PBA) propostos no período de 2011 a 2021. Essa seleção teve como enfoque os empreendimentos e obras da construção civil, com especial atenção para as propostas de Programas de Educação Ambiental (PEA). No período analisado existem cento e cinquenta e um processos presentes no site da CPRH, mas foram analisados apenas os empreendimentos da construção civil que necessitaram de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Uma matriz com indicadores referentes a execução e desempenho, foi desenvolvida para análise de propostas de PEA. Foi identificado que a maioria dos projetos, que apresentaram qualidade ao menos regular, foram voltados para os recursos hídricos. Uma parcela de 73%, de um total de vinte e seis projetos analisados dos empreendimentos, apresentou PEA em seu planejamento. Quando existem, as ações do PEA relacionadas a obras e empreendimentos da construção civil em Pernambuco foram consideradas genéricas e com poucas contribuições para a comunidade local.

Palavras-chave: estudos ambientais; legislação ambiental; licenciamento.

ABSTRACT

This work aimed to describe and characterize the Environmental Education Programs (EEP) that are part of the Basic Environmental Plans (BEP) of environmental studies presented in licensing processes related to undertakings and civil construction works in Pernambuco. The electronic portal of the State Agency for the Environment - SAE provides access to projects, from which the study reports containing the Basic Environmental Plans (BEP) proposed in the period from 2011 to 2021 were selected. civil construction, with special attention to proposals for Environmental Education Programs (EEP). In the analyzed period, there are one hundred and fifty-one processes presented on the SEA website, but only civil construction projects that required an Environmental Impact Study and Environmental Impact Report were developed. A matrix with indicators related to execution and performance was developed for the analysis of EEP proposals. It was identified that most of the projects, which presented at least regular quality, were beneficial for water resources. A portion of 73%, of a total of twenty-six projects developed by the enterprises, presented EEP in their planning. When they exist, the actions of the EEP related to works and civil construction projects in Pernambuco were considered generic and with few contributions to the local community.

Keywords: Environmental Studies; environmental legislation; licensing.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Projetos por tipologia dos empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.	20
Gráfico 2. porcentagem da distribuição por mesorregião dos empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.	20
Gráfico 3: Número de empreendimentos licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021 no <i>site</i> da CPRH.	21
Gráfico 4. Índice de atendimento aos indicadores por Programa de Educação Ambiental constantes em Planos Básicos ambientais em empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.	24
Gráfico 5. Índice de atendimento por empresas que desenvolveram os Programas de Educação Ambiental constantes em Planos Básicos ambientais em empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.	25
Gráfico 6. Médias anuais de índice de atendimento aos indicadores em Programas de Educação Ambiental constantes em Planos Básicos ambientais em empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.	26
Gráfico 7: índice de atendimento por indicador da matriz avaliativa.....	27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Parâmetros de avaliação dos resultados da matriz de indicadores.	19
Quadro 2. Programas Básicos Ambientais (PBA) de empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.	21
Quadro 3. Indicadores adotados para avaliação de Programas de Educação Ambiental em Planos Básicos Ambientais.....	23

LISTA DE ABREVIACÕES

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

LI – Licença de Instalação

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PBA – Plano Básico Ambiental

PEA – Programa de Educação Ambiental

PEAPE – Política de Educação Ambiental de Pernambuco

PGQA – Plano de Gestão da Qualidade Ambiental

PGQA – Plano de Gestão da Qualidade Ambiental

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SGQA – Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO	14
4. MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1 LEVANTAMENTO DOS DADOS.....	18
4.2 MATRIZ AVALIATIVA	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS ANALISADOS	19
5.2 MATRIZ AVALIATIVA	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
7. REFERÊNCIAS	32

1. INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a possível harmonia entre desenvolvimento econômico e questões ambientais torna essencial a aplicação de medidas preventivas e de controle para que se obtenha um desenvolvimento sustentável. Por volta da década de 1960, alguns fatos chamaram a atenção para essa realidade, desencadeando a ação de movimentos ambientalistas e organizações não governamentais (ONGs) e motivando a aprovação de legislações voltadas a apontar paradigmas para o desenvolvimento sustentável, buscando reduzir os impactos ambientais das atividades e, assim, diminuir a degradação do meio ambiente.

O licenciamento ambiental é uma das iniciativas para buscar compatibilizar as atividades econômicas com o controle do uso dos recursos ambientais. É um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981), e também é assunto presente na Constituição Federal (BRASIL, 1988). A licença ambiental especifica as obrigações legais prévias à realização de qualquer empreendimento ou atividade que possa poluir ou degradar o meio ambiente. Dentre as exigências para obtenção da licença ambiental, os casos que necessitam de um Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), faz-se necessário o desenvolvimento de um Plano Básico Ambiental (PBA).

O PBA é um documento que traça todas as ações e programas de gerenciamento, incluindo os relativos às questões ambientais de um empreendimento. Entretanto, não há legislação específica para a elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA). A exigência de um PBA decorre da análise realizada pelo órgão ambiental responsável, dependendo do potencial impacto do empreendimento/atividade. Dessa forma, a licença de instalação, que autoriza o início da implementação do empreendimento ou atividade, de acordo com as especificações constantes nos projetos aprovados, deve estar condicionada de forma obrigatória ao desenvolvimento de um PBA. O PBA deve garantir o cumprimento de todas as condições ambientais impostas, seja por meio de licenças anteriores ou legislação vigente. Garantindo esse cumprimento, garante-se a continuidade do seu processo de licenciamento.

A Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (Lei nº 9.795/1999; BRASIL, 1999), regulamentada pelo Decreto nº 4.281/2002 (BRASIL, 2002), impõe a execução de programas de educação ambiental no licenciamento ambiental, servindo como medida mitigadora ou compensatória nos processos de licenciamento. Pretende-se, com isso, ter a educação ambiental como iniciativa que possibilita aos cidadãos tornarem-se agentes sociais

capazes de compreender a complexa relação entre natureza e sociedade, além de comprometer-se a agir em prol da prevenção de riscos e danos ambientais provocados por intervenções no meio físico e cultural.

No contexto do licenciamento ambiental em Pernambuco, o Programa de Educação Ambiental (PEA) tem múltiplas funções, dentre elas: mediar conflitos, empoderar os atores sociais atingidos pelos empreendimentos, apropriação pública de informações pertinentes, produção de conhecimento, qualificação dos agentes sociais envolvidos, participação e mobilização dos grupos em todas as etapas do licenciamento (SEMAS, 2015).

Sabendo-se que não existe uma metodologia única para a avaliação dos Planos Básicos Ambientais (PBA) e Programas de Educação Ambiental (PEA), visto que lidam diretamente com o desenvolvimento econômico e social, o presente estudo tem como objetivo principal verificar como se constituem os Programas de Educação apresentados e avaliados pelo órgão estadual de meio ambiente de Pernambuco.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar os Programas de Educação Ambiental (PEA) integrantes dos PBA de estudos ambientais apresentados em processos de licenciamento referentes a empreendimentos e obras da construção civil em Pernambuco, propondo matriz de indicadores para sua avaliação.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar se os estudos ambientais apresentados nos processos de licenciamento de obras de construção civil em Pernambuco apresentam Programas de Educação Ambiental, como determina a legislação federal e estadual;
- Identificar, analisar e comparar os elementos que compõem os Programas de Educação Ambiental dos anos de 2011 a 2021, nesse tipo de empreendimento;
- Identificar os indicadores adotados para monitoramento dos Programas de Educação Ambiental, por parte do órgão ambiental responsável, e observar como se afere o cumprimento dos objetivos e metas;

- Propor indicadores para análise dos PEA e elementos que possam oferecer melhorias desejáveis nos Programas de Educação Ambiental.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A partir de 1970, a multiplicação de problemas ambientais impôs questionamentos aos modelos de desenvolvimento industrial, tanto capitalista quanto socialista, despertando na sociedade uma nova consciência relacionada à dimensão ambiental da realidade (LIMA, 1997).

A partir da 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, a educação ambiental passou a ser vista como um instrumento necessário para se alcançar a sustentabilidade do desenvolvimento (DARSKI ROCHA, 2005; MILARÉ, 2007; NOGUEIRA, 2009), desdobrando-se na Conferência de Tbilisi (Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental), realizada em outubro de 1977, na Geórgia, promovida pela Organização das Nações Unidas.

A Eco 92, integrada também pelo Fórum Internacional de Organizações Não Governamentais, com a participação dos Movimentos Sociais, foi um dos grandes eventos internacionais sobre o meio ambiente e educação ambiental na década de 90. Entre os vários documentos produzidos nesta conferência, destacam-se a Carta da Terra e a Agenda 21, que constituem um plano de ação mundial para orientar a transformação da sociedade (MARCATTO, 2002).

Após a realização de diversas conferências ambientais, o conceito de educação ambiental foi sendo estruturado e reformulado. Assim, a educação ambiental pode ser considerada como uma educação política em que a formação do cidadão é baseada através de diálogo entre culturas e conhecimentos universalizados em prol do desenvolvimento sustentável (REIGOTA, 1994).

A Lei nº 9.795/1999 estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental e define, em seu artigo 1º, educação ambiental como “os 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).

De acordo com o Art. 4º Lei 9.795/1999, são princípios básicos da educação ambiental:

- 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 ideias 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).

A Política Estadual de Educação Ambiental de Pernambuco, instituída pela Lei nº 16.688/2019, define educação ambiental como:

Um processo contínuo, dinâmico, crítico, transformador, participativo e interativo de aprendizagem para construção de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências individuais e coletivas direcionados a promover o exercício da cidadania na relação sociedade/natureza e para a sustentabilidade, considerando a justiça social e o equilíbrio ecológico, enquanto fatores essenciais à proteção do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida (PERNAMBUCO, 2019).

A educação ambiental deve permitir o entendimento da complexidade do meio ambiente e compreender a interdependência entre os elementos que compõem o ambiente, com objetivo de utilizar racionalmente os recursos disponíveis através de novas posturas e comportamentos, além de viabilizar o desenvolvimento sustentável e permitir a superação dos obstáculos a uma utilização sustentada do meio, instituindo alicerces para uma visão holística da realidade (DIAS, 2004).

Pelicioni e Philippi Jr. (2005) expõem que a educação ambiental visa desenvolver e preparar os cidadãos para a reflexão crítica. Além disso, os autores salientam que a ação social para corrigir ou transformar os sistemas a fim de viabilizar o desenvolvimento holístico do ser humano, leva em consideração que a sociedade capitalista urbano-industrial e seu atual modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico têm causado crescente impacto sobre o ambiente e a sociedade.

A Lei nº 6.938/1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e apresenta, no artigo 9º entre os seus instrumentos, o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (BRASIL, 1981), para consecução dos seus objetivos de preservação, recuperação e melhoria da qualidade de vida, buscando assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.(BRASIL, 1981). Barbieri (2007) afirma que esta Lei

representa uma mudança importante no tratamento das questões ambientais, na medida em que procura integrar as ações governamentais dentro de uma abordagem sistêmica.

Aspectos do licenciamento ambiental são especificados no Decreto nº 99.274/1990, que regulamenta a Lei nº 6.902/1981 e a Lei nº 6.938/1981, assim como em Resoluções do Conama e nas legislações estaduais, haja vista a competência comum no licenciamento, conforme estabelece a Constituição Federal, regulamentada pela Lei Complementar nº 140/2011 (BRASIL, 2011).

As características apresentadas por cada tipo de licenciamento são fundamentais para concretização de qualquer empreendimento. Com objetivo de regularizar o licenciamento ambiental como uma das etapas a serem cumpridas pelos futuros empreendedores, a Resolução nº 237/1997 do Conama, artigo 1º, inciso I, salienta a importância do licenciamento, definindo-o como:

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras e daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (BRASIL, 1997).

No âmbito estadual, a Lei nº 14.249/2010 e alterações posteriores estabelecem normas e procedimentos para o licenciamento ambiental (PERNAMBUCO, 2011). A CPRH, órgão responsável pela execução da política ambiental em Pernambuco, age no controle de fontes poluidoras, na proteção e conservação dos recursos naturais, na educação ambiental como ferramenta para a gestão ambiental, bem como no desenvolvimento de pesquisas voltadas para a melhoria da qualidade ambiental. Para exercer suas funções, a CPRH atua mediante os seguintes instrumentos de política ambiental: licenças ambientais e autorizações, fiscalização, monitoramento e educação ambiental (CPRH/PE, 2014).

A educação ambiental como instrumento no processo de licenciamento das empresas ainda é um tema relativamente novo e apresenta grande avanço desde a década de 1990, com regulamentações envolvendo a gestão ambiental (VIEIRA, 2004). De acordo com Pedrini (2008), muitas atividades de educação ambiental têm sido realizadas no meio empresarial brasileiro, mas não está claro como essas atividades são desenvolvidas devido às dificuldades de disseminação dessas experiências.

O Guia para Elaboração dos Programas de Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental Federal, desenvolvido pelo IBAMA, tem como objetivo auxiliar a análise dos impactos socioeconômicos e socioambientais possíveis na implementação de Programas de

Educação Ambiental. A elaboração do Guia foi determinada por meio da Portaria IBAMA nº 2/2017, visando auxiliar os servidores incumbidos da análise de impactos do meio socioeconômico e os profissionais e técnicos que atuam na elaboração e implementação de programas e projetos de educação ambiental (IBAMA, 2019).

O Art. 3º da Instrução Normativa IBAMA nº 2/2012 indica que é necessária a participação dos grupos sociais em todas as etapas dos projetos socioambientais de mitigação e/ou compensação, levando em consideração as especificidades locais e a magnitude impactos gerados pela atividade. Permitindo a elaboração de um PEA inclusivo com a percepção regional em conjunto com a complexidade da relação sociedade-natureza, bem como a atuação preventiva nos riscos e danos socioambientais causados pelas intervenções. (RIBEIRO, 2012)

De acordo com o Decreto nº 52.986/2022, que regulamenta a Lei nº 16.688/2019, que institui a Política de Educação Ambiental de Pernambuco (PEAPE), as ações de educação ambiental estaduais devem considerar as referências, as diretrizes e os objetivos constantes da Lei nº 9.795/1999, da Lei nº 16.688/2019 e da Resolução nº 2/2012, do Conselho Superior de Educação. Sendo este último, a Resolução que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação ambiental a serem observadas pelos sistemas de ensino.

Dessa forma, o programa de educação ambiental estadual, no âmbito do licenciamento ambiental, deve atender a diretiva pedagógica para a utilização de enfoque participativo considerando todos os grupos sociais afetados. Para isto, utiliza-se como base a Instrução Normativa CPRH nº 001/2017, que institui o Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores e/ou causadores de degradação ambiental e seus entornos. De acordo com a CPRH, o empreendedor deverá consultar o Anexo 2 da IN 001/2017 e seguir as orientações e modelo disponível para elaboração do seu Plano de Gestão da Qualidade Ambiental (PGQA). O PGQA corresponde a um plano abrangente com o intuito de uniformizar e agregar as informações relacionadas ao controle e/ou monitoramento ambiental, comumente dispersas em uma série de tipologias de estudos, como o Planos Básicos Ambientais e similares (CPRH, 2017).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 LEVANTAMENTO DOS DADOS

Foi realizada pesquisa documental de projetos disponíveis para o público, com foco nas propostas de Programas de Educação Ambiental (PEA). Os dados foram obtidos a partir do portal eletrônico da CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente, órgão licenciador do Estado de Pernambuco, onde estão disponíveis os relatórios de estudos que incluem os Planos Básicos Ambientais (PBA) propostos, no período de 2011 a 2021, de empreendimentos e obras da construção civil, que apresentaram EIA/RIMA para o licenciamento. A natureza desses empreendimentos foi selecionada por ser um setor que causa diversos impactos ambientais relevantes, com consumo de recursos naturais para produção de insumos, mudanças nas características do solo e supressão da vegetação.

No portal eletrônico da CPRH foi possível encontrar cento e cinquenta e um processos ambientais relacionados a projetos na área de construção civil dentro do período analisado, os quais foram classificados por tipologia (projetos hídricos, projetos de urbanização, projetos de saneamento, projetos fabris, projetos sanitários), ano de licenciamento (2011 a 2021) e localidade (Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata, Agreste e Sertão), para, posteriormente, analisar quantos projetos necessitaram da elaboração de EIA/RIMA, e assim avaliar as propostas de Programas de Educação Ambiental (PEA) integrantes.

4.2 MATRIZ AVALIATIVA

Foi desenvolvida uma matriz com indicadores referentes à execução e o desempenho, a partir de indicadores apresentados na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, 1999) e no Guia para Elaboração dos Programas de Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental Federal (IBAMA, 2019).

Após análise dos programas, o preenchimento da matriz foi feito utilizando a escala de Likert, correspondente a: concordo totalmente; concordo parcialmente; nem concordo nem discordo; discordo parcialmente; discordo totalmente, atribuindo valores de 5 a 1, usados para calcular a média aritmética final, conforme expressão (1).

$$I_a = \frac{x_1 + x_2 + x_3 \dots + x_n}{n} \text{ (Expressão 1)}$$

Em que:

I_a é o índice médio de atendimento dos projetos;

x_n é o resultado de cada indicador;

n é o número total de indicadores.

O resultado advindo da matriz avaliativa foi comparado com os parâmetros do Quadro 1. Em seguida, foi indicado o quanto os elementos que compõem os programas estão adequados.

Quadro 1. Parâmetros de avaliação dos resultados da matriz de indicadores.

Resultado	Avaliação
0 – 2,9	Não satisfatório
3,0 – 3,9	Regular
4,0 - 5,0	Satisfatório

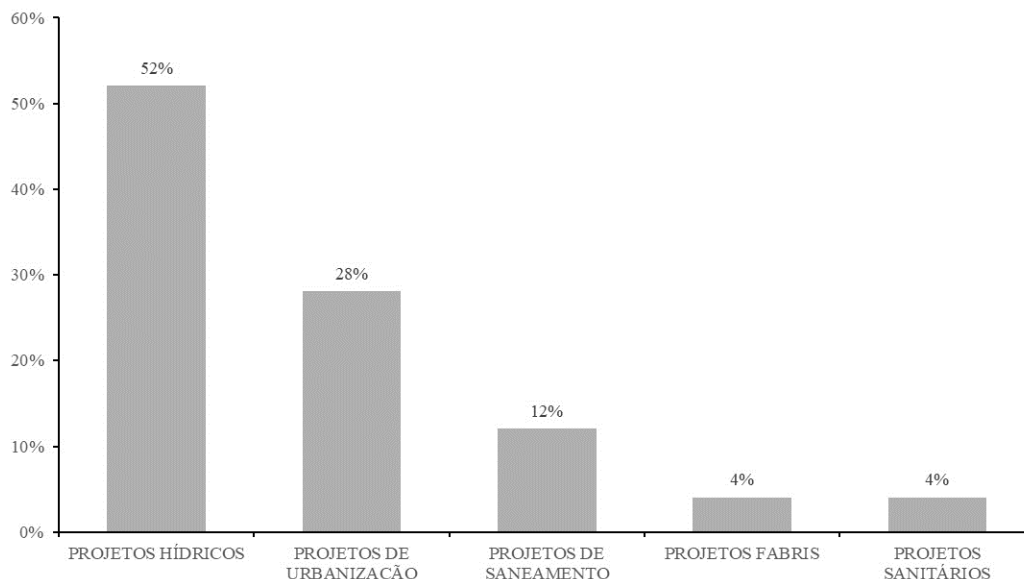
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS ANALISADOS

Dentre os cento e cinquenta e um processos, apenas vinte e seis projetos necessitaram elaborar um EIA/RIMA, os quais serão analisados. Após avaliação, apenas uma parcela de dezenove projetos apresentou PEA em seu planejamento. Em geral, os projetos que não apresentam PEA, trazem algumas medidas compensatórias ou citam a possibilidade de criar um PBA, porém, não há evidências da elaboração dessa atividade.

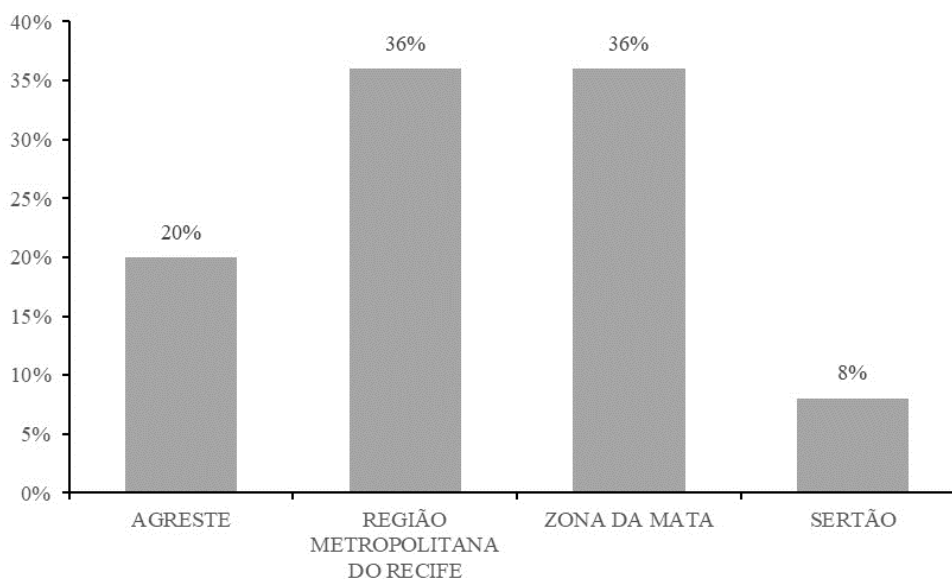
Dos cento e cinquenta e um projetos licenciados no período estudado, os projetos hídricos (barragens, canais e obras de drenagem) foram os mais frequentes devido as inundações ocorridas, a drenagem urbana precária e as dificuldades de abastecimento de água em algumas regiões (Gráfico 1).

Gráfico 1. Projetos por tipologia dos empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.



Quanto a distribuição dos projetos por mesorregião do estado de Pernambuco, houve maior concentração de projetos na Região Metropolitana do Recife, com várias tipologias de projetos, e na Zona da Mata e Agreste onde predominam projetos hídricos (Gráfico 2), devido a maior ocorrência de municípios com problemas na drenagem urbana e de inundações.

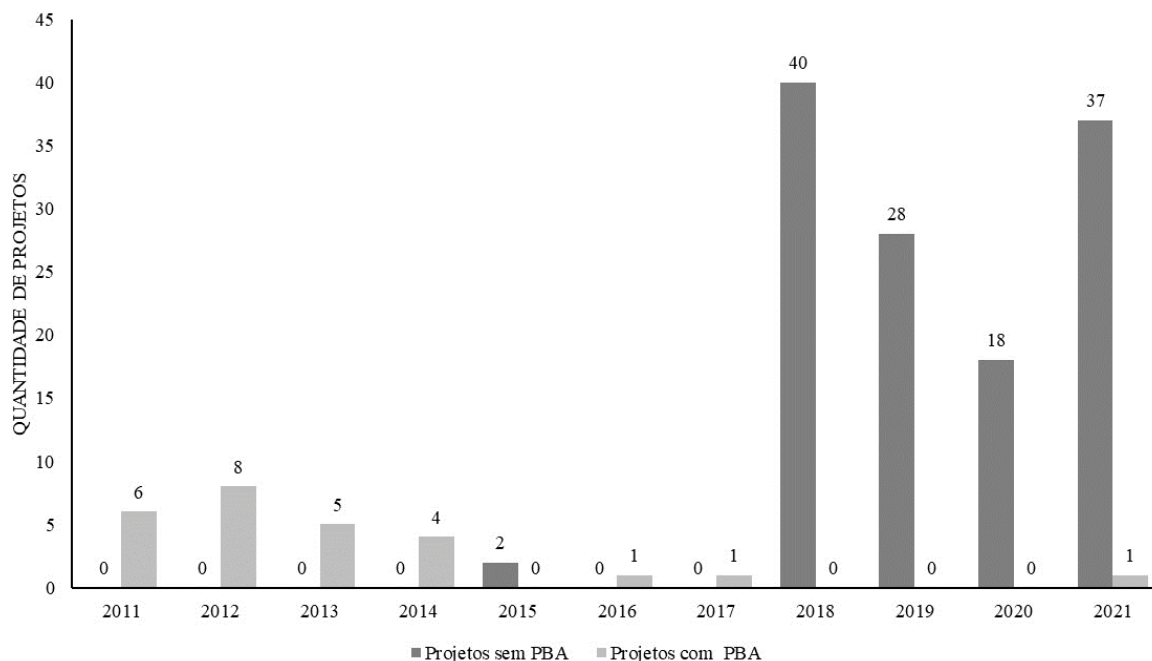
Gráfico 2. porcentagem da distribuição por mesorregião dos empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.



Um ponto significativo na análise é que o número de projetos lançados no *site* da CPRH aumentou consideravelmente nos últimos anos, todavia a quantidade de

empreendimentos sem a elaboração de um PBA também se elevou (Gráfico 3). Mesmo tendo ocorrido a pandemia da Covid-19 no ano de 2020, é contraintuitivo afirmar que alguns anos não apresentem projetos, nos quais seriam necessários a elaboração de PBA.

Gráfico 3: Número de empreendimentos licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021 no site da CPRH.



Para avaliação da matriz proposta apenas os vinte e seis projetos, dentre os cento e cinquenta e um licenciados presentes no site da CPRH, foram analisados, pois são empreendimentos da construção civil que necessitaram de um EIA/RIMA (Quadro 2).

Quadro 2. Programas Básicos Ambientais (PBA) de empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.

Nº	Ano	Empreendimento	Empresa consultora
1	2011	Barragem Igarapeba	ITEP – Instituto de Tecnologia de Pernambuco
2	2011	Barragem Serro Azul	ITEP – Instituto de Tecnologia de Pernambuco
3	2011	Barragem de Guabiraba	ITEP – Instituto de Tecnologia de Pernambuco
4	2011	Barragem do Rio Ipojuca – Engenho Maranhão	ABF Engenharia, Serviços e Comércio Ltda.
5	2011	Barragens de Panelas II e Gatos	LENC - Laboratório de Engenharia e Consultoria Ltda.
6	2011	Complementar do projeto de implantação do Estaleiro CONSTRUCAP	Moraes & Albuquerque advogados e consultores
7	2012	Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional - Trecho VII – Ramal do Agreste	Agrar Consultoria e Estudos Técnicos
8	2012	Barragem de Brejão	ITEP – Instituto de Tecnologia de Pernambuco
9	2012	Arco Viário da Região	Moraes & Albuquerque advogados e

Nº	Ano	Empreendimento	Empresa consultora
		Metropolitana do Recife	consultores
10	2012	Projeto da Fábrica Automotiva FIAT	PIRES Advogados & Consultores
11	2012	Projeto de Navegabilidade dos Rios Capibaribe e Beberibe	CARUSO JR. Estudos Ambientais & Engenharia Ltda.
12	2012	Central de Tratamento de Resíduos Ipojuca	MONITORE – Instituto De Estudos E Monitoramento De Impactos Ambientais
13	2012	Barragem Engenho Pereira	ITEP – Instituto de Tecnologia de Pernambuco
14	2012	Implantação de Central de Tratamento de Resíduos Sólidos em Área Rural do Município de Petrolina/PE	EMPESA - Empresa Pernambucana De Engenharia Sanitária Ltda.
15	2013	Implantação de Central de Tratamento de Resíduos Sólidos em Área Rural do Município de Caruaru – CTR Caruaru	HID - Planejamento Ambiental Ltda.
16	2013	Projeto Costa de Guadalupe	PIRES Advogados & Consultores
17	2013	Projeto Cidade da Copa	PIRES Advogados & Consultores
18	2013	Projeto Pontal Norte	PROJETEC - Projetos Técnicos Ltda.
19	2013	Projeto Engenho Trapiche	Monitore – Instituto de Estudos e Monitoramento de Impactos Ambientais
20	2013	Implantação de Ações Estruturadoras no Setor Via Parque da Zona Espacial De Conservação Urbana e Ambiental do Rio Paratibe (ZECUA) no Município de Paulista/PE	JBR Engenharia Ltda.
21	2014	Arco Viário da Região Metropolitana do Recife – Lote 2	Skill Engenharia Ltda.
22	2014	Barragem São Bento do Una	ITEP – Instituto de Tecnologia de Pernambuco
23	2014	Alphaville Pernambuco (expansão)	Masterplan Consultoria de Projetos e Execução LTDA.
24	2016	Condomínio Praia de Guadalupe	PROJETEC - Projetos Técnicos Ltda.
25	2017	Central de Tratamento e Valoração Ambiental - CTVA	Via Ambiental Engenharia e Serviços S/A
26	2021	Aterro Sanitário Capibaribe	Carltech Engenharia Ltda.

Fonte: CPRH, 2023.

5.2 MATRIZ AVALIATIVA

Foram elaborados 16 aspectos do planejamento e execução dos programas que devem ser observados nas análises iniciais e de monitoramento (Quadro 3).

Quadro 3. Indicadores adotados para avaliação de Programas de Educação Ambiental em Planos Básicos Ambientais.

Indicadores
1. Há indicação precisa de público-alvo.
2. Existe um cronograma de atividades bem definido.
3. O PEA foi executado conforme cronograma.
4. O orçamento abrange a execução de todas as atividades previstas.
5. Há indicação de equipe responsável e regime de trabalho.
6. A equipe responsável pela execução é multidisciplinar.
7. A comunidade afetada apresenta um caráter diretamente participativo no PEA.
8. Leva-se em consideração os interesses de todos aqueles que habitam o local de instalação do empreendimento, baseados nos impactos de qualquer âmbito dentro dos parâmetros centrais do programa.
9. O PEA está de acordo com o modelo técnico sugerido pelo órgão responsável para educação informal/formal.
10. O PEA contribui para a prevenção, mitigação e/ou compensação dos impactos.
11. O PEA empodera todos os grupos abrangentes ao processo, de tal forma que haja aumento da qualificação e da participação na gestão ambiental e licenciamento.
12. O PEA tem relação direta com o PBA referente ao tratamento dos impactos físicos, bióticos e socioeconômicos.
13. O PEA interage e reforça os resultados de outros projetos do PBA.
14. O processo de monitoramento do PEA é permanente e contínuo, com metas e indicadores bem definidos para análise e possível renovação da licença.
15. Houve o desenvolvimento de metodologias e/ou instrumentos para execução de pesquisas ambientais.
16. As visitas e avaliações posteriores da CPRH, com adequações necessárias implantadas, conferem os resultados desejados ao PEA.

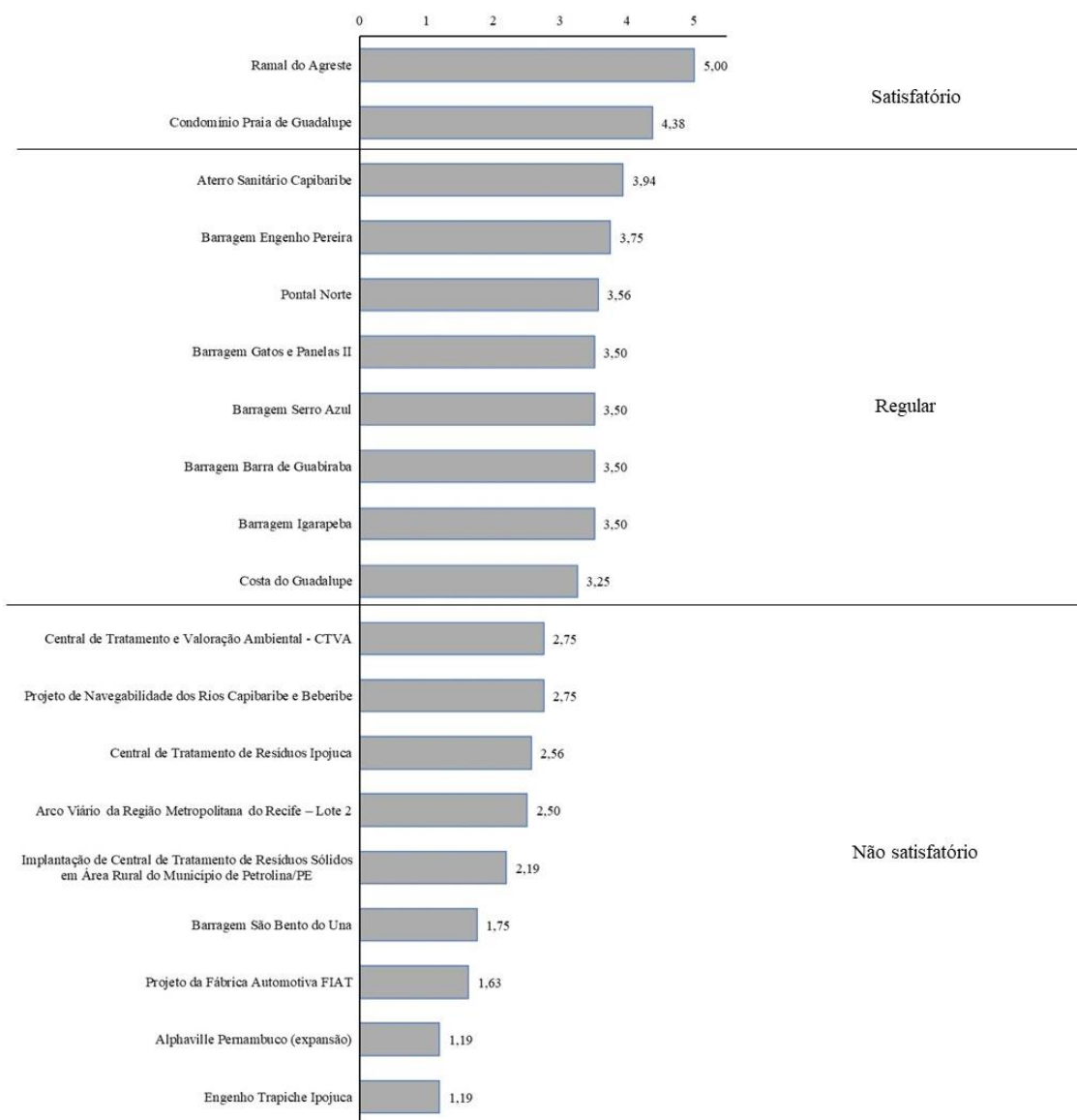
Fonte: Autoral, 2023.

Dos vinte e seis EIA/RIMA em apenas dezenove existiam PEA gerados, sendo assim, foram retirados da análise os 7 demais projetos. Após o devido preenchimento dos

indicadores da matriz avaliativa para cada projeto, foi possível identificar a grande dispersão dos resultados médios dos PEA presentes nos relatórios dos empreendimentos (Gráfico 4).

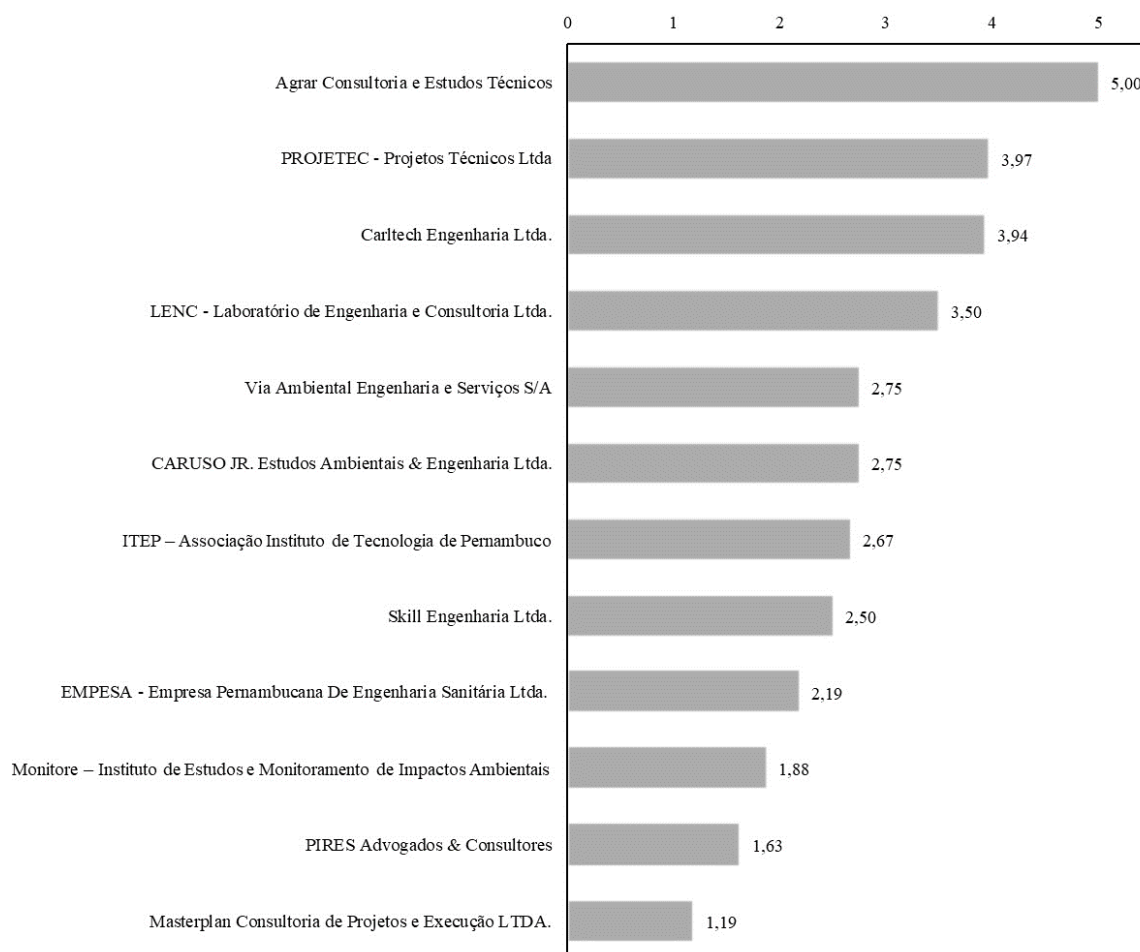
Os empreendimentos apresentaram como resultado, dentre as categorias, 2 como satisfatório (10%; média acima de 4), 8 como regular (40%; média entre 3 e 4), e 10 como não satisfatório (50%; média abaixo de 3). Apesar do baixo índice de empreendimentos satisfatórios, foi identificado que a maioria dos projetos, que apresentaram qualidade ao menos regular, foram voltados para os recursos hídricos.

Gráfico 4. Índice de atendimento aos indicadores por Programa de Educação Ambiental constantes em Planos Básicos ambientais em empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.



Ao distribuir os resultados dos projetos por empresa responsável pela elaboração do EIA/RIMA (Gráfico 5), houve uma distribuição relativamente análoga ao gráfico de distribuição por projeto, uma vez que apenas um terço das empresas executaram mais de um projeto dentro do período analisado.

Gráfico 5. Índice de atendimento por empresas que desenvolveram os Programas de Educação Ambiental constantes em Planos Básicos ambientais em empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.

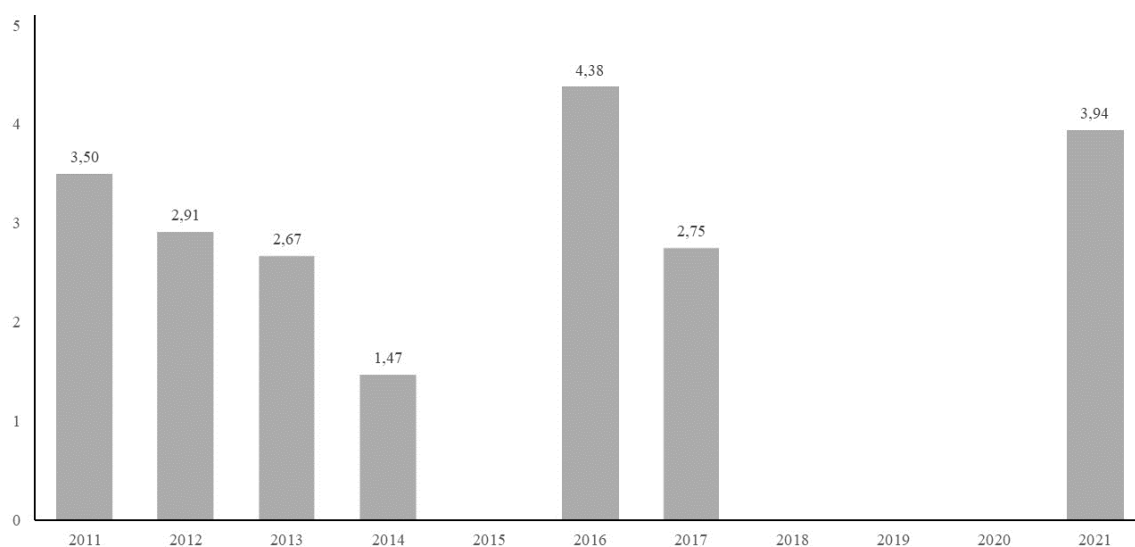


Identificou-se a falta de atendimento e padronização quanto aos pontos mínimos necessários para a elaboração de um PEA, uma vez que todos os projetos que tiveram como exigência a elaboração do EIA/RIMA, independente de terem ações de educação ambiental ou não, passaram pela liberação do órgão licenciador.

Avaliando os resultados por ano de criação do projeto (Gráfico 6), o resultado elevado apresentado a partir da segunda metade da década é muito subjetivo, uma vez que há diversas variáveis que influenciam nesse aspecto. Além disso, não houve elaboração de norma

específica ou padronização do órgão licenciador para que houvesse uma mudança significativa nos resultados da segunda metade da década analisada.

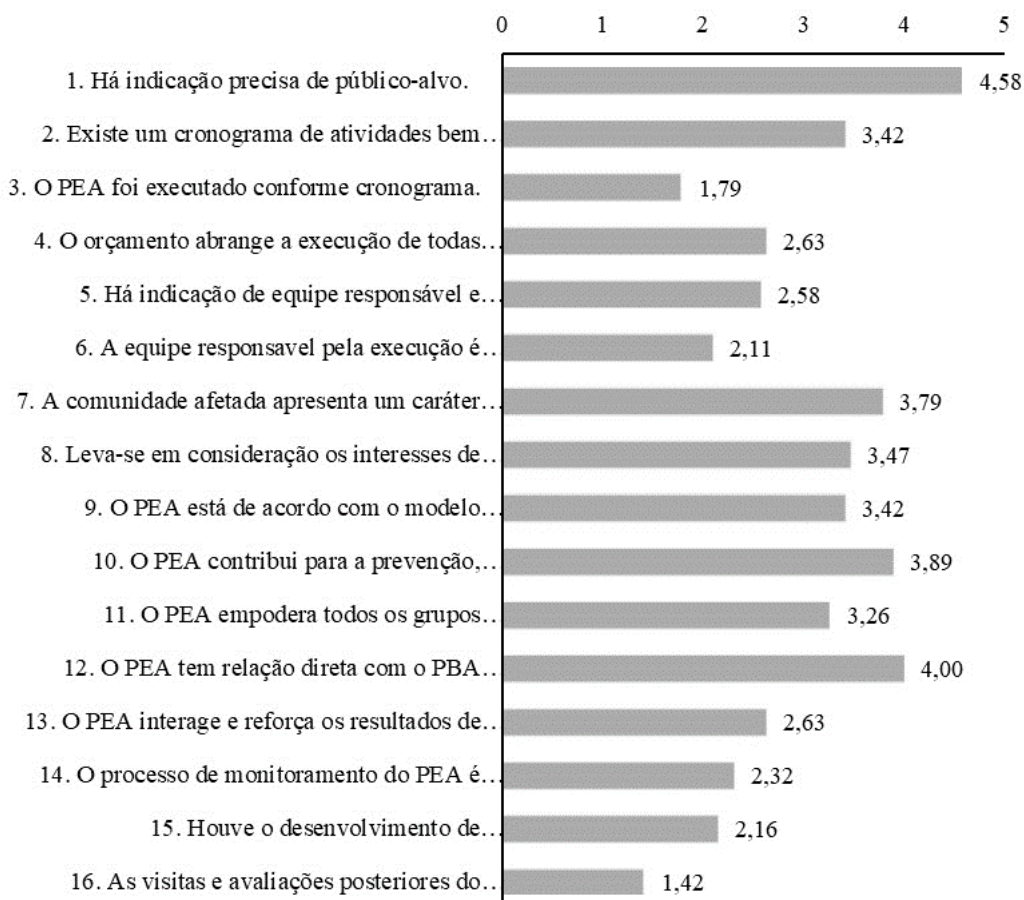
Gráfico 6. Médias anuais de índice de atendimento aos indicadores em Programas de Educação Ambiental constantes em Planos Básicos ambientais em empreendimentos da construção civil licenciados em Pernambuco entre 2011 e 2021.



É válido ressaltar que a partir do ano de 2017 houve a modificação do sistema do CPRH, no qual todos os projetos de licenciamento passaram a ser desenvolvidos via Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental (SGQA), tendo um padrão estabelecido pelo órgão que uniformiza a apresentação das informações relacionadas ao controle e monitoramento ambiental dos empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras e/ou causadores de degradação ao meio ambiente. Com isso, pela utilização do sistema online, viabilizou o aumento da quantidade de projetos lançados no sistema online do órgão, porém essa unificação resultou na ausência da estruturação característica de um PBA para os empreendimentos, conforme apresentado no Gráfico 3.

A avaliação de um sistema de indicadores não é uma tarefa fácil quando não há um modelo claro e padronizado para direcionar o avaliador. Apesar da variedade de empresas e projetos, houve indicadores, nos quais a grande maioria dos PEA foram bem avaliados assim como houve indicadores com resultados ínfimos. Foram identificados 8 indicadores não satisfatórios (50%), 6 regulares (37%) e 2 satisfatórios (13%) (Gráfico 7).

Gráfico 7: índice de atendimento por indicador da matriz avaliativa.



Os itens que obtiveram maior pontuação na análise, correspondentes às características frequentemente observadas nos PEA foram: a definição da indicação precisa do público-alvo; correlação direta do PEA com o PBA, referente ao tratamento dos impactos físicos, bióticos e socioeconômicos; além do PEA contribuir na mitigação ou compensação dos impactos (Gráfico 6). Por outro lado, os itens com menores pontuações foram: realização das visitas e avaliações posteriores da CPRH, com adequações necessárias implantadas; além da execução do PEA conforme o cronograma planejado.

Parte do baixo resultado de alguns indicadores se deve à falta de um modelo padronizado no qual indique as necessidades mínimas para um projeto. Além disso, a falta de relatórios de inspeção e acompanhamento, prejudica o resultado de alguns indicadores propostos, uma vez que faltam evidências do planejamento ou execução dos itens relevantes para os indicadores.

Para Tomazello e Ferreira (2001), as dificuldades do processo de avaliação da educação ambiental são complexos, pois compreende mudança de hábitos e comportamentos,

reconhecer a repercussão causada por uma atividade ou projeto de educação ambiental e decisões sobre os instrumentos a serem aplicados, visto que educar ambientalmente é educar a partir da concepção de uma realidade complexa, isto é, em que todos os elementos constituintes do ambiente estão em contínua interação (TOMAZELLO; FERREIRA, 2001). Portanto, as estratégias adotadas em qualquer processo de avaliação de projetos ou ações de educação ambiental devem fazer parte de um processo consciente de atuação e não apenas reprodução de estratégias (SILVA, 2009).

Os PEA analisados por meio da matriz avaliativa apresentaram informações satisfatórias referentes ao público-alvo, no entanto, em geral, não forneceram informações suficientes sobre o papel da comunidade afetada e seu caráter diretamente participativo. Por isso, não foi possível saber em muitos dos casos, se foram considerados os interesses de todos aqueles que habitam o local de instalação do empreendimento. A participação da comunidade afetada não apenas diversifica soluções, como também permite sua capacitação, desenvolvendo cidadãos conscientes para tornar o ambiente mais sustentável, além de possibilitar uma maior aceitação das mudanças decorrentes da implantação do empreendimento.

O desenvolvimento da metodologia nos programas tem o papel de permitir conhecer as atividades e técnicas que serão aplicadas, para que haja a avaliação sobre seu papel social, a interação com outros programas do PBA, sua relação com ao tratamento dos impactos físicos, bióticos e socioeconômicos. Ao avaliar os programas, as porcentagens relacionadas a isso foram insatisfatórias. Além disso, os projetos, em sua maioria, se referiram as suas metas e indicadores de forma superficial e sem objetividade, pois eram mais voltados a se manter em metodologias teóricas simples, como indicar que irá dar aulas de educação ambiental para a comunidade, ao invés de especificar o modelo ou executar modelos diversificados, como *workshops* ou criação de uma área ecológica educativa para implementação e manutenção em conjunto com a população local.

A atuação da educação ambiental dentro do licenciamento tem o intuito de formar uma consciência crítica, permitindo a problematização e formando opinião de dada realidade pelo conhecimento e intervenção prática, na reflexão crítica do que fazemos, sobre os temas ambientais nas populações locais ao invés de se limitar apenas a explanação de informações em âmbito escolar (LOUREIRO, 2009).

A ausência de um modelo técnico desenvolvido pelo órgão licenciador contribui de forma negativa, não só no desenvolvimento dos programas, mas também na avaliação, que

passa a ser algo subjetivo. A partir de 2017 alguns empreendimentos passaram a utilizar como referência o Plano de Gestão da Qualidade Ambiental (PGQA) para unificar os programas ambientais, entretanto, de um modo geral, não houve colaborações significativas para as análises dos empreendimentos selecionados. Não se apresentaram os relatórios de acompanhamento no site da CPRH, o que dificultou a avaliação dos indicadores 3, 14 e 16 (Quadro 3).

A grande maioria dos projetos de educação ambiental são incluídos nos planejamentos dos projetos apenas para cumprimento da exigência do licenciamento ambiental. Nos projetos faltam levar em consideração as necessidades das comunidades, assim como as suas reivindicações. Na execução dos projetos, propostos no licenciamento, há a falta da finalização das atividades ou a falta da entrega de tudo o que estava previsto no planejamento, reduzindo a credibilidade e gerando a desconfiança das comunidades afetadas (STORTTI; BARBOSA, 2022).

Conforme indicado anteriormente, como a análise foi realizada baseada na documentação disponível no site da CPRH, caso a empresa empreendedora tenha realizado alguma correção ou enviado novo plano e não esteja lançado no site, a informação não foi considerada. Houve a recusa da CPRH de enviar os documentos de ordem pública justificada no Decreto Nº 38.787/2012, na Seção II do Pedido de Acesso à Informação – PAI, Art. 14, item II. Desta forma, explica-se o baixo índice obtido pelo indicador referente ao acompanhamento do órgão regulamentador.

Mais da metade dos indicadores ficaram abaixo do resultado aceitável (Regular), indicando a falta da devida importância desta etapa nos projetos durante o planejamento pelas empresas responsáveis.

Os empreendimentos que apresentaram os PEA tiveram em comum, em suas principais atividades, palestras e aulas para comunidades do entorno, objetivando atingir a parcela da população local sujeita aos efeitos da execução do empreendimento, como o caso apresentado na Figura 1 referente ao PEA presente no projeto Barragem Gatos e Painéis II. Apesar da menor frequência, alguns empreendimentos apresentaram projetos que beneficiariam a população do entorno, como o caso do empreendimento da Central de Tratamento e Valoração Ambiental – CTVA, a qual planejou o desenvolvimento da instalação de unidade de ensino ambiental com modelo recreativo para crianças, criação de viveiros e implantação de projeto de reciclagem.

Figura 1. Palestra Temática: Biodiversidade, Água e Resíduos Sólidos – projeto Barragem Gatos e Pannels II.



Fonte: ITEP - Instituto de Tecnologia de Pernambuco, 2011.

A maioria dos programas apresentou modelos genéricos e pouca informação acerca do planejamento da execução, assim como da metodologia aplicada durante o processo. Faltam informações básicas para planejamento de qualidade, como a duração prevista de execução das atividades, materiais necessários, indicação de equipe responsável durante o período, data prevista para início da atividade. Dito isto, nota-se que os PEA elaborados, de forma geral, têm como a finalidade apenas o cumprimento da legislação com intuito de obter o licenciamento, ao invés de focalizar em um bom planejamento para obtenção dos benefícios advindos de uma boa execução de um programa de Educação Ambiental.

Independente da forma que for aplicado, um programa de educação ambiental deve passar por um processo de avaliação (PÁDUA, 2000), sendo essa, segundo Gaspar e Tonso (2010), uma resposta à necessidade de saber se os esforços em torno de algum objetivo estão realmente levando a um resultado desejado. Entretanto, os programas analisados não apresentaram formas de acompanhar e relatar os resultados, concordando com Gaspar e Tonso (2010) e Ibama (2019), que observaram a mesma dificuldade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Programas de Educação Ambiental licenciados pela CPRH limitam-se, em sua maioria, a projetos que atendem de forma parcial os requisitos que, por sua vez, não contemplam integralmente a dimensão da atividade. Os cronogramas apresentados foram

genéricos e em alguns casos inexistentes, restringindo-se à fase de implantação. As indicações da equipe, quando descritas, não apresentam dados suficientes, sendo um empecilho para realização das análises e identificação de quem de fato irá realizar as atividades do PEA.

Vale ressaltar que há uma aparente melhora nos resultados dos PEA ao longo dos anos, porém, devido à distribuição e pela quantidade divergente de empresas que executaram os empreendimentos, essa afirmativa pode estar tendenciada a uma mera coincidência. Para que o estudo tenha mais assertividade, é necessária uma presença maior de projetos licenciados e fiscalizados pela CPRH.

Para a devida análise e eficácia nos resultados, seria necessário maior contribuição do órgão responsável pela gestão ambiental no estado de Pernambuco, a CPRH, disponibilizando análise documental e relatórios de monitoramento de projetos uma vez que faltam documentos comprobatórios de vistorias e relatórios de acompanhamento que mostrem que as empresas cumpriram com seus devidos cronogramas e executaram devidamente o que foi proposto no planejamento inicial.

O preenchimento da matriz por apenas um único responsável pode tornar o resultado tendencioso, uma vez que a opinião de cada indivíduo numa sociedade é baseada não apenas no conhecimento prévio e fatos, mas também em senso comum e preconceitos estabelecidos pela experiência de vida. Recomenda-se, portanto, uma melhoria no processo de análise da matriz avaliativa a partir de mais de um especialista, com intuito de obter um resultado médio dos retornos de cada matriz.

Como não se pode verificar a real situação, haja vista não haver dados disponíveis para consulta, recomenda-se o fortalecimento de metodologias regulamentadas pelo órgão responsável, como o PGQA, que é um componente do SGQA, para execução dos Programas Ambientais. O sistema de acesso aos PGQA no site do CPRH apresenta diversas dificuldades para acesso dos materiais. Dentre os problemas, o sistema de pesquisa esteve indisponível em alguns momentos (por horas ou dias), além de não permitir utilizar mais de um filtro de forma simultânea, dificultando a busca dos processos relacionados a pesquisa. Além disso, a grande maioria dos processos não apresentam o relatório de acompanhamento da CPRH, devido à ausência de lançamento dos relatórios dos acompanhamentos no SGQA. Essa falha no processo de disponibilização dos relatórios vai contra a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011). A Lei tem como objetivo o direito de todo cidadão ter o acesso à informação, e dentre suas diretrizes divulgar informações de interesse público, independentemente de haver solicitações.

As maiores deficiências dos PEA apresentados e discutidos, com base no Quadro 3, levando em conta a importância definida pelos requisitos dos órgãos federais e sua baixa frequência registradas nos PEA submetidos à análise, foram:

- Inexistência de documentos referente à fiscalização e mudanças necessárias nos PEA, executadas pelos empreendimentos;
- Pouca evidência de execução conforme cronograma dos planos apresentados, afetado pela falta de documentos de fiscalização;
- Pouca variedade nas possibilidades e ações de educação ambiental devido à falta de uma equipe multidisciplinar planejando e executando, sendo, em geral, efetuado apenas pelo responsável ambiental da empresa; e
- Não desenvolvimento de metodologias para execução de pesquisas ambientais, também como consequência da falta de uma equipe multidisciplinar.

7. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - CPRH. **Instrução Normativa da CPRH N° 01/2017**. Institui o sistema de gestão da qualidade ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores e/ou causadores de degradação ambiental e seus entornos. Recife: CPRH, 2017.

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - CPRH. **Instrução Normativa da CPRH N° 02/2017**. Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso do Sistema de Informações Geoambientais de Pernambuco – SIG Caburé nos processos de licenciamento ambiental, destinado a empreendimentos e atividades licenciáveis pela CPRH. Recife: CPRH, 2017.

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, p.382, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016].Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 02 mar. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 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 da outras providências. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm >. Acesso em 04 mai. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 99.274 de 6 de junho de 1990**. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.. Brasília, 2002. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm >. Acesso em 15 ago. 2023.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011**. Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011. Acesso em 11 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981**. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6902.htm>. Brasília, 1981. Acesso em 18 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Brasília, 1981. Acesso em 15 fev 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999. Disponível em:<www.mma.gov.br>. Acesso em 03 jan 2023.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997**, que dispõe sobre as etapas de licenciamento ambiental. Brasília, 1997. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em 18 mar 2022.

COSTA, R.M.; SÁNCHEZ, L.E. Avaliação do desempenho ambiental de obras de recuperação de rodovias. **Revista Escola de Minas**. Ouro Preto, 63(2): 247-254p. abr. jun. 2010.

DANCINGUER, L., CARVALHO, E., MACARINI, S. Conceitos e práticas de educação ambiental empresarial no Brasil e a evolução do papel social das empresas. *In: Educação ambiental empresarial no Brasil*. PEDRINI, A.G. (org.). São Carlos: Rima, 2007, p.280.

DARSKI ROCHA, E. H. **Impactos dos transportes rodoviários na fauna**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/PET/UFRJ. Programa de Engenharia de Transportes – Dissertação (Mestrado). Rio de Janeiro, 2005, p.184. Disponível em: <www.cbtu.gov.br>. Acesso em 15 fev 2022.

FARIA, J. S.; PINTO, V. P. S. A Educação Ambiental no licenciamento ambiental: reflexões teóricas e metodológicas pertinentes. *In: Educação Ambiental em Ação*, p. 1-9, 2018. Disponível em: <<https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=18910> >. Acesso em: 06 set. 2023.

GASPAR, V. T.; TONSO, S. Estudos sobre avaliação para uma educação ambiental crítica. *In: Anais do 5º Encontro Nacional da Anppas*. Florianópolis: UFSC, 2010. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT6-463-804-20100903235218.pdf>. Acesso: 18 fev. 2023.

LIMA, M. J. A. **Ecologia humana: realidade e pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 1997. 87p.

LOUREIRO, C. Educação ambiental no contexto de medidas mitigadoras e compensatórias: o caso do licenciamento. **Capítulo 1: Educação ambiental no licenciamento: aspectos legais e teórico-metodológicos**. Ed. IMA. Salvador, 2009. Disponível em: <http://formacao.iat.educacao.ba.gov.br/sites/default/files/Educacaoambiental%20no%20licenciamento.pdf>. Acesso em: 09 jun 2023.

MAGALHÃES, N.; LOUREIRO, C. F. B. A institucionalização da educação ambiental no licenciamento: uma política para a participação social na gestão ambiental pública. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 11, n. 1, p. 125-137, 2016.

MARCATTO, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), 2002. 64p. Disponível

em:<<http://www.scribd.com/doc/7028363/Educacao-Ambiental-Conceitos-Principios>>

Acesso em 23 mar 2022.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA (BRASIL). IBAMA. Guia para Elaboração dos Programas de Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental Federal. *In: Guia para Elaboração dos Programas de Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental Federal*. Brasília - DF, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/laf/procedimentos-e-servicos/arquivos/publicacoes/2019IbamaGuiaparaElaboracaodosProgramasdeEAAnoLAF.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

PELICIONI, M.C.F.; PHILIPPI Jr, A. Bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas da educação ambiental. *In: PELICIONI, M.C.F.; PHILIPPI Jr, A. Educação Ambiental e sustentabilidade*. 1 ed. São Paulo: Manole, 2005. p.3-11.

PERNAMBUCO. **Decreto nº 38.787, de 30 de outubro de 2012**. Regulamenta a Lei no 14.804, de 29 de outubro de 2012, que dispõe sobre o acesso a informações, no âmbito do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.sefaz.pe.gov.br/Legislacao/Tributaria/Documents/legislacao/decretos/2012/Dec38787_2012.htm>. Acesso em 18 ago. 2023.

PERNAMBUCO. **Decreto nº 52.986, de 9 de junho de 2022**. Regulamenta a Lei nº 16.688, de 6 de novembro de 2019, que institui a Política de Educação Ambiental de Pernambuco - PEAPE. Disponível em: <<https://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/DECRETO-No-52.986-DE-9-DE-JUNHO-DE-2022.pdf>>. Acesso em 18 ago. 2023.

PERNAMBUCO. **Lei nº 14.249, de 17 de dezembro de 2010**. Alterada pela Lei nº 14.549, de 21 de dezembro de 2011. Dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e dá outras providências. Pernambuco, 2012. Disponível em: <http://www.cprh.pe.gov.br/ARQUIVOS_ANEXO/Lei%20Est%2014249;141010;20101228.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2022.

PERNAMBUCO. **Lei nº 16.688, de 6 de novembro de 2019.** Institui a Política de Educação Ambiental de Pernambuco - PEAPE. Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?tiponorma=1&numero=16688&complemento=0&ano=2019&tipo=&url=>>. Acesso em 18 mar 2022.

PÁDUA, S. M. EA é questionada durante Assembléia Geral da UICN. *In: Educador Ambiental: 6 anos de experiências e debates.* TAMAIO, I.; SINICCO, S. Brasília: WWF, 2000, p. 30-32.

RIBEIRO, Roseli. **Ibama:** regras para programa de educação ambiental. 1 abr. 2012.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo, SP: Oficina de textos, p. 495, 2006.

SILVA, B. L. **Proposta de um modelo de avaliação multidimensional para Programas de Educação Ambiental em áreas naturais protegidas.** 112 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

STORTTI, M. A.; BARBOSA, A. Educação Ambiental e licenciamento ambiental, consenso ou embate? Análise a partir dos trabalhos do EPEA. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 4, p. 145-165, 2022.

TOMAZELLO, M. G. C.; FERREIRA, T. R. C. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos?. *In: Revista Ciência & Educação*, [S. l.], v.7, n.2, p.199-207, 2001. Disponível em: <http://www.rebea.org.br/acoes/tecendo/ponto_008.pdf>. Acesso: 15 mar. 2023.

VIEIRA, L. R. de S. **Metodologia de educação ambiental para a indústria.** Contagem: Ed. Santa Clara, p. 168, 2004.