



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO AMAZÔNICO EM ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE BARRAGEM E GESTÃO AMBIENTAL

THAISE DANIELE PAIXÃO TEIXEIRA

PROPOSIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE TUCURUÍ: SOB O OLHAR DA PERCEPÇÃO
AMBIENTAL DE DOCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Tucuruí-PA

2023

THAISE DANIELE PAIXÃO TEIXEIRA

PROPOSIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE TUCURUÍ: SOB O OLHAR DA PERCEPÇÃO
AMBIENTAL DE DOCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Engenharia de Barragem e
Gestão Ambiental da Universidade Federal do
Pará para a obtenção do título de Mestre em
Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Miranda
Rocha.

Tucuruí-PA

2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

T266p Teixeira, Thaise Daniele Paixão Teixeira.
Proposições para o fortalecimento da Educação Ambiental na
área de influência da UHE Tucuruí: sob o olhar da percepção
ambiental de docentes do ensino fundamental / Thaise Daniele
Paixão Teixeira Teixeira. — 2023.
105 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha. Rocha
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo
de Desenvolvimento Amazônico em Engenharia, Programa de Pós-
Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental,
Tucuruí, 2023.

1. percepção ambiental. 2. educação ambiental . 3.
barragem . 4. programa de educação ambiental . I. Título.

CDD 363.70071

THAISE DANIELE PAIXÃO TEIXEIRA

PROPOSIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE TUCURUÍ: SOB O OLHAR DA PERCEPÇÃO
AMBIENTAL DE DOCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental da Universidade Federal do Pará para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha.

Tucuruí, 29 de Junho de 2023.

gov.br
Anovado por:
Documento assinado digitalmente
GILBERTO DE MIRANDA ROCHA
Data: 19/09/2023 12:20:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr Gilberto de Miranda Rocha. (PEBGA/UFPA)
(Orientador)

gov.br
Documento assinado digitalmente
MARISE TELES CONDURU
Data: 20/09/2023 18:26:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Marise Teles Condurú (PPGCI /PPGEDAM/ UFPA)
(Examinador Externo)

Junior I

Prof. Dr. Junior Hiroyuki Ishihara (PEBGA/UFPA)
(Examinador Interno)

Dedico este trabalho ao meu filho Carlos Daniel Teixeira, que é a minha fonte de inspiração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por guiar e iluminar os meus caminhos, me dando força para prosseguir na jornada e não desistir diante das dificuldades encontradas.

À minha mãe, Maria Anizia pelo amor, dedicação e por estar sempre ao meu lado.

Ao meu filho, Carlos Daniel Teixeira, por quem eu luto todos os dias.

A todos os meus familiares, por serem pessoas de luz e encherem minha vida de amor e motivação.

Ao meu orientador Prof. Dr Gilberto de Miranda Rocha, pela orientação, motivação, confiança e tranquilidade para a qualidade deste trabalho.

Aos membros do Grupo Amazônico de Pesquisa em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos (SARH), pela colaboração na fase de pesquisa em campo.

A todos os companheiros de turma do PEBGA, pelas trocas de experiências.

Aos professores, Dr. Junior Hiroyuki Ishihara e Dr^a. Marise Teles Condurú, pelas grandes contribuições na construção deste trabalho e no Exame de Qualificação.

A todos os participantes da pesquisa, que possibilitaram a realização deste trabalho. E todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para o alcance de mais esse objetivo em minha vida.

Minha eterna gratidão!

“O segredo do sucesso é a constância do propósito.” (Benjamin Disraeli)

RESUMO

Estudo da percepção ambiental considerando a construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí que gerou uma série de transformações espaciais, sociais e ambientais na área de abrangência do empreendimento, transformando a relação homem e natureza e a forma que os indivíduos percebem o meio em que estão inseridos. A pesquisa tem como objetivo, contribuir para o fortalecimento das políticas públicas de educação ambiental no contexto das medidas de mitigação de impactos de usinas hidrelétricas, a partir da análise da Percepção Ambiental dos docentes das escolas públicas sobre o programa de educação ambiental da UHE TUCURUÍ na sua área de influência. Considerou-se como local de estudo seis escolas localizadas nos municípios de Tucuruí e Breu Branco, tendo como público participante da pesquisa 60 docentes e 6 gestores. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados entrevista semiestruturada com os gestores das escolas, questionário na categoria de perguntas abertas aplicado para os docentes. Os dados quantitativos foram tratados e organizados, e os resultados apresentados através de gráficos, o tratamento dos dados qualitativos seguiu através da técnica de análise de conteúdo com o auxílio do Software IRaMuTeQ. Os resultados deste estudo permitiram verificar que a maioria dos sujeitos participantes da pesquisa tem conhecimento sobre as ações educativas de sensibilização do PEA da UHE Tucuruí. Porém, a maioria dos docentes, mesmo considerando a fragilidade do programa, acredita que o PEA contribua para a redução da degradação ambiental na área do entorno da UHE Tucuruí. Contudo, é necessário analisar a realidade econômica, social e cultural dos grupos, identificar os problemas antes de serem colocadas em prática às atividades, considerando a diversidade de ambiente e vínculo histórico dos atingidos pelo barramento, existindo a necessidade de investir e intensificar a atuação do programa no ambiente escolar. Esse fato, demonstra a necessidade de maior capacitação e ajustes nas ações do programa, que proporcionem aprendizagem significativa e formação de cidadão ecologicamente consciente.

Palavras-chave: Programa de educação ambiental; Percepção ambiental; Educação ambiental; UHE Tucuruí.

ABSTRACT

The study examines environmental perception considering the construction of the Tucuruí Hydroelectric Power Plant, which led to a series of spatial, social, and environmental changes within the project's affected area. This transformation altered the human-nature relationship and individuals' perception of their environment. The research aims to contribute to the strengthening of public policies, particularly within the framework of measures designed to mitigate the impacts of hydroelectric plants. This will be achieved through an analysis of the Environmental Perception of public school teachers involved in the environmental education program of the Tucuruí Hydroelectric Power Plant within its scope of influence. The study is conducted across six schools situated in the municipalities of Tucuruí and Breu Branco, involving a total of 60 teachers and 6 administrators as participants. Data collection involved semi-structured interviews with school administrators and open-ended questionnaires directed to teachers. Quantitative data were systematically processed and organized, with results depicted in graphs. Qualitative data were analyzed using content analysis, aided by the IRaMuTeQ Software. The outcomes of this investigation revealed that the majority of participants possessed knowledge about the educational initiatives aimed at raising awareness about the Environmental Education Program (AEP) of the Tucuruí HPP. However, despite acknowledging the program's limitations, most teachers believe that the AEP contributes to mitigating environmental degradation in the vicinity of the Tucuruí HPP. Nevertheless, it is imperative to critically examine the socio-economic and cultural context of the communities, identifying potential issues before implementing activities. This entails considering the diverse environments and historical ties of those affected by the project. Consequently, investing in and intensifying the program's presence within the school environment becomes essential. This underscores the need for enhanced training and program adjustments that foster meaningful learning and the development of environmentally conscious citizens.

Keywords: Environmental Education Program; Environmental perception; Environmental Education; Tucuruí HPP.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Evolução da Legislação Ambiental na mitigação dos impactos.	28
Figura 2- Localização da área de pesquisa.....	38
Figura 3- Escolas Municipais.....	39
Figura 4- Etapas da pesquisa.....	40
Figura 5- Informações específicas do PEA.....	41
Figura 6- Temas dos questionários.....	43
Figura 7- Divisão em bloco das alternativas de respostas do formulário de entrevistas.....	44
Figura 8 - Nuvem de palavras representante da categoria - Alterações ambientais.....	59
Figura 9 - Nuvem de palavras representando a categoria - Educação Ambiental.....	60
Figura 10 -Nuvem de palavras representantes da subcategoria – programa de educação ambiental.	62
Figura 11 - Nuvem de palavras representantes da subcategoria – Práticas de Educação Ambiental.....	63
Figura 12 - Nuvem de palavras representantes da subcategoria – outras iniciativas.....	64
Figura 13 - Nuvem de palavras representante da categoria – degradação.....	66
Figura 14 - Nuvem de palavras representante da categoria – Preservação do meio ambiente ...	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - – Escolas municipais de Tucuruí e Breu Branco que receberam ações do PEA no ano de 2019.	42
Quadro 2 - Municípios participantes do PEA no ano de 2019.....	48
Quadro 3 – Datas, municípios participantes, temas trabalhados e local.	49
Quadro 4 - Quantitativo por atividade do PEA no ano de 2019.	52
Quadro 5 - Avaliação dos participantes do PEA por atividade no ano de 2019.	52
Quadro 6 – Total geral de docentes de cada escola dos municípios de Tucuruí e Breu Branco.	53
Quadro 7 – Quantidade de respondentes por escola.	53
Quadro 8 - Categoria Temática.	58
Quadro 9 – Quadro geral do número de códigos por categoria.	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Proporção de participantes por atividade do PEA no ano de 2019.....	51
Gráfico 2 – Resposta em porcentagem da pergunta (3) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.	54
Gráfico 3 – Resposta em porcentagem da pergunta (4) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.	54
Gráfico 4 - Resposta em porcentagem da pergunta (5) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.	55
Gráfico 5 – Resposta em porcentagem da pergunta (6) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.	56
Gráfico 6 – Resposta em porcentagem da pergunta (7) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.	56
Gráfico 7 – Resposta da pergunta (4) do questionário com o grupo de docentes.	57
Gráfico 8 – Resposta da pergunta (6) do questionário com o grupo de docentes.	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIA Avaliação de Impacto Ambiental

BIRD Fundo Especial das Nações Unidas e do Banco Mundial

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPA Centro de Proteção Ambiental

DNAEE Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

EA Educação Ambiental

ELETOBRÁS Centrais Elétricas Brasileiras S.A

ELN Eletronorte

EMEF Escola Municipal de Ensino Fundamental

GPI Grande Projeto de Investimento

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEFLOR BIO Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

LI Licença de Instalação

LO Licença de Operação

MEC Ministério de Educação

MMA Ministério de Meio Ambiente

PBA Plano Básico Ambiental

PEA Programa de Educação Ambiental

PNEA Política Nacional de Educação Ambiental

ProNEA Programa Nacional de Educação Ambiental

SEMAS Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade

SEMEC Secretaria Municipal de Educação e Cultura

SEMED Secretaria Municipal de Educação

UC Unidade de Contexto

UHE Usina Hidrelétrica

UR Unidade de Registro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS	21
2.1	Objetivo Geral	21
2.2	Objetivos Específicos	21
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
3.1	Grandes Empreendimentos Hidrelétricos na Amazônia	22
3.1.1	Usina Hidrelétrica de Tucuruí – UHE	24
3.1.2	Impactos e Alteração Ambientais em área de Barragem	26
3.1.3	Legislação Ambiental na Mitigação dos Impactos	27
3.2	Educação Ambiental como Instrumento de Transformação Socioambiental	30
3.2.1	Programa de Educação Ambiental (PEA) como condicionantes do licenciamento	33
3.2.2	Percepção Ambiental	34
4	MATERIAIS E MÉTODOS	37
4.1	Área de pesquisa e Universo estudado	37
4.2	Etapas da pesquisa	39
4.2.1	Etapa 1 – Levantamento Bibliográfico	40
4.2.2	Etapa 2 – Levantamento de dados e informações de campo	40
4.2.3	Etapa 3– Análise da percepção ambiental dos docentes	41
4.2.4	Etapa 4– Determinação de proposições de ajustes para o fortalecimento da Educação Ambiental	47
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	48
5.1	Levantamento de informações para discutir formas de se obter a percepção ambiental dos docentes	48
5.2	Análise da percepção ambiental dos docentes	53
5.3	Determinação de proposições de ajustes para o fortalecimento da Educação Ambiental	68
6	CONCLUSÃO	70
	REFERÊNCIAS	72
	APÊNDICE A - NOTA TÉCNICA	80
	APÊNDICE B – FOMULÁRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	82
	APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO ABERTO (PRÉ - TESTE)	84
	APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	86
	APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO ABERTO	88
	APÊNDICE F - FOMULÁRIO DE ENTREVISTA	90

ANEXO A – SOLICITAÇÃO DO QUANTITATIVO DOS DOCENTES DO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ	92
ANEXO B – QUANTITATIVO DOS DOCENTES DAS ESCOLAS DE TUCURUÍ DISPONIBILIZADOS PELA SEMEC.	93
ANEXO C – SOLICITAÇÃO DO QUANTITATIVO DOS DOCENTES DO MUNICÍPIO DE BREU BRANCO.	95
ANEXO D – QUANTITATIVO DOS DOCENTES DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BREU BRANCO DISPONIBILIZADO PELA SEMED.	96
ANEXO E - OFÍCIOS DE SOLICITAÇÃO PARA APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS PARA OS DOCENTES.....	99

1 INTRODUÇÃO

Grandes projetos causam grandes transformações sociais e alterações ambientais nos territórios no qual estão inseridos, dentre essas transformações podemos destacar: o uso e ocupação do território, o modo de vida das populações locais, a rede de cidades, sistema de povoamento e alteração na relação entre homem e natureza (ROCHA, 2020). Tais transformações geram uma redefinição na realidade das populações na área desses grandes projetos.

A construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí - UHE iniciou no ano de 1975, durante o regime militar no Brasil, com a formação do reservatório hidráulico em 1984, sob responsabilidade da Eletrobrás/Eletronorte. O barramento do rio Tocantins inundou uma área de 2.917 km², formando um grande lago, que abrange os municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí, colaborando com a reestruturação do território. Dentre esses municípios, Tucuruí, se destaca por polarizar a microrregião e sediar a UHE, sendo o principal núcleo urbano (FARIAS; MAGNO; FREITAS, 2021).

A área que compõe o Lago de Tucuruí é considerada uma Área de Proteção Ambiental (APA) e possui duas Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS): a Pucuruí-Ararão, criada através da Lei n.º 6.451 de 08 de abril de 2002 de instância estadual (Unidade de Conservação-UC) e a Reservas de RDS Alcobaça, também criada em 2002 pela mesma lei. A APA do Lago de Tucuruí é a 8º maior Unidade de Conservação Estadual e, como toda APA, apresenta núcleos populacionais residentes e variadas dinâmicas econômicas, dentre as quais se destacam a pesca, a aquicultura e a pecuária (IDEFLOR BIO, 2020).

A construção da UHE Tucuruí transformou a configuração espacial e dinâmica da vida das populações na sua área de influência e promoveu uma ressignificação da relação entre homem e natureza (COSTA; ROCHA, 2017). Na relação sociedade e natureza, toda atividade humana é passível de gerar impacto ambiental, pois ocorrem transformações físicas, químicas, biológicas, sociais, políticas, econômicas, culturais e alterações ambientais. O exemplo disso foram os impactos ambientais e sociais ocasionados pela UHE, desde a inundação de uma gama de cobertura vegetal existente, remoção das comunidades locais de suas habitações e, sobretudo, a consequência na interferência no modo de vida da população afetada (GUEDES *et al.*, 2014).

Após a formação do reservatório, a Eletronorte promoveu a realização de estudos ambientais sobre as alterações que o empreendimento causou na região do Médio-Tocantins. Estes estudos ambientais, com a regulamentação da lei federal nº 6.938/81, da Política Nacional do Meio Ambiente, orientaram a formulação de um Plano de Ações Ambientais, com diversos programas, visando mitigar impactos ambientais já existentes e outros ainda por manifestarem-se no ambiente local (FERREIRA FILHO, 2010). Após os estudos ambientais, foram apresentados dentro do Plano de Ações Ambientais 14 programas de mitigação de impactos ambientais, dentre eles o Programa de Educação Ambiental (PEA), o qual será o objeto de estudo desta pesquisa.

O PEA está em conformidade com a Instrução Normativa n.º 2 de 27 de março de 2012 (Ministério do Meio Ambiente / IBAMA) e com a Política Ambiental do Sistema Eletrobrás que tem como objetivo principal desenvolver ações de educação ambiental com o envolvimento da população local, de modo que os participantes atuem na transformação do seu espaço de vida, por meio da gestão ambiental sustentável (ELETRONORTE, 2021).

É de responsabilidade da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS-PA) emitir a Licença de Operação (LO) da Usina, segundo a Lei Ordinária nº 5.887, de 09 de maio de 1995, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências, tendo como exigência o cumprimento das condicionantes, os quais são os programas ambientais definidos em função dos impactos relativos à implantação e operação do empreendimento.

Ferreira Filho (2010) descreve que o PEA visa contribuir para que segmentos populacionais da área de influência e a força de trabalho da UHE Tucuruí promovam a conservação do meio ambiente através das seguintes linhas de ações: formação ambiental do corpo docente, discente e de funcionários das escolas; inserção da educação ambiental nas atividades dos gestores municipais, estaduais e da Eletronorte. Atualmente o programa abrange 12 municípios (Tucuruí, Novo Repartimento, Breu Branco, Goianésia do Pará, Jacundá, Nova Ipixuna, Itupiranga, Cametá, Limoeiro do Ajuru, Igarapé Miri, Mocajuba e Baião) da área de influência da Usina e tem como público-alvo as escolas, comunidades da região e a força de trabalho da UHE Tucuruí.

O PEA possui metas estabelecidas para capacitar e sensibilizar os funcionários da usina e comunidades em geral dos municípios acima citados. A legislação brasileira determina que empresas causadoras de grandes impactos ambientais, desenvolvam projetos em benefício

da sociedade. Assim, o PEA executa ações de educação ambiental dentro das escolas públicas nos 12 municípios da área de influência da UHE Tucuruí (SILVA, 2016).

De acordo com a lei n.º 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a Educação Ambiental abrange processos, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem como sua sustentabilidade.

No ambiente escolar, as ações de Educação Ambiental (EA) devem ser desenvolvidas de forma interdisciplinar, estimulando os alunos para que se tornem agentes de suas próprias experiências de aprendizagem e que tenham a oportunidade de formular hipóteses, motivando a tomada de decisões acerca do contexto social o qual estão inseridos (RUA; SOUZA, 2010).

No que diz respeito à percepção ambiental, pode ser definida como um ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo de que forma cuidar e proteger o mesmo. As respostas ou manifestações decorrentes são resultados das percepções, tanto individuais quanto coletivas, dos processos cognitivos, julgamentos, anseios, expectativas, satisfação, insatisfação e condutas de cada pessoa (FERNANDES *et al.*, 2004)

Para Santos e Vasconcelos (2018), o estudo da percepção ambiental é fundamental para que se possa entender a inter-relação existente entre homem e ambiente, e fazer com que os indivíduos percebam o meio em que estão inseridos, podendo ajudar no desenvolvimento de metodologias que motivem a tomada de consciência frente a problemas ambientais.

A maneira como entendemos o ambiente influencia na interpretação dele, e mediante a essa interpretação nos leva a atitudes. A percepção ocorre de forma individual, e estão relacionadas às diferentes personalidades, à idade, às experiências, aos aspectos socioambientais, à educação e à herança biológica. (MOIMAZ; VESTENA, 2017).

Partindo desse pressuposto, a educação ambiental, conhecida como instrumento de promoção da preservação ambiental, funciona como fortalecedora da percepção sobre o meio ambiente, por meio da delimitação do conhecimento de conceitos e do desenvolvimento de habilidades que visem à mudança de atitudes e criticidades em relação às tomadas de decisões a respeito das discussões em relação ao meio ambiente. Sendo assim, é de fundamental importância para o estudo de percepção ambiental a escuta dos indivíduos que possuem conhecimento local, levando em consideração a vivência daqueles que tem uma relação cotidiana com o ambiente.

A percepção ambiental dos docentes das escolas públicas na área de influência da UHE Tucuruí está relacionada tanto com a sua vivência no meio ambiente, quanto com o conhecimento adquirido nas ações de educação ambiental. Essas ações exigem recursos humanos, planejamento, estrutura física, insumos e instrumentação adequada baseadas nas disposições contidas na Lei n.º 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Essa pesquisa justifica-se por apresentar instrumentos importantes no processo de gestão ambiental, baseado no respeito e na valorização dos recursos naturais, na busca pelo objetivo maior que é construção do meio ambiente cada vez mais ecologicamente equilibrado. Partindo desse pressuposto, estabelece a convicção da importância que o trabalho terá para estudo no campo da Educação Ambiental, voltado para empreendimentos de barragens, a fim de minimizar os impactos ambientais negativos decorrentes desta atividade.

Assim, a partir do estudo de percepção ambiental dos docentes, é possível compreender as diferentes formas de se ver e sentir o ambiente no qual estão inseridos, sendo possível contribuir com proposições de ajustes para melhorias e fortalecimento de ações de forma consistente no campo da Educação Ambiental, buscando o desenvolvimento sustentável e possibilitando um maior envolvimento com as especificidades locais de maneira a desenvolver uma Educação Ambiental cada vez mais participativa.

Desta forma urge a seguinte indagação: de que forma os docentes das escolas públicas dos Municípios de Tucuruí e Breu Branco tem percebido as alterações ambientais induzidas pela implantação da usina hidrelétrica de Tucuruí, a fim de contribuir para o aperfeiçoamento dos programas de educação ambiental no contexto das medidas de mitigação de impactos de usinas hidrelétricas?

Nesse contexto, considerando que os docentes das escolas públicas na área de influência da UHE Tucuruí, são profissionais estratégicos e potenciais articuladores para o desenvolvimento de cidadãos críticos, faz-se necessário verificar os níveis de percepção ambiental desses profissionais, a respeito das alterações ambientais na área de influência do empreendimento e em relação às atividades de educação ambiental que ali acontecem, a fim de entender de que forma eles percebem o meio ambiente ao qual estão inseridos.

Desse modo, os instrumentos utilizados de coleta de dados foram entrevistas do tipo semiestruturadas e questionários constituídos por uma série ordenada de perguntas, contendo

questões conceituais para conhecer a percepção ambiental dos docentes e aspectos das ações de Educação Ambiental desenvolvidos pelo empreendimento.

Esta pesquisa está estruturada em seis capítulos. No capítulo 3 é apresentada a discussão sobre o tema da pesquisa, com informações dos Grandes Empreendimentos Hidrelétricos na Amazônia e da Educação Ambiental como Instrumento de Transformação Socioambiental. O capítulo seguinte traça o percurso metodológico, apontando como o trabalho foi desenvolvido, as etapas e o método apropriado para o tema.

A análise da percepção ambiental dos docentes é abordada no capítulo 5, com a análise dos resultados obtidos na aplicação dos questionários. E por fim, a conclusão do trabalho a respeito da percepção ambiental dos docentes e gestores das escolas, seguida de proposições de ajustes para o fortalecimento da educação ambiental em áreas de empreendimentos hidrelétricos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

A pesquisa tem como objetivo geral, contribuir para o fortalecimento das políticas públicas de educação ambiental no contexto das medidas de mitigação de impactos de usinas hidrelétricas, a partir da análise da Percepção Ambiental dos docentes das escolas públicas sobre o programa de educação ambiental da UHE TUCURUÍ na sua área de influência.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar formas de se obter a percepção sobre o meio ambiente, a partir de ações de educação ambiental;
- Analisar a percepção ambiental dos docentes das escolas públicas na região de influência da UHE Tucuruí, em relação ao programa de educação ambiental da Eletronorte;
- Propor ações para o fortalecimento da Educação Ambiental, tendo em vista o aperfeiçoamento do PEA, no contexto das medidas de mitigação de impactos de usinas hidrelétricas.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Grandes Empreendimentos Hidrelétricos na Amazônia

No Brasil, nos últimos 50 anos, o crescimento econômico esteve diretamente relacionado a grandes projetos de infraestrutura, como os empreendimentos hidrelétricos, para atender ao aumento do consumo de energia elétrica, associado à expansão das áreas urbanas, e ao incremento das atividades industriais e não industriais.

Os empreendimentos hidrelétricos fazem parte dos grandes projetos considerados no Brasil, como tecnicamente mais adequados e fundamental para a produção de energia elétrica, em função da sua riqueza de recursos hídricos do País que, permite um amplo aproveitamento hidrelétrico, em função das suas condições físicas. As hidrelétricas, serviram de apoio ao processo de industrialização brasileira, além da produção de energia elétrica, tornando-se o meio de expansão de novas técnicas para a produção nacional. Contudo, os efeitos advindos dessa modernização trouxeram problemas ambientais, econômicos e sociais (BORTOLETO, 2001).

Segundo Araújo (2009), na década de 60 do século XX, dado o contexto nacional de crescimento industrial e das excelentes perspectivas para o desenvolvimento econômico do Brasil, e da crescente urbanização do território brasileiro, argumentou-se a necessidade de construção de um amplo programa de investimento e ampliação da matriz energética que financiasse os objetos técnicos que se implantariam no território. Nesse contexto, as hidrelétricas já eram discutidas como uma importante solução para o fornecimento de energia

Um dos principais argumentos utilizados para promover empreendimentos hidrelétricos como opção preferencial de geração de energia no Brasil baseia-se na segurança temporária no fornecimento de energia devido à formação de um reservatório e pelo grande potencial hidrelétrico ainda disponível no território brasileiro, sendo a opção menos cara em termos de custo de investimento monetário. Contudo, os custos ambientais e sociais são enormes (MONTROYA *et al.*, 2022).

Em 1962 surge a criação das Centrais Elétricas Brasileiras S.A (Eletrobrás), considerada pelo governo federal como ícone máximo de importância ao planejamento e expansão do setor elétrico que, com o setor de transporte, receberam mais investimentos no período desenvolvimentistas. Em 20 de junho de 1973, foi fundada a Centrais Elétricas do

Norte do Brasil S.A. - Eletronorte, que é uma subsidiária da Eletrobrás, após autorização de constituição pela Deliberação DEL n.º 9-53/73, na data de 02/05/73, do Conselho de Administração da Eletrobrás, e aprovada mediante despacho do diretor-geral do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), em 18 de maio do mesmo ano (ELETRONORTE, 1997).

A capacidade brasileira de planejamento e execução de empreendimentos hidrelétricos é classificada em função da criação da Eletrobrás, com recursos do Fundo Especial das Nações Unidas e do Banco Mundial (BIRD), passa a realizar praticamente em todo o território nacional inventários de potencial hidrelétrico, revelando as possíveis soluções espaciais para a implantação de usinas hidrelétricas e para, portanto, o aproveitamento da oportunidade de crescimento econômico. A crise petrolífera em 1973 também pode ser entendida como uma oportunidade complementar para os tomadores de decisão visando interesse da solução hidrelétrica, simultaneamente com o II Plano Nacional de Desenvolvimento lançado pelo governo Ernesto Geisel em 1974, que estabeleceu como prioridade a implantação de grandes projetos ao longo de todo o território nacional, como a hidrelétrica de Sobradinho no rio São Francisco e a hidrelétrica de Itaipú no rio Paraná (MORETTO, 2012).

Além da Eletrobrás e da Eletronorte, o fortalecimento e o surgimento de órgãos estatais estaduais também ajudaram na qualificação dos processos de planejamento e gestão da geração de hidreletricidade no país. Trata-se de um retrato de época: a opção pelos Grandes Projetos de Investimentos (GPI) atrelados a Planos Nacionais de Desenvolvimento no período do regime militar (NEVES, 2017).

A construção de usinas hidrelétricas na Amazônia, iniciou-se a partir da década de 1970, associado às políticas de integração nacional e aos programas, planos e projetos de exploração dos recursos naturais. Foram construídas na década de 1970 a UHE Tucuruí, no Estado do Pará, Balbina, no Estado do Amazonas e Samuel, no Estado de Rondônia, asseguradas no contexto dos planos de desenvolvimento regional e nacional (ROCHA, 2020). A construção de usinas hidrelétricas na Amazônia é parte de uma política que tem possibilitado a reprodução e até mesmo a expansão das atividades que acredita em uma exploração intensa dos recursos naturais nos chamados “países em desenvolvimento” (BERMANN, 2004).

Segundo Fearnside (2015), a Amazônia tem um potencial significativo para geração hidrelétrica, devido à abundância de água que passa pela região e às quedas topográficas nos

afluentes do Rio Amazonas. A escala de desenvolvimento hidrelétrico planejado para a Amazônia é grande. O Plano Nacional de Energia Elétrica – Plano 2010, foi um instrumento de planejamento ao longo prazo do Setor Elétrico, elaborado sob a coordenação da Eletrobrás. O plano listou 79 barragens. As barragens inundariam aproximadamente 2% da região da Amazônia Legal e 3% da porção brasileira da floresta amazônica, a inundação ocasionaria a perturbação de floresta em áreas maiores que os reservatórios em si.

As hidrelétricas construídas no período de 1970 e 1980 marcaram significativamente a relação entre região e desenvolvimento. A relação entre aproveitamento hidrelétrico e o desenvolvimento territorial local e regional, apresentou-se com contradições e difícil acordos. Os impactos territoriais dessas grandes obras de infraestrutura, principalmente no que diz respeito a internalização dos benefícios, tem se mostrado discretos face aos impactos gerados. Nesse sentido, as barragens já inundaram vários hectares de terras produtivas, submergindo cidades, vilas e povoados, populações urbanas e rurais foram afetadas. Em continuidade desse processo, as populações afetadas foram submetidas a deslocamento compulsório, redefinindo o seu modo de vida. Assim, os projetos hidrelétricos são criados na forma de enclaves em relação aos espaços regionais e locais, visto que a construção desses empreendimentos objetiva, basicamente, a geração de energia elétrica (ROCHA, 2020).

3.1.1 Usina Hidrelétrica de Tucuruí – UHE

A UHE – Tucuruí, construída e operada pela ELETRONORTE, está localizada no rio Tocantins, no Estado do Pará, bacia hidrográfica de mesmo nome, cerca de 7,5 km a montante da cidade de Tucuruí, com coordenadas geográficas de 3°45' de latitude sul e 49°41' de longitude oeste, a 300 km em linha reta da cidade de Belém, capital do Estado do Pará, Brasil. A construção da usina foi iniciada em 1975, o início do enchimento do reservatório ocorreu em 1984 e a entrada em operação comercial do primeiro grupo hidrogerador aconteceu em 1984 (ELETRONORTE, 1989).

A Usina Hidrelétrica de Tucuruí foi construída em duas etapas. A primeira, entre 1977 e 1986, e a segunda, entre 1998 e 2008. Ambas as etapas, apresentaram mudanças na estrutura espacial do Médio Tocantins construída ao longo da segunda metade deste século. A formação do reservatório hidráulico provocou a submersão de uma grande área, da qual dependia entre 6 e 10 mil famílias, cerca de 30.000 habitantes das margens do Rio Tocantins. A inundação submergiu cerca de quatorze povoados ribeirinhos. Igualmente, inundou trechos

do Projeto Integrado de Colonização– Marabá, da rodovia Transamazônica e da Br 422, implantados na década de 1970 pelo programa viário e pelas políticas de colonização do Programa de Integração Nacional, e ainda deixou sob as águas cerca de 2.600 quilômetros de floresta das margens do rio Tocantins, incluindo parte da reserva indígena dos Parakanãs (ROCHA, 2020).

A criação do reservatório inundada uma área correspondente a 2.917 km². Com a conclusão da segunda fase, a barragem correspondeu a capacidade máxima de geração de 8.370 MW (megawatts) de energia elétrica a ser fornecida às regiões Nordeste e Centro-Oeste do Brasil através das linhas de transmissão de alta tensão. (MANYARI; CARVALHO, 2007)

O empreendimento foi criado considerando as estratégias estabelecidas pela política do Governo Federal para o desenvolvimento da região Norte, em busca do crescimento econômico local a partir da década de 60. O objetivo da criação do empreendimento foi de atender ao mercado de energia elétrica centralizados por Belém e as elevadas cargas que seriam instaladas resultantes da implantação de empreendimentos consumidores de grandes montantes de energia elétrica, tendo como base o complexo alumínio-alumina (DONADON, 2020).

A construção da UHE Tucuruí representou um marco na dinâmica social e econômica da região, o que ocasionou necessidade de mão de obra, formando mercado de trabalho nas áreas fronteiriças de extração de recursos naturais. Também levou ao deslocamento de moradores das áreas que foram inundadas, causando problemas sociais significativos na região. A migração e a expansão das cidades modificaram substancialmente a estrutura regional, causando impactos ambientais, econômicos e sociais (MONTROYA *et al.*, 2022).

Predominantemente antes da construção da UHE – Tucuruí, na região onde se instalou o empreendimento, a economia era baseada no extrativismo vegetal da castanha-do-pará, associada à pesca e as atividades extrativistas forneciam ao município certa dinâmica econômica, sendo possível o aumento de construções de infraestruturas para circulação da produção local e a continuidade da circulação e produção feita em municípios maiores, como Marabá.

Por ser uma barragem de grande porte, a UHE Tucuruí interferiu e ainda interfere direta e indiretamente na dinâmica do ecossistema natural, causando perdas notáveis de plantas e animais que também gerou conflitos entre povos indígenas e populações ribeirinhas

que foram os mais atingidos pela construção da barragem, tanto a montante quanto a jusante do barramento.

Para Rocha (2005), o projeto hidrelétrico de Tucuruí saiu de modelos de desenvolvimento exógenos e tornou-se um enclave de construção regional. Nesse sentido, transformou a estrutura e a dinâmica do sistema sub-regional, modificando o espaço do cenário econômico e cultural e reestruturando o território local.

3.1.2 Impactos e Alteração Ambientais em área de Barragem

Os impactos das barragens hidrelétricas se expandem além da área do entorno da área dos reservatórios. A construção de barragem implantada na Amazônia resultou em alterações ambientais significativas em suas áreas de abrangência direta e indireta, comprometendo a saúde das populações utilizadoras dos recursos naturais para sua subsistência e os ecossistemas da região. É notável nos empreendimentos hidrelétricos as suas insustentabilidades, na maioria das vezes se caracteriza por uma grande degradação ambiental, causando vários impactos e alterações no meio ambiente no qual estão inseridos. Essa característica é pouco considerada nos momentos de tomadas de decisão, comprometendo as atividades socioeconômicas tanto de montante como de jusante do barramento, causando o deslocamento compulsório das comunidades afetadas (NEVES, 2017).

No caso de regiões onde as modificações e impactos ambientais são gerados por empreendimentos hidrelétricos ou de barragens, nem sempre a população local compreende a dimensão das consequências dos impactos, dificultando a visão do seu envolvimento até que de fato apareçam as consequências nas formas de vidas e em suas funcionalidades. As principais repercussões nas áreas em torno do empreendimento são alagamentos, perdas na fauna e na flora, comprometimento nos meios de renda e nas relações sociais (PAGLIOCHI *et al.*, 2020).

No caso da barragem de Tucuruí, ela foi construída antes de 23 de janeiro de 1986, quando Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabeleceu a Resolução nº. 001 para instrumentalizar a Lei n.º 6938 de 31 de agosto de 1981 por exigir declarações de impacto ambiental (RIMA). Uma série de impactos e alterações ambientais foram identificadas na região de implantação da UHE Tucuruí, a perda de floresta pela construção

do empreendimento não se limita a área inundada. O desmatamento também é provocado por pessoas reassentadas da área de inundação, além de outros atraídos para a área devido a suas estradas, mercado e emprego (FEARNSIDE, 2005).

Para Athayde *et al.* (2019), considerando os processos ecológicos fundamentais que sustentam a diversidade biológica dos ecossistemas aquáticos, os empreendimentos hidrelétricos têm impactos negativos profundos, havendo a modificação do ciclo hidrológico do rio. Outro problema verificado foi à presença e interferência de troncos afundados e rolantes, afetando a navegação e estruturas auxiliares.

Contudo, os impactos sociais causados com a implantação da barragem de Tucuruí, não são menos expressivos, como os povos indígenas afetados, o deslocamento da população reassentada, a perda de recursos, para os moradores a jusante do barramento, assim como problemas com serviço de saúde, como os casos de malária que ocorreram. Para Fearnside (2015), os impactos socioambientais provenientes dos empreendimentos hidrelétricos, muitas vezes são severos e amplos, como a região Amazônica.

3.1.3 Legislação Ambiental na Mitigação dos Impactos

Na Figura 1 podemos observar a linha do tempo da evolução da legislação ambiental na mitigação dos impactos. Na Constituição Federal brasileira de 1988, é declarada que todos os cidadãos têm como direito um ambiente equilibrado e compete às agências governamentais preservar, defender e restaurar os processos ecológicos e toda a diversidade de espécies, genes e ecossistemas a propagar para as gerações presentes e futuras (BRASIL, 1988).

Figura 1 - Evolução da Legislação Ambiental na mitigação dos impactos.



Fonte: Adaptado de Carvalho, 2019.

A Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), é considerada como um grande marco regulatório jurídico da proteção e preservação do meio ambiente, considerando o aprimoramento e reabilitação da qualidade ambiental (BRASIL, 1981).

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), que é um instrumento de planejamento e prevenção ao dano ambiental pela PNMA, é um processo que visa à preservação da qualidade ambiental, levando em conta os interesses sociais e econômicos. A AIA objetiva identificar e avaliar os impactos negativos e positivos de um empreendimento, visando a adoção de medidas mitigadoras, com o propósito de evitá-los ou minimizá-los. Diante da estruturação da legislação ambiental, a Avaliação de Impacto Ambiental se atrela ao Licenciamento Ambiental, sendo instrumento de grande importância para a gestão e proteção do meio ambiente.

A AIA atualmente é uma ferramenta internacionalmente aceita e utilizada, constituindo um instrumento de previsão dos efeitos de ações antrópicas, utilizada por 191 dos 193 membros das Nações Unidas e tem como função determinar os aspectos para previsão, mitigação e avaliação dos diversos efeitos, sendo eles biofísicos, sociais, dentre outros, que se referem aos projetos de desenvolvimento que antecedendo a tomada de decisões (MORGAN, 2012). No Brasil, um dos primeiros usos do instrumento ocorreu no final da década de 1970, que foi o estudo de impacto da UHE Tucuruí, em 1977, sendo a primeira aplicação de uma Avaliação de Impacto Ambiental em solo brasileiro (SÁNCHEZ, 2008).

Diante do exposto, a legislação que se aplica para os procedimentos do licenciamento ambiental tem como base a Constituição Federal de 1988, em termos gerais, nos capítulos sobre Competência e Meio Ambiente e na Lei n.º 6938/1981 que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, estes regulamentados pelas Resoluções n.º 001/1986, e 237/1997 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). A Resolução CONAMA n.º 237/1997 visa estudar os impactos socioambientais ocasionados por empreendimentos de grande porte, ou instalados em áreas de grande valor ecológico, sendo feita, portanto, a partir da elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental utilizados na tomada de decisão para a realização de projeto e empreendimento, sendo capaz de descrever os recursos e processos que poderão ser afetados pela ação humana, e interpretá-los dentro da dinâmica socioambiental existente (FACURI, 2004).

Com o propósito de considerar a importância das questões ambientais relacionadas ao processo de licenciamento, considerando o envolvimento dos diferentes grupos sociais nos processos de gestão e tomada de decisão para atividades que geram impactos ambientais, a educação ambiental intermedeia essa relação, em termos legais, através da IN 02/2012

(IBAMA, 2012). Ela orienta a formulação e execução de projetos de educação ambiental, fazendo parte das exigências nos processos de emissão de licenças ambientais, em termos de condicionantes para os empreendimentos no âmbito do licenciamento ambiental federal (BURSZTYN; BURSZTYN, 2013).

Os programas de educação ambiental devem estar inseridos no Plano Básico Ambiental (PBA) dos empreendimentos, entre as ações de mitigação e compensação dos impactos gerados, tendo como base a Instrução Normativa (IN) IBAMA 02 de 27 de março de 2012 (IBAMA, 2012). Esse documento estabelece as diretrizes e procedimentos para a elaboração, implantação, monitoramento e avaliação dos programas de educação ambiental desenvolvidos como medida mitigadora e compensatória dos empreendimentos causadores de impacto (CARVALHO, 2019).

3.2 Educação Ambiental como Instrumento de Transformação Socioambiental

A partir das décadas de 1970 e 1980 a Educação Ambiental no Brasil se instituiu como campo de conhecimento e de atividade política e pedagógica. Ela já nasceu de forma plural e diversificada, pois reunia contribuições de diversas disciplinas científicas, matrizes filosóficas, posições político-pedagógicas, atores e setores sociais (LIMA, 2009).

A Educação Ambiental iniciou a sua trajetória com os movimentos ambientalistas e passou a ser tratada como um campo de ações pedagógicas em 1972 na Conferência de Estocolmo (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente). A Conferência foi considerada como um marco histórico político internacional decisivo para o advento de políticas de gestão do meio ambiente, tal conferência também gerou controvérsias, dentre elas, as pressões ambientais exercidas pelos países desenvolvidos e o embate entre a necessidade de desenvolvimento industrial dos países em desenvolvimento (DOLCI, 2013).

Continuando no caminho de debate das questões ambientais, a Educação Ambiental (EA) tem sido consolidada em diversos espaços pedagógicos nos últimos 60 anos, sendo eles instituições públicas e privadas, escolas, movimentos sociais, áreas protegidas, e populações atingidas por empreendimento licenciados, entre outros. Após a década de 1990, as discussões foram tomando percursos e premissas para a sua universalização e ganhando densidades nas ações de ambientalistas, professores, educadores ambientais e gestores públicos (LOUREIRO, 2009).

Simultaneamente a esse contexto e expresso na Constituição Federal de 1988, a Educação Ambiental é reconhecida como um direito da sociedade brasileira, pertencendo ao poder público a obrigatoriedade de promovê-la. Em virtude disso e como resultante dos movimentos sociais, um dos resultados mais notório nesse contexto foi a publicação da Lei Federal nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), esta lei apresentou um espaço organizacional de grande relevância, o Órgão Gestor composto pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA) e Ministério de Educação (MEC), que assegura as diretrizes comuns entre meio ambiente e educação, baseado em uma política unificada. Após sua concretização, o órgão gestor sinaliza a consolidação da educação ambiental como uma política pública nas três esferas de poder (Federal, Estadual e Municipal), mostrando em um cenário estratégico a relação da sociedade, interposto pelo Estado, em conjunto com as relações da economia e da gestão (CARVALHO, 2019).

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 9.795/1999, a Educação Ambiental pode ser definida 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, Lei nº 9.795/1999, Art. 1º).

Na referida Lei, no Art. 4º, corresponde como um dos seus princípios básicos 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, considerando na escala local, regional, nacional e global.

Segundo os conceitos definidos na Conferência Sub-regional de Educação Ambiental para a Educação Secundária – Chosica/Peru no ano de 1976, a educação ambiental é a ação educativa empregada no intuito de promover, nas comunidades atingidas, consciência acerca dos elos estabelecidos entre o homem e a natureza, bem como dos problemas derivados destas relações, e suas causas. As ações utilizadas no processo de educação ambiental pretendem mover transformações nos valores e atitudes sociais, incentivando a construção de uma sociedade consciente em relação às temáticas ambientais atuais, na busca da preservação dos recursos naturais para as gerações presentes e futuras.

Para Amaro e Bernardes (2018), enquanto as discussões sobre impactos ambientais se intensificam, bem como discussões referentes a medidas e ações direcionadas a controlar a

utilização de recursos naturais, a educação ambiental surge como um instrumento de grande importância, a ser utilizado de forma favorável das novas políticas ambientais, uma vez que, entende-se que a disseminação de informações a respeito dos impactos ambientais verificados em nossa sociedade, bem como de ações voltadas a auxiliar as soluções dos mesmos, representam o primeiro passo para mudança de comportamentos e hábitos prejudiciais ao meio ambiente.

A Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) declara que a Educação Ambiental deve estar presente em todos os níveis de ensino, em caráter formal e não formal. Em algumas obras a distinção de educação ambiental formal e educação ambiental não formal se fazem explícitas. A educação ambiental formal concerne àquela educação ambiental integrada ao modelo do sistema formal de ensino; e a segunda, aos programas extraescolares direcionados a crianças, jovens ou adultos. Os problemas ecológicos atuais e a crescente sensibilização relacionada a eles têm criado uma considerável demanda por educação com foco ambiental tanto no ambiente escolar quanto fora dela. O âmbito da educação ambiental não formal no Brasil está contemplado na PNEA, enquanto as práticas e ações educativas que tenham como objetivos a sensibilização da sociedade, com foco nas questões ambientais e incentivar o engajamento dos indivíduos para participarem da defesa da qualidade do meio ambiente (TRISTÃO; TRISTÃO, 2016).

A Educação Ambiental é um elemento fundamental para a gestão ambiental, que deve ser eficaz e manter o meio ambiente equilibrado para todos. Por meio de processos educativos democráticos e interativos, a educação ambiental busca esclarecer os interesses e as causas de conflitos e questões socioambientais, ao mesmo tempo em que constrói valores, competências, habilidades, conhecimentos e atitudes, voltados à transformação da realidade socioambiental e à quebra dos paradigmas de desenvolvimento em bases insustentáveis (BRASIL, 2018).

Segundo Vitcel e Nishijima (2011) a educação ambiental deve possibilitar que a população envolvida perceba contradições frente às ações das empresas que utilizam dos recursos naturais para atingir suas finalidades. Delineando as discussões em torno da geração de energia, as hidrelétricas, cumpre um papel relevante, em vista da sua capacidade de geração e ao fato deste ser um dos mais limpos, se comparado a outras fontes de recursos para

geração de energia. Porém, essa fonte possui desvantagens, relacionadas ao elevado impacto ambiental provocado pela sua instalação.

O conhecimento ambiental é essencial para que os cidadãos tomem como base as decisões relacionadas a respeito se devem tomar ações ambientais adequadas. Todavia, considerando que as ações ambientais pretendem mais do que o aumento do conhecimento em relações as questões ambientais, as experiências afetivas devem ser alcançadas concomitantemente para promover essas ações (PAN; HSU, 2020).

3.2.1 Programa de Educação Ambiental (PEA) como condicionantes do licenciamento.

Pesquisas indicaram que os Programas de Educação Ambiental são ferramentas fundamentais para o melhoramento em termos de conhecimento, as práticas e a percepção ambiental relacionados as problemáticas dos impactos nos ecossistemas. Nesse contexto, a educação ambiental deve proporcionar oportunidades de aprendizagem de modo participativo e focadas nas ações que permitam que o público-alvo das ações compreender como seus estilos de vida e hábitos diários geram impactos negativos na sustentabilidade dos ambientes naturais (DEL REY *et al.*, 2020).

Diversos estudos mostram que, para a busca de mudanças comportamental positivas, abordagens no âmbito educacional capazes de ocasionar envolvimento relacionados as problemáticas ambientais podem ser mais eficientes do que aquelas abordagens focadas no mero conhecimento dos assuntos relacionados ao meio ambiente (PIRCHIO *et al.*, 2021).

Segundo Lancellotti *et al.* (2017), os Programas de Educação Ambiental, procuram compreender a aprendizagem e organização de procedimentos de ensino com a possibilidade de acender nos grupos sociais das áreas de abrangência do empreendimento ou regularização na determinação, implementação, formulação, avaliação e monitoramento dos projetos socioambientais ao nível de compensação exigidos como condicionantes para obtenção do licenciamento. Desta forma, os programas poderão compor um ou mais projetos de educação ambiental, e precisam ser submetidos á análise e aprovação do IBAMA anteriormente às de Licenças de Instalação (LI) e Operação (LO) e durante os processos de regularização ambiental (LOUREIRO, 2009). Sendo assim, a Instrução Normativa de 27 de março de 2012, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) estabelece diretrizes e procedimentos para os programas de educação ambiental que devem

ser desenvolvidos como parte das medidas mitigadoras ou compensatórias dos impactos causados na implantação dos empreendimentos.

Os Programas de Educação Ambiental colaboram no cumprimento da Política Nacional de Educação Ambiental, e devem estar inseridos no Plano Básico Ambiental (PBA) dos empreendimentos, compondo as ações de compensação e mitigação dos impactos ambientais. Esses programas devem estar organizados para atender dois públicos: Os grupos sociais das áreas afetadas pelo empreendimento e os trabalhadores envolvidos no empreendimento (LANCELLOTTI *et al.*, 2017)

Para os programas de educação ambiental, a IN IBAMA 02/2012 (IBAMA, 2012) determina e orienta que os programas tenham como objetivos auxiliar a compreensão mais límpida quanto à inter-relação dos aspectos sociais, econômicos, ecológico, políticos e proporcionar aos atores sociais conhecimentos, valores, interesses, atitudes, proporcionando condutas individuais coletivas em relação à conservação e proteção dos recursos naturais

Os programas de educação ambiental apresentam como fundamentos essenciais, a avaliação dos métodos de planejamento, buscando a melhoria da qualidade do meio ambiente em relação às populações afetadas e a sintonia entre empreendimento e grupos sociais atingidos como tentativa de minimizar os efeitos da crise ambiental que vivemos (LANCELLOTTI *et al.*, 2017). Nesse contexto, a determinação de uma estrutura para cada programa de educação ambiental adequada e de forma clara para cada público-alvo das ações, permite que as atividades e os métodos de avaliação estejam em consonância com os objetivos dos programas.

Em vista disso, a educação ambiental no licenciamento procura qualificar a participação dos grupos sociais afetados, de modo a fornecer condições para o exercício do controle social sobre a apropriação dos recursos naturais, tornando-se uma forte estratégia na efetivação dos direitos dos atores sociais, visando estabelecer os processos no âmbito social e nas práticas educacionais voltados aos diversos grupos sociais afetados. (CARVALHO, 2019)

3.2.2 Percepção Ambiental

Percepção é uma palavra de origem latina que pode ser entendida como tomada de consciência, a respeito de qualquer circunstância ou objeto. De acordo com Faggionato

(2005), a circunstância em questão refere-se a fenômenos vivenciados. A pesquisa sobre percepção ambiental consegue auxiliar as políticas públicas locais, levando em consideração que a percepção ambiental de uma determinada população sofre influência dos modelos de desenvolvimento pretendidos para cada região (OLIVEIRA; COSTA 2017).

Tuan (1980), um dos pioneiros na sistematização dos conhecimentos sobre percepção ambiental que atribuiu um papel ativo à formação cultural dos indivíduos em sua percepção ambiental, sustenta a seguinte definição:

“Percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura.” (TUAN, 1980, p.05).

Para Fraccaro (2011), a percepção pode ser entendida como um processo que se inicia com o estímulo sensorial e tem como resultado a construção de um significado ou ideia. Em vista disso, a percepção pode variar entre indivíduos e até entre grupos em um mesmo sistema cultural, e a partir do resultado das percepções são geradas decisões e atitudes relacionadas ao ambiente que poderão contribuir para sua degradação, conservação ou preservação.

Casazza (2012) definiu que toda ação humana sobre o ambiente é mediada por sua percepção e que estudos de percepção ambiental devem evidenciar informações importantes acerca do julgamento dos indivíduos sobre os ambientes nos quais estão inseridos ou com os quais de alguma forma se relacionam.

Para entender a relação entre homem e natureza, como uma importante construção da conexão com o ambiente natural de modo equilibrado, é imprescindível que a sociedade compreenda as dimensões culturais, políticas, sociais e econômicas do problema ambiental. Essa relação pode ser definida como a percepção dos indivíduos de sua conexão com o meio ambiente. Estudos mostram que a percepção do indivíduo em relação sua conexão com a natureza é um dos principais fatores de antecipação de atitudes e comportamento individuais, possibilitando o planejamento e considerando a complexidade dos problemas ambientais nas mais diversas esferas de atuação humana (PIRCHIO *et al.*, 2021).

Ao analisar a percepção ambiental de determinada amostra populacional ou grupo específico, tem-se o intuito de compreender o nível de informação ou envolvimento com diversas questões ambientais, principalmente relacionados aos impactos gerados por ações

antrópicas. Todavia, após conferir o grau de envolvimento com questões socioambientais dos indivíduos, na maioria das vezes, são obtidos resultados recorrentes e simplistas, sendo necessária a implantação de projetos de educação ambiental voltados para o público-alvo ligados aos problemas ambientais, que necessitam estar atrelados juntamente ao levantamento da percepção.

Fernandes *et al.* (2004) expõe que um pré-diagnóstico do conhecimento a respeito das questões ambientais de comunidades a que se pretende proporcionar programas de Educação Ambiental, evita oferecer um programa sem plena aderência com as reais expectativas dos participantes ou de suas reais necessidades. E da mesma forma, pode ser feita uma avaliação da percepção ambiental, dos resultados percebidos e a eficácia das ações de responsabilidade ambiental de uma organização, em suas áreas de influência.

Diante disso, são necessárias ações de EA e práticas educativas que tenham como objetivo sensibilizar a sociedade sobre as questões ambientais e motivar o engajamento dos indivíduos para participarem na defesa da qualidade ambiental (TRISTÃO; TRISTÃO, 2016). Todavia, como destaca Santana *et al.* (2021), é fundamental ações de EA com o propósito de ajudar nas soluções dos problemas socioambientais e contribuir para uma melhor qualidade de vida da população e, proporcionar aos indivíduos, embasamento teórico para uma reflexão sobre a sua real condição no ambiente ao qual está inserido.

Para Pagliochi *et al.* (2020), é de importância verificar a percepção da população local para medir a eficácia dos programas de mitigação de impactos e posterior propor para empreendimentos futuros um planejamento socioambiental mais inclusivo que garanta a conservação dos ecossistemas e subsídios para existência cultural e econômica daquelas comunidades.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

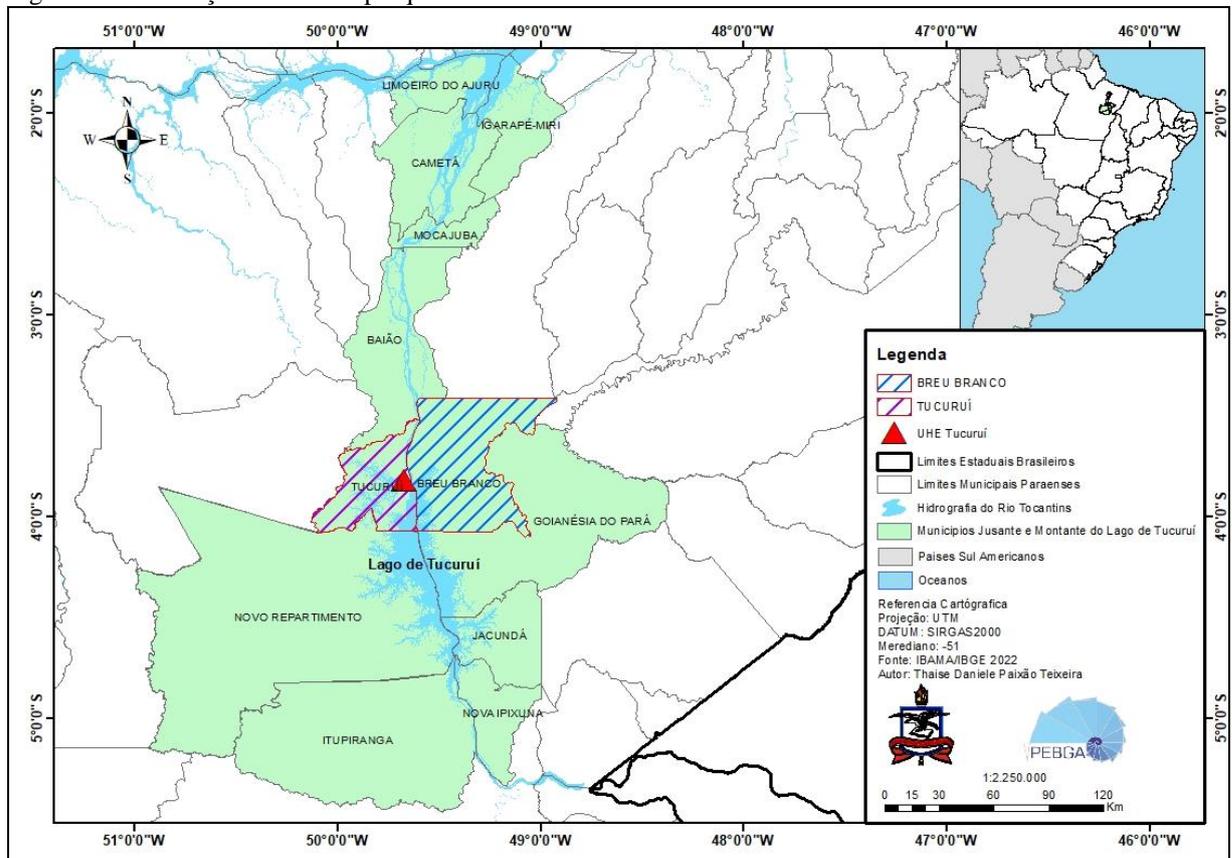
A pesquisa tem caráter exploratório e se baseia em levantamento bibliográfico, documental, aplicação de questionário com perguntas abertas, formulário de entrevista semiestruturada e análise de dados de cunho qualitativo e quantitativo.

Geralmente empregam-se procedimentos sistemáticos para obtenção empírica ou para as análises de dados (ou ambas, simultaneamente). Obtêm-se com frequência descrições tanto quantitativas quanto qualitativas do objeto de estudo, e o investigador deve conceituar as inter-relações entre as propriedades do fenômeno, fato ou ambiente observado (MARCONI; LAKATOS, 2021).

4.1 Área de pesquisa e Universo estudado

A área de pesquisa corresponde à área de influência da UHE Tucuruí, com foco nos municípios de Tucuruí e Breu Branco (Figura 2). A região de Tucuruí apresenta uma população estimada de 116.605 habitantes, 2.084,289 km² de área e densidade demográfica de 46,56 hab/km²; já Breu Branco possui uma população de aproximadamente 68.597 habitantes, 3.941,904 km² de área e uma densidade demográfica de 13,32 hab/km² (IBGE, 2022).

Figura 2- Localização da área de pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2022.

A escolha desses municípios justifica-se por, Tucuçu ser o principal núcleo urbano dentre os 12 municípios participantes do PEA, e os dois municípios estarem localizados próximo ao complexo hidrelétrico e ao centro de comando do programa, o Centro de Proteção Ambiental (CPA) da UHE Tucuçu, considerando-se a possibilidade de acesso à informação e coleta de dados.

No que se refere ao universo estudado, constitui-se no quantitativo dos docentes e gestores das escolas públicas contempladas com atividades de Educação Ambiental do PEA, no ano de 2019. O PEA manteve as atividades suspensas no período pandêmico e a pesquisa iniciou-se no ano de 2021. Portanto, os últimos dados atualizados e disponibilizados do programa correspondem ao ano de 2019.

Considerou-se como local de estudo o total de seis escolas municipais de ensino fundamental (Figura 3), sendo três escolas do município de Tucuçu (EMEF Telles De Menezes, EMEF Maestro João Leite, EMEF Manoel Mendes Soares) e três escolas do município de Breu Branco (EMEF Jorge Amado, EMEF Gonçalo Vieira, EMEF Parcifal

Pontes), contempladas pelo programa, correspondendo a um total de 116 docentes e 6 gestores em atividade regular. Desse total, participaram da pesquisa 60 docentes.

Figura 3- Escolas Municipais.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

4.2 Etapas da pesquisa

Para o presente estudo, utiliza-se abordagem metodológica de cunho qualitativo e quantitativo. Para responder às questões levantadas e atingir os objetivos propostos, a pesquisa foi dividida em quatro etapas, conforme a Figura 4.

Figura 4- Etapas da pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2023.

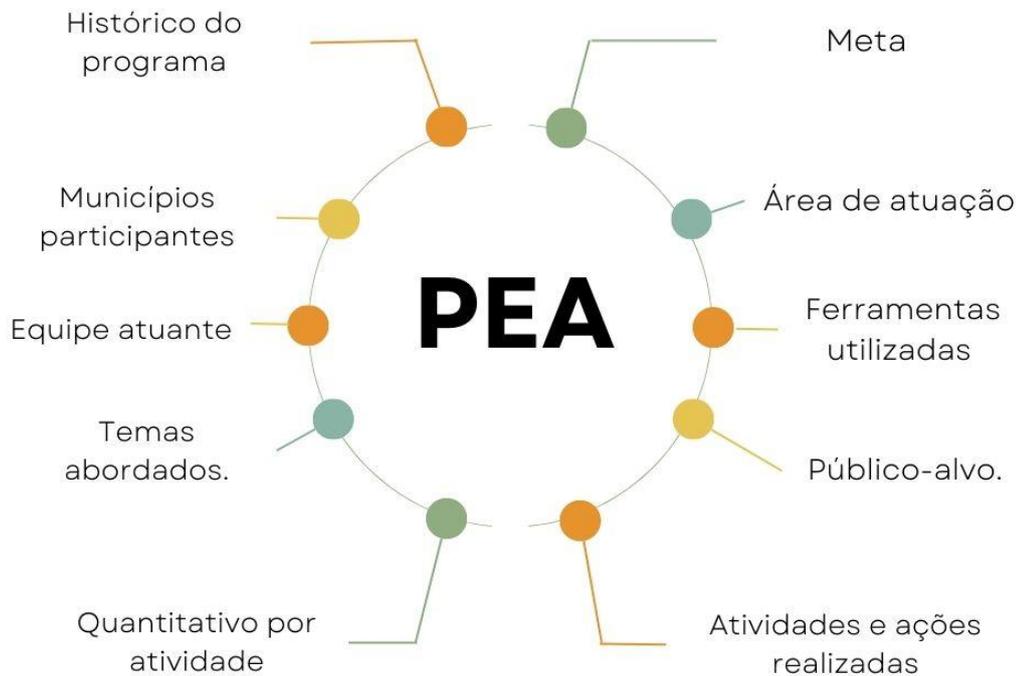
4.2.1 Etapa 1 – Levantamento Bibliográfico

Como ponto inicial de pesquisa, foi feito um levantamento bibliográfico em base de dados, artigos científicos, leitura de livros, dissertações de mestrado, tese de doutorado, consulta à Internet e anais de eventos científicos. Por meio do levantamento bibliográfico, foi possível ter acesso às informações sobre o tema da pesquisa.

4.2.2 Etapa 2 – Levantamento de dados e informações de campo

Para esta etapa, como procedimentos de coletas de dados, iniciou-se com um levantamento de informações sobre o PEA da UHE Tucuruí, onde foram coletados dados junto a Eletronorte. Após a autorização ao acesso à informação, o pedido foi recepcionado e disponibilizado pelo Sistema de Informação ao Cidadão - SIC, onde transcorreu por meio de material documental referente às informações específicas do programa, como podemos observar na Figura 5.

Figura 5- Informações específicas do PEA



Fonte: Elaboração própria, 2023.

Em seguida, foi estabelecido contato com a Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC) de Tucuruí e Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Breu Branco a fim de obter informações do quantitativo dos docentes em atividade regular nas escolas contempladas com ações do programa, no ano de 2019. Após a obtenção do quantitativo, que corresponde a 116 docentes, foi feito o contato com as escolas, esclarecido os objetivos da pesquisa, para então ser aplicado os questionários com os docentes e as entrevistas com os gestores. Esta etapa tem como intuito ampliar o conhecimento referente ao PEA, fornecer as informações necessárias das escolas e oferecer subsídios para as etapas posteriores.

4.2.3 Etapa 3– Análise da percepção ambiental dos docentes.

Nesta etapa, a escolha da técnica de coleta de dados para análise da percepção ambiental foi às entrevistas do tipo semiestruturada com os gestores e questionário na categoria de perguntas abertas para os docentes.

A escolha pela utilização de entrevista semiestruturada se deu por ser uma das formas de coleta de dados que se insere em um aspecto conceitual que é a interação social, verbal e não verbal, que ocorre face à face entre o pesquisador e o entrevistado. A escolha do questionário se deu por permitir uma melhor medição das variáveis do grupo estudado.

Para Fernandes *et al.* (2004), a base de sucesso de uma pesquisa envolvendo percepção ambiental está diretamente ligada à qualidade do questionário adotado. Tal questionário foi estruturado com foco nos objetivos da pesquisa, considerando o nível e o tipo de público-alvo, neste caso, corresponde ao quantitativo de docentes e gestores das escolas que participaram de ações do PEA no ano de 2019, nos municípios de Tucuruí e Breu Branco.

No Quadro 1 estão listadas as escolas municipais de Tucuruí e Breu Branco que receberam atividades do PEA no ano de 2019 e o tipo de zona em que elas estão localizadas.

Quadro 1 - – Escolas municipais de Tucuruí e Breu Branco que receberam ações do PEA no ano de 2019.

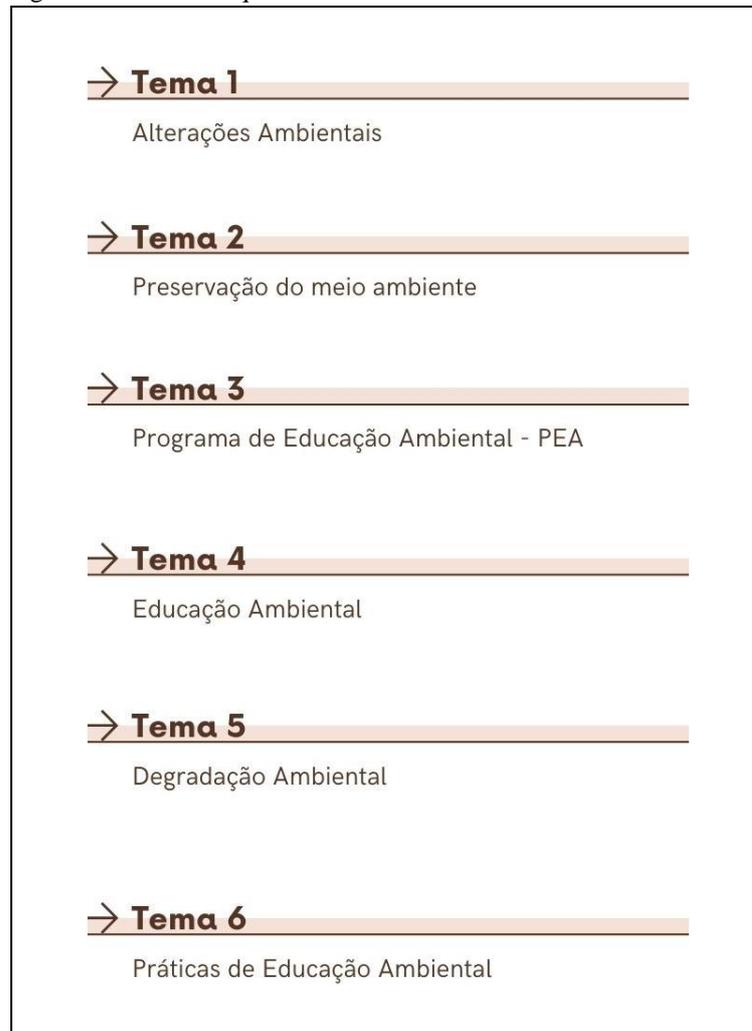
MUNICÍPIO	ESCOLA	ZONA
Breu Branco	EMEF Jorge Amado.	Urbana
Breu Branco	EMEF Gonçalo Vieira	Urbana
Breu Branco	EMEF Parcifal Pontes	Rural
Tucuruí	EMEF Telles De Menezes	Urbana
Tucuruí	EMEF Maestro João Leite	Urbana
Tucuruí	EMEF Manoel Mendes Soares (Escola Polo no Lago da UHE Tucuruí)	Rural

Fonte: Eletronorte, 2021.

O questionário seguiu acompanhado por um termo de consentimento livre e esclarecido, para que o informante tomasse conhecimento do objetivo da pesquisa, de modo a permitir, caso necessário, a publicação das informações levantadas no desenvolvimento do trabalho. Em termo de abrangência, a meta era alcançar o número total dos docentes em atividade regular. Quanto às entrevistas, a meta era entrevistar os seis gestores das escolas selecionadas.

Para elaboração do questionário, foi dividido e organizado uma lista com 6 temas (Figura 6), de cada tema foi extraído 1 pergunta. Os temas escolhidos estão conforme os objetivos pretendidos para esta pesquisa. Após organizado, foi feito um pré-teste para verificar possíveis falhas e ajustes antes da aplicação definitiva.

Figura 6- Temas dos questionários



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Segundo Marconi e Lakatos (2021) o pré-teste deve ser aplicado em populações com características semelhantes, mas nunca naquela que será alvo da pesquisa. Portanto, para aplicação do pré-teste, foi selecionada uma escola da zona rural do Município de Tucuruí, EMEF Ouro Verde, localizada na ilha do km 24 - Escola polo no Lago da UHE Tucuruí. A EMEF Ouro Verde foi selecionada considerando já ter recebido atividades do PEA, apresentando, assim, características semelhantes das escolas alvo da pesquisa. O modelo do questionário de pré-teste e o formulário de entrevista podem ser verificados no Apêndice B e

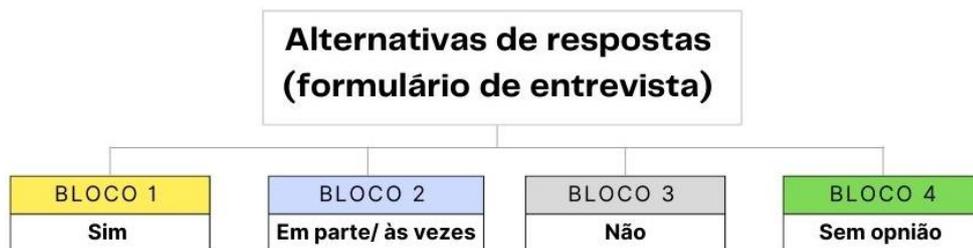
C. Após a aplicação do pré-teste, foi realizado os ajustes e adequações nos roteiros e perguntas, para então ser aplicado no formato final.

O formulário de entrevista semiestruturada (Apêndice F) foi reformulado com 9 (nove) perguntas, sendo disponibilizado ao final um espaço para estimular o entrevistado a discorrer sobre o tema, todas as entrevistas foram realizadas individualmente sob a supervisão do pesquisador. O questionário definitivo foi ajustado com 7 (sete) perguntas abertas (Apêndice E), para posterior categorização e fase de tratamento dos dados. Todos os questionários foram preenchidos sob autoadministração dos respondentes e sem a interferência do pesquisador.

4.2.3.1 Tratamento dos dados coletados:

Após a coleta, os dados quantitativos foram analisados e as alternativas de respostas às perguntas fechadas do formulário de entrevista com os gestores foram organizadas em blocos, conforme apresentado na Figura 7 Posteriormente as respostas foram quantificadas e os resultados apresentados em formato de gráfico.

Figura 7- Divisão em bloco das alternativas de respostas do formulário de entrevistas



Fonte: Elaboração própria, 2023.

Para o tratamento dos dados coletado com o questionário de perguntas abertas, as respostas coletadas nas Questões 4 e 6, que continham as respostas afirmativas (sim) ou negativas (não), seguiu para uma organização e quantificação, em seguida apresentadas em formato de gráficos.

Para o tratamento dos dados qualitativos, a construção do caminho metodológico seguiu a técnica de Análise de Conteúdo.

Segundo Bardin (2016.p 48), afirma que:

Análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

Desse modo, o tratamento dos dados seguiu a sequência das três fases da técnica: Pré-análise (organização); exploração do material (categorização ou codificação); tratamento dos resultados (inferências e interpretação).

a) Pré-análise:

Nesta fase foi feita a organização do material, para se tornar útil para a pesquisa. É nessa etapa que se realiza a leitura flutuante, em que requer do pesquisador o contato intenso e direto com o campo (CAVALCANTE *et al.*, 2014). É a fase preparatória para a análise propriamente dita. Diante do exposto, tomamos como instrumento de leitura flutuante: os questionários dos docentes e os formulários de entrevistas aplicados aos gestores das escolas.

b) Exploração do material (categorização ou codificação):

Nesta fase foram definidas e criadas as categorias por relevância teórica, na busca para encontrar expressões e palavras, significativas em função das quais o conteúdo de uma fala foi organizado. Portanto, foi feita a transformação dos dados brutos dos textos por recortes e posterior a seleção de Unidades de Contexto (UC) e de Unidade de Registro (UR), até chegar à categorização do mesmo, reduzindo o texto as expressões e palavras significativas.

Assim, para Bardin (1977 apud Cavalcante, 2014):

A análise temática tradicional trabalha inicialmente esta fase, recortando o texto em unidades de registro que podem construir palavras, frases, temas, personagens e acontecimentos, indicados como relevantes para pré-análise. Posteriormente, o pesquisador escolhe as regras de contagem por meio de codificação e índices quantitativo. Finalmente, o pesquisador realiza a classificação e a agregação dos dados, escolhem as categorias teóricas ou empíricas, responsáveis pela especificação do tema.

c) Tratamento dos resultados (inferências e interpretação):

A interpretação dos resultados foi feita por meio da inferência, que é um tipo de interpretação controlada, válida sobre conteúdos verbais, visuais ou escritos, buscando interpretar, descrever ou quantificar determinado fenômeno em termos de suas intenções, significados, consequências ou contextos (SAMPAIO, 2021). As informações fornecidas pela análise serão apresentadas por gráficos e tabelas.

4.2.3.2 Análise dos dados

O material obtido por meio dos questionários foi transcrito em um documento de texto, possibilitando a criação de categorias, subcategorias e elementos temáticos. A partir de cada material transcrito, foram definidas as unidades de análises. Neste trabalho, a natureza das unidades de análise são os recortes das respostas dos participantes, que foram fragmentadas e divididas em Unidade de Contexto (UC), parte da resposta que tem significado independente, e Unidade de Registro (UR), sendo a menor parte do conteúdo da resposta. A Unidade de Contexto serve para a compreensão da Unidade de Registro. Segundo Bardin (2016), a importância de uma unidade de registro aumenta com a sua frequência de aparição. Com base nesse contexto, pode-se verificar o conjunto de panoramas diferenciais e semelhantes referentes às questões específicas.

Na fase de categorização, foram definidos como categorias temáticas os temas que serviram de base para a formulação dos questionários (Figura 5), posteriormente, foi organizado um corpus e submetido à análise de dados textuais com o auxílio informático IRaMuTeQ versão 0.6 (Interface de R pour analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), desenvolvido por Pierre Ratinaud (2009). É um software de acesso gratuito e permite diferentes tipos de análise de dados textuais, como: análises multivariadas como CHD, cálculo de frequência de palavras, nuvem de palavras, análise fatorial de correspondência e análise de similitude (CAMARGO, JUSTO, 2013).

4.2.4 Etapa 4– Determinação de proposições de ajustes para o fortalecimento da Educação Ambiental

As determinações de proposições de ajustes para as ações de Educação Ambiental foram realizadas partir das análises de dados coletados referentes às etapas anteriores. Com a análise desses dados, foi possível verificar o nível de conscientização ambiental desses atores e identificar como eles percebem as ações de Educação Ambiental do PEA. Nesse sentido, a proposição de ajustes teve como objetivo o fortalecimento das ações de Educação Ambiental na área de influência da UHE Tucuruí.

Após as etapas da pesquisa, reconhecem-se as limitações deste estudo identificadas no decorrer do trabalho, como a incompatibilidade no calendário e horário de aula dos docentes e até mesmo a falta disponibilidade dos pesquisados em responder aos questionários, não foi possível alcançar o total dos 116 docentes, que era o objetivo, porém mesmo com as limitações encontradas, foi possível um alcance de 51,76% do total pretendido.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Levantamento de informações para discutir formas de se obter a percepção ambiental dos docentes.

O resultado obtido no levantamento de informações do PEA corresponde à área de atuação do programa, o público-alvo, quantitativo por atividade e ações realizadas no ano de 2019. Segundo a Eletronorte, no que diz respeito à área de atuação, o programa abrange os 12 municípios localizados a montante e jusante do barramento, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Municípios participantes do PEA no ano de 2019.

Localização	Nº	Municípios
MONTANTE	1	Tucuruí
	2	Breu Branco
	3	Novo Repartimento
	4	Goianésia do Pará
	5	Jacundá
	6	Nova Ipixuna
	7	Itupiranga
JUSANTE	8	Mocajuba
	9	Baião
	10	Igarapé Miri
	11	Limoeiro do Ajuru
	12	Cametá

Fonte: Eletronorte, 2021.

Com relação ao público-alvo, o programa atende dois tipos de público, o interno e externo. O público interno compreende a força de trabalho da Eletronorte, lotada na UHE Tucuruí, composta por seus colaboradores efetivos, mão de obra terceirizada, estagiários e jovens aprendizes. O público externo compreende moradores, ribeirinhos, pescadores artesanais e agricultores familiares, além de docentes e discentes de escolas compreendidas na área de influência da UHE Tucuruí, considerando montante e jusante.

No Quadro 2, apresenta os resultados que correspondem às atividades e ações realizadas no ano de 2019 pelo Programa de Educação Ambiental, apresentando os temas trabalhados em cada município participante e o local em que foram executadas as atividades. Podemos observar no Quadro 3 que a maioria dos locais que receberam atividades do PEA foram escolas municipais.

Quadro 3 – Datas, municípios participantes, temas trabalhados e local.

Data	Municípios Participantes	Temas trabalhados	Local
13/03/2019	Novo Repartimento	Agenda 21	Escola municipal Ângelo Lima de Amorim.
21/03/2019	Igarapé Miri	Água	Escola Araci Côrrea Santa Maria
11/04/2019	Jacundá	Agenda 21	Coronel João Pinheiro
15/04/2019	Breu Branco	Agenda 21	EMEF Jorge Amado.
30/04/2019	Limoeiro do Ajuru	Agenda 21	EMEF Coronel Novaes
17/06/2019	Baião	Agenda 21	EMEF Abel Chaves
08/08/2019	Itupiranga	Água	EMEF Iacy Costa e Silva (bairro Vitória)
05/09/2019	Goianésia do Pará	Água	Educação de Jovens e Adultos Gov. Alacid Nunes
23/05/2019	Cametá	Agenda 21	EMEF Santa Terezinha
02/10/2019	Nova Ipixuna	Agenda 21	EMEF Almiro Felipe Dalfert
24/10/2019	Mocajuba	Agenda 21	EMEF ABEL FIGUEIRREDO
14/11/2019	Tucuruí	Água	EMEF Maestro João Leite Rua B Vila Pioneira.

Fonte: Eletronorte, 2021.

Continua

Data	Municípios Participantes	Temas trabalhados	Local
13/03/2019	Igarapé Miri	Lixo	EMEF SÃO JOSÉ DO PINDOBAL
19/03/2019	Cametá	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF SANTA TEREZINHA
19/03/2019	Cametá	Lixo (5R)	EMEF JOÃO TEIXEIRA TÁVORA
10/04/2019	Itupiranga	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF ANTONIO BRAGA E CHAVES
10/04/2019	Itupiranga	Lixo (5R)	ESCOLA MUNICIPAL SINAGOGA
30/04/2019	Breu Branco	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF GONÇALO VIEIRA, EMEF
30/04/2019	Breu Branco	Lixo (5R)	EMEF PARCIFAL PONTES
23/05/2019	Baião	Água: conservação dos rios e nascentes	ESCOLA MUNICIPAL SINAGOGA
23/05/2019	Baião	Lixo (5R)	EMEF PASTOR ANTENOR RODRIGUES DE FREITAS
11/06/2019	Jacundá	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF CORONEL JOÃO PINHEIRO
11/06/2019	Jacundá	Lixo (5R)	EMEF BOA VENTURA, REGIÃO DE SANTA CLARA
12/06/2019	Goianésia do Pará	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF JOANA MOTA
28/09/2019	Tucuruí	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF TELLES DE MENEZES
25/09/2019	Tucuruí	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF MANOEL MENDES SOARES (LAGO)

Fonte: Eletronorte, 2021.

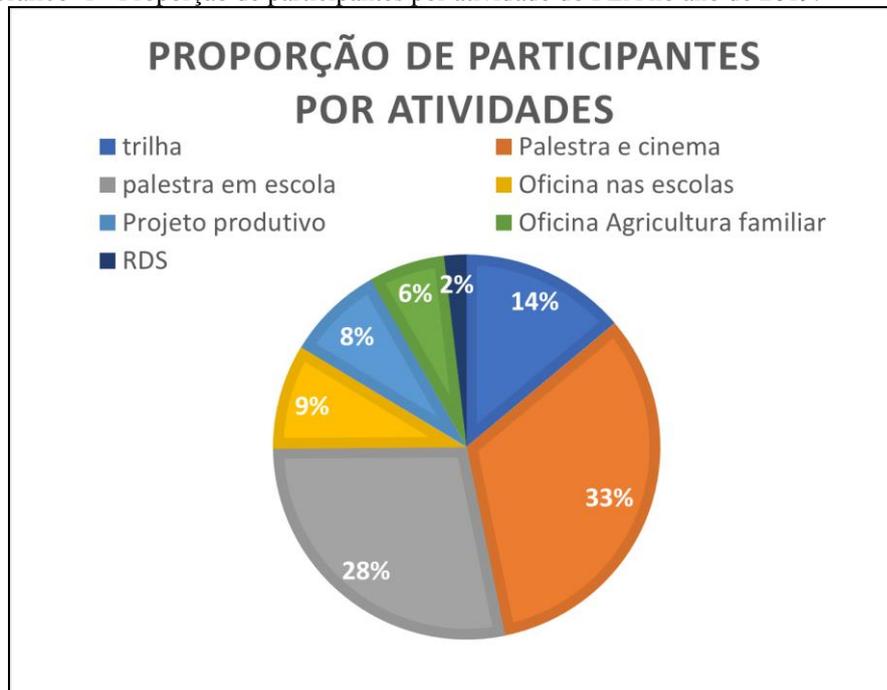
Continuação do quadro 3

17/10/2019	Limoeiro do Ajuru	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF CORONEL NOVAES
17/10/2019	Limoeiro do Ajuru	Lixo (5R)	EMEF MARIA DA PIEDADE MENDES LEÃO (PRAINHA)
11/11/2019	Novo Repartimento	Água: conservação dos rios e nascentes	EMEF O VALE DO SOL
11/11/2019	Novo Repartimento	Lixo (5R)	EMEF RAIMUNDO RODRIGUES (FUND.I E II)

Fonte: Eletronorte, 2021.

Proporcionalmente, a atividade “palestra para público-alvo do PEA e sessões de cinema” corresponde à atividade com maior público, com 33% do total, seguido pela atividade “palestra em escola” com 28% (ELETRONORTE, 2021). Como podemos verificar no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Proporção de participantes por atividade do PEA no ano de 2019.



Fonte: Eletronorte, 2021.

No Quadro 3, encontra-se os resultados que correspondem ao quantitativo por atividade do PEA e no Quadro5 a avaliação dos participantes por atividade no ano de 2019.

Quadro 4 - Quantitativo por atividade do PEA no ano de 2019.

Atividade	Participantes	Masculino	Feminino
Trilha	762	326	436
Palestra e cinema	1811	854	957
Palestra em escola	1543	746	797
Oficina nas escolas	483	198	285
Projeto produtivo	446	315	131
Oficina Agricultura familiar	352	242	110
Oficinas para RDS	100	57	43
Total	5.497	2.738	2.759

Fonte: Eletronorte, 2021.

Quadro 5 - Avaliação dos participantes do PEA por atividade no ano de 2019.

Atividade	Avaliação (%)		
	Ótimo	Bom	Ruim
Trilha	84	13,42	2,58
Palestra e cinema	78,17	18,46	3,38
Palestra em escola	86,25	12,5	2,58
Oficina nas escolas	80,75	16,08	3,17
Projeto produtivo	89,08	10,33	0,58
Oficina Agricultura familiar	89,5	9,75	0,75
Oficinas para RDS	92	8	0
Total	85,68%	12,65%	1,86%

Fonte: Eletronorte, 2021.

A partir das informações disponibilizadas pela SEMEC e SEMED, o resultado obtido no levantamento de informações do quantitativo dos docentes (Quadro 6), corresponde a 116 docentes em atividade regular nas escolas dos dois municípios. O Anexo B e Anexo D comprovam esse quantitativo.

Quadro 6 – Total geral de docentes de cada escola dos municípios de Tucuruí e Breu Branco.

Município	Escola	Quantitativo de Docentes	Quantitativo de Gestores
Breu Branco	EMEF JORGE AMADO.	23	1
Breu Branco	EMEF GONÇALO VIEIRA,	21	1
Breu Branco	EMEF PARCIFAL PONTES	12	1
Tucuruí	EMEF TELLES DE MENEZES	33	1
Tucuruí	EMEF MANOEL MENDES SOARES (Escola polo no Lago da UHE Tucuruí)	15	1
Tucuruí	EMEF MAESTRO JOÃO LEITE	12	1
Total Geral		116	6

Fonte: SEMEC, 2021.

5.2 Análise da percepção ambiental dos docentes

Do total de 116 docentes, participaram da pesquisa 51,76%, portanto a análise foi feita em 60 questionários. Para as entrevistas, participaram seis gestores, representando às seis escolas alvo da pesquisa. No Quadro 7 podemos observar a quantidade de respondentes de cada escola participante.

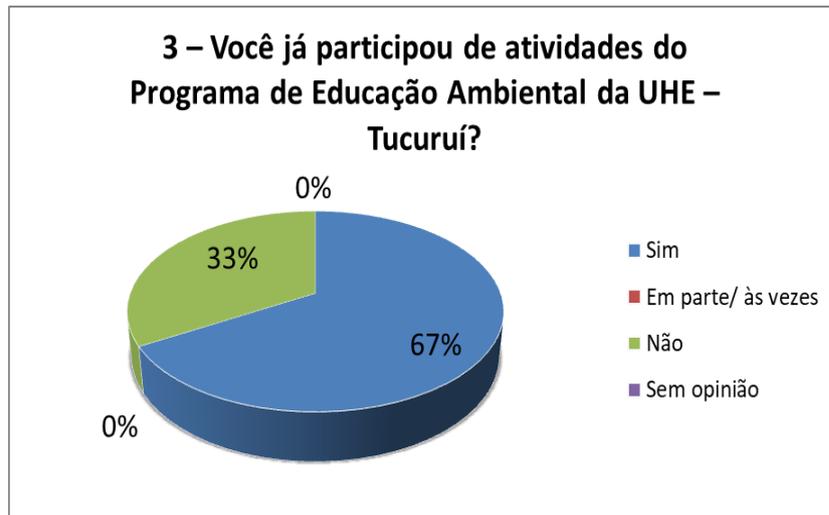
Quadro 7 – Quantidade de respondentes por escola.

Escolas	Quantitativo de docentes	Questionários respondidos	Proporção de respondentes
Teles de Menezes	23	12	52,2%
Parcival Pontes	21	8	38%
Manoel Mendes	12	10	83,3%
Maestro João Leite	33	11	33%
Jorge Amado	15	4	26,6%
Gonçalo Vieira	12	7	58,3%
TOTAL	116	60	51,76%

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Nas entrevistas, buscou-se saber com os gestores, se eles já haviam participado das atividades do PEA, e 67% afirmaram que sim. Este resultado pode ser observado no Gráfico 2.

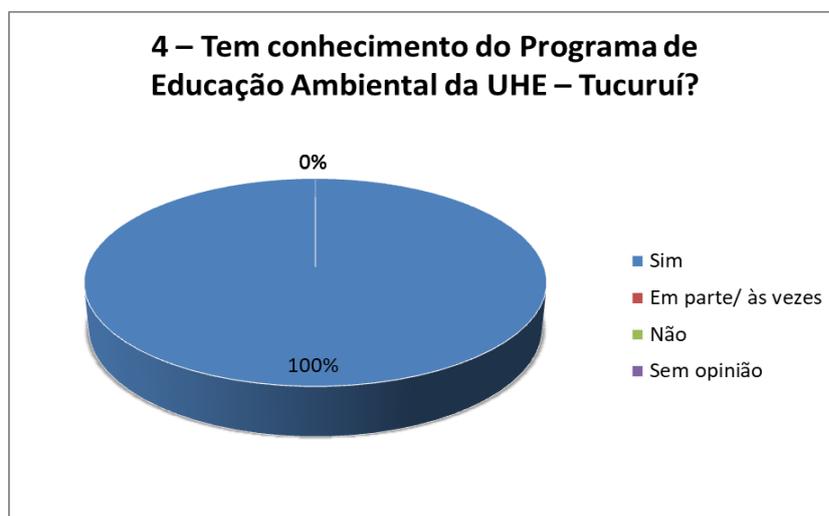
Gráfico 2 – Resposta em porcentagem da pergunta (3) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

Quando questionados se eles têm conhecimento do Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuui, 100% afirmaram que sim (Gráfico 3). Essa afirmação demonstra que todos os gestores têm conhecimento da atuação de um Programa de Educação Ambiental na área de abrangência do empreendimento.

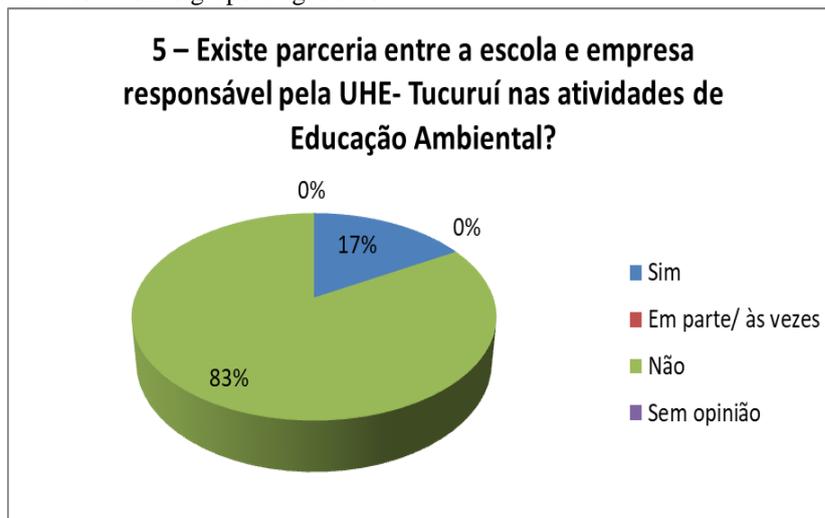
Gráfico 3 – Resposta em porcentagem da pergunta (4) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.



Fonte: Elaboração própria, 202.

Em seguida, foram questionados se existe parceria entre a escola e a empresa responsável pela UHE – Tucuruí nas atividades de Educação Ambiental e 83% dos gestores afirmaram que atualmente não existe parceria entre a escola e o Programa de Educação Ambiental (Gráfico 4). Essa afirmação demonstra que existe uma carência da atuação do programa nas escolas.

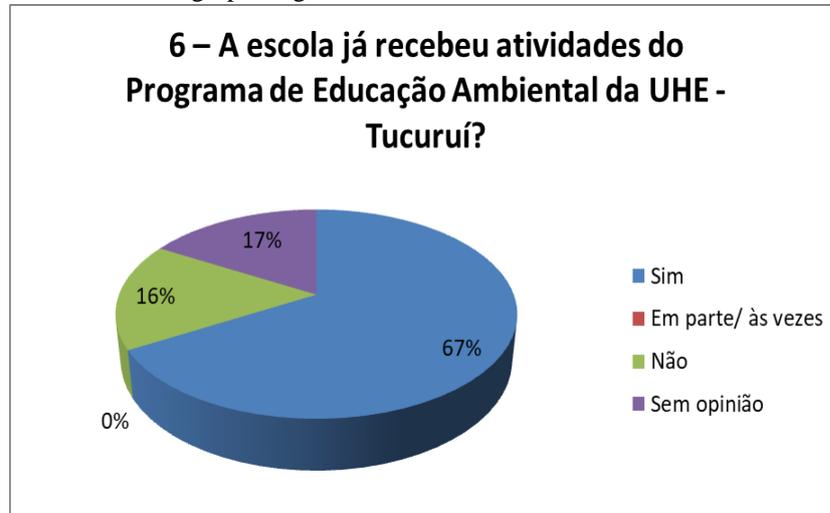
Gráfico 4 - Resposta em porcentagem da pergunta (5) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

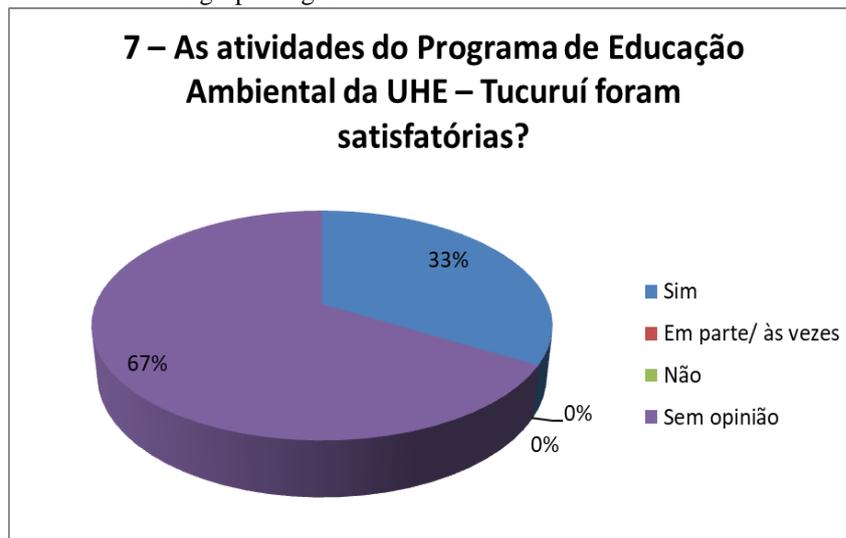
Outro questionamento foi se a escola já tinha recebido atividades do PEA em algum momento, observa-se que 67% afirmaram que sim (Gráfico 5). No que se refere à satisfação em relação a essas atividades, 33% (Gráfico 6) alegaram ser sem opinião, pois até o dia da entrevista às atividades do programa ainda não tinham sido ofertadas no ano referente a pesquisa, sendo assim, a escola ainda não tinha recebido na atualidade a equipe de Educadores Ambientais do programa.

Gráfico 5 – Resposta em porcentagem da pergunta (6) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

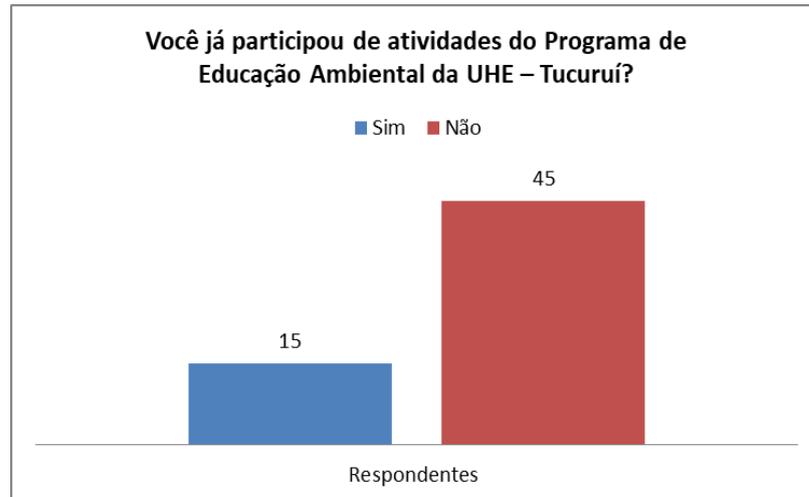
Gráfico 6 – Resposta em porcentagem da pergunta (7) do formulário de entrevista com o grupo de gestores.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

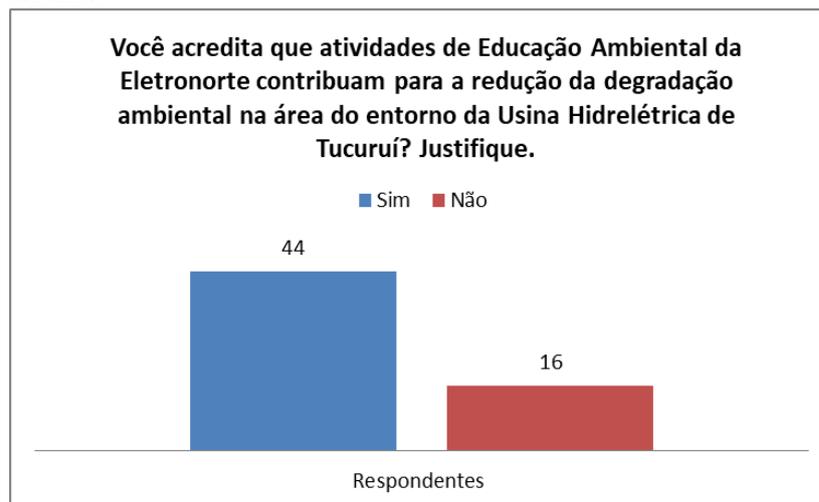
Com relação ao questionário de perguntas (Questão 4 e 6), foi feito um levantamento a respeito dos docentes que já haviam participado das atividades do PEA, e dos 60 docentes que responderam os questionários, 45 desse total declarou que ainda não havia participado de atividades do programa (Gráfico 7), porém 44 desse quantitativo acredita que as atividades de Educação Ambiental da Eletronorte contribua para a redução da degradação ambiental na área do entorno da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Gráfico 8).

Gráfico 7 – Resposta da pergunta (4) do questionário com o grupo de docentes.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

Gráfico 8 – Resposta da pergunta (6) do questionário com o grupo de docentes.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

Na análise de conteúdo, após a transcrição das respostas dos participantes, tornou-se possível o agrupamento dos dados em categorias temáticas e subcategorias. Desta forma, foram criadas 7 categorias, que estão representadas na Quadro 8. Estas categorias permitem analisar os temas mais frequentes que foram citados pelos participantes da pesquisa. Após a criação das categorias, foi feita a análise textual com o uso do programa IRaMuTeQ.

Quadro 8 - Categoria Temática.

Categoria Temática
▪ Alterações ambientais
▪ Educação ambiental
▪ Programa de educação ambiental – PEA
▪ Práticas de Educação Ambiental
▪ Outras iniciativas/projetos
▪ Degradação ambiental
▪ Proteção do meio ambiente

Dentre as categorias, o número de códigos gerados com maior frequência corresponde ao da categoria **Práticas de Educação Ambiental**, com 24% do total de número de códigos gerados, seguida pelas categorias **Alterações Ambientais** com 17% e **outras iniciativas/projetos** com 14%. Conforme apresentado no Quadro 9.

Quadro 9 – Quadro geral do número de códigos por categoria.

Categoria	Número de códigos	%
Alterações Ambientais	68	17
Educação ambiental	53	13
Programas de Educação Ambiental	46	12
Práticas de Educação Ambiental	96	24
Outras iniciativas/projetos	57	14
Degradação ambiental	43	11
Proteção do meio ambiente	35	9
Total	398	100

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Categoria: Alterações Ambientais

A Figura 8 apresenta a nuvem de palavras representante da categoria “alterações ambientais”. Esta ilustração gerada pelo software IRaMuTeQ facilita identificar os elementos mais apresentados nas falas dos respondentes, sendo possível exemplificar através das nuvens de palavras, ou seja, quanto maiores as palavras, maior a sua frequência.

Ao analisar a primeira categoria “alterações ambientais”, a palavra *desmatamento* aparece como a mais frequente (n= 19), seguida das palavras água (n= 17), espécie (n=17), poluição (n=15), grande (n=15), extinção (n=14), diminuição (n=11), lixo (n=10). Conforme visualizado na Figura 8.

Figura 8 - Nuvem de palavras representante da categoria - Alterações ambientais.



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Nota: Software IRaMuTeQ, 2023.

Desta forma, se tem como ideia central que o desmatamento é a principal alteração ambiental percebida pelos docentes. Muitos ressaltaram que uma grande cobertura vegetal foi perdida na época da construção da UHE Tucuruí, levando ao deslocamento de famílias que já moravam há vários anos na região. Segundo Rocha (2020), o deslocamento das populações atingidas e a relocação populacional alteraram o modo de vida e as relações entre a sociedade e a natureza. Alguns ainda destacaram que com a perda de parte da floresta houve o deslocamento e a morte de algumas espécies de animais silvestres na área inundada.

Muitos afirmaram que evitam a retirada de árvores dos seus terrenos para manter a cobertura vegetal em suas residências, principalmente os que moram em áreas próximas ao curso d’água e nascentes. Essa afirmação demonstra que existe uma preocupação por parte dos

docentes sobre a importância de preservar o fragmento florestal na região, sendo um auxílio na manutenção dos recursos hídricos. Fearnside (2015) destaca o fato que as hidrelétricas amazônicas causam perda de vegetação não só pela inundação direta, mas também devido ao desmatamento estimulado pela atração e o deslocamento da população e a abertura de estradas até os canteiros de obras das barragens.

Os docentes também destacaram sobre o declínio percebido na abundância das espécies de peixes após o represamento do rio. Segundo Athayde *et al.* (2019), além dos impactos negativos que afetam as populações de peixes, as hidrelétricas também causam danos as populações locais que dependem dos recursos pesqueiros.

Categoria: Educação Ambiental

Na categoria “educação ambiental”, a palavra *meio ambiente* aparece como a mais frequente (n= 22), seguida das palavras lixo (n= 10), preservação (n=9), conscientização (n= 9), rio (n= 8), coleta (n= 8), preservar (n= 7), água (n= 6). (Figura 9).

Figura 9 - Nuvem de palavras representando a categoria - Educação Ambiental



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Nota: Software IRaMuTeQ, 2023.

Desta forma, a palavra *meio ambiente* aparece com mais frequência, representando o tipo de atitude e a forma com que os docentes contribuem com a preservação do meio

ambiente e a promoção da Educação Ambiental. Algumas das atitudes citadas pelos docentes condizem com a prática de evitar queimadas, outra atitude declarada foi a de sensibilização ambiental dos alunos a respeito do tema sobre o consumo consciente dos recursos naturais e preocupação a respeito da poluição ambiental.

Alguns participantes também destacaram a problemática relacionada ao descarte de incorreto dos resíduos, como exposto acima, à palavra *lixo* foi a segunda que apareceu com mais frequência, pois muitos consideram que assuntos sobre gerenciamento dos resíduos na região devem ser mais debatidos. Conforme ilustra o seguimento de texto de resposta a seguir:

“A questão do lixo é um grande problema ambiental, principalmente em nossa cidade.” (Entrevistado G7¹).

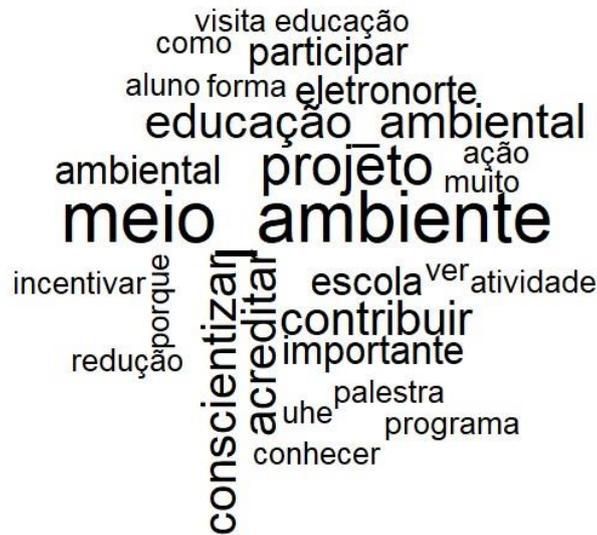
Segundo Amaro e Bernardes (2018), as medidas e ações direcionadas ao uso dos recursos naturais e disseminações de informações e sensibilizações a respeito dos problemas causados por impactos ambientais, representam um passo importante para as mudanças de atitudes e hábitos que são considerados prejudiciais ao meio ambiente. Contudo, apesar dos entraves, a educação ambiental é um recurso importante voltado à mitigação de impactos gerados por empreendimentos do setor energético.

Categoria: Programas de Educação Ambiental

Na subcategoria “programa de educação ambiental”, a palavra *meio ambiente* aparece como a mais frequente (n= 8), seguida da palavra projeto (n= 6), educação ambiental (n=5), conscientizar (n= 5), participar (n= 4), escola (n= 4), água (n= 6). (Figura 10).

¹ Docente da EMEF Gonçalo Vieira. Município de Breu Branco, zona urbana. Em março de 2023.

Figura 10 -Nuvem de palavras representantes da subcategoria – programa de educação ambiental.



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Nota: Software IRaMuTeQ, 2023.

Verifica-se que dentre as palavras contidas na nuvem de subcategoria do programa de educação ambiental, a palavra projeto esta como a segunda mais frequente. Esse fato demonstra que conforme a percepção dos docentes, todos os projetos que envolva educação ambiental, na prática, sempre irão contribuir com a conscientização e preservação do meio ambiente. Conforme ilustra os seguimentos de texto a seguir:

“É uma das formas de abordar um tema muito importante fazendo na prática com que os alunos se conscientizem sobre a preservação do meio ambiente.” (Entrevistado MM8²).

“Acredito que sim, toda ação que envolva educação sempre irá contribuir de alguma forma em qualquer área.” (Entrevistado G8³).

Os professores também destacaram que deve haver mais atuação do programa no ambiente escolar e que envolva a comunidade escolar na totalidade. Os pesquisados ainda afirmaram que na atualidade enxergam o programa com pouca divulgação, atividades limitadas e poucas ações para a comunidade impactada, que a atuação do programa deveria ser mais intensa e direta na realização de projetos mais consistentes nas escolas, pois dessa forma seria possível incentivar o pensamento crítico e reflexivo da comunidade.

² Docente da EMEF Manoel Mendes Soares. Município de Tucuruí, zona rural. Em outubro de 2022.

³ Docente da EMEF Gonçalo Vieira. Município de Breu Branco, zona urbana. Em março de 2023.

“A educação ambiental deveria ser implementada de forma efetiva nas escolas, através de projetos e ações, em parceria com a comunidade.” (Entrevistado T6⁴).

“Para que haja um impacto significativo é necessário que as ações. Por meio de projetos, sejam realizados pelo próprio programa de Educação Ambiental da Eletronorte.” (Entrevistado P2⁵).

“Realizar ações na prática, que não limitem-se apenas na teoria, conhecer a região já preservadas e mostrar as possibilidades de preservação, montando projetos juntamente com os alunos. ” (Entrevistado P8⁶).

Um programa de educação ambiental deve manter como principal objetivo as ações educativas voltadas para um processo participativo, além de capacitar diferentes setores para que se perceberem como sujeitos sociais capazes de intervir no seu meio. Os programas devem ser planejados considerando a parcela da população que foi afetada direta pelo empreendimento, a fim de minimizar os impactos sociais e ambientais (LANCELLOTTI *et al.*, 2017).

Categoria: Degradação ambiental

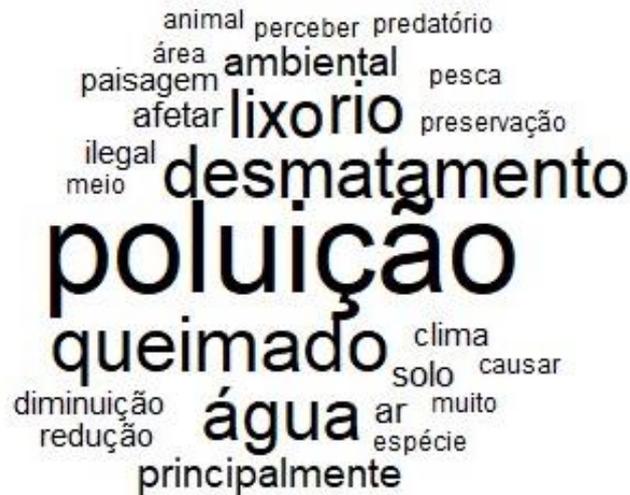
Na categoria “Degradação”, a palavra *Poluição* aparece como a mais frequente (n= 25), seguida das palavras queimada (n= 14), água (n=13), rio (n= 13), desmatamento (n=13), lixo (n= 12), ambiental (n= 6). (Figura 13).

⁴ Docentes da EMEF Telles De Menezes. Município de Tucuruí, zona urbana. Em setembro de 2022.

⁵ Docentes da EMEF Parcifal Pontes Município de Breu Branco, zona rural. Em novembro de 2022.

⁶ Docentes da EMEF Parcifal Pontes Município de Breu Branco, zona rural Em novembro de 2022.

Figura 13 - Nuvem de palavras representante da categoria – degradação



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Nota: Software IRaMuTeQ, 2023.

A percepção referente à degradação ambiental abordada pelos sujeitos revela que a poluição é a forma mais frequente da degradação ambiental percebida por eles. Alguns citam que a poluição do rio por lançamento de resíduos sólido é uma problemática bem frequente, outras formas de degradação percebida por eles são as queimadas, o desmatamento, poluição do solo e lançamento irregular de resíduos sólidos no rio, causando efeito nocivo ao meio ambiente e aos seres vivos que ali habitam e se desenvolvem. Desta forma, alguns docentes destacaram que para as atividades de Educação Ambiental do programa ter um melhor resultado é necessário que o programa atenda a verdadeira necessidade das comunidades envolvidas para que seus interesses sejam de fato contemplados. Visto que a degradação ambiental acentua a desigualdade social para os sujeitos, principalmente nas questões que se referem a poluição dos recursos hídricos. (MARQUE; SOUZA, 2019). A seguir é apresentado seguimentos de texto dos sujeitos participantes:

“O desmatamento afeta o clima e a paisagem; a poluição da água, do solo e do ar.” (Entrevistado J1⁷).

⁷ Docentes da EMEF Jorge Amado. Município de Breu Branco, zona urbana. Em novembro de 2022.

“Como acontecia no passado, sim, porque você participava da teoria e práticas ao mesmo tempo, agora se for só com palestras, fica mais difícil essa conscientização.” (Entrevistado T3⁸).

“A falta do diálogo com as populações e os interesses são diferentes.” (Entrevistado M5⁹).

“Como já disse antes está precisando melhorar se fazendo mais presente nas escolas, fazer investimentos significativos no que diz respeito a melhorias.” (Entrevistado G6).

Categoria: Preservação do Meio Ambiente

Na categoria “preservação do meio ambiente”, a palavra *meio ambiente* aparece como a mais frequente, seguido da palavra lixo (n= 22), consumo (n= 22), material (n=21), coleta (n= 20), água (n=17), consciente (n= 17), reaproveitamento (n= 11). (Figura 14).

Figura 14 - Nuvem de palavras representante da categoria – Preservação do meio ambiente



Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Nota: Software IRaMuTeQ, 2023.

⁸ Docentes da EMEF Telles de Menezes. Município de Tucuruí, zona urbana. Em setembro de 2022.

⁹ Docente da EMEF Gonçalo Vieira. Município de Breu Branco, zona urbana. Em março de 2023.

Desta forma, podemos verificar que foram citadas algumas palavras que representam atitudes, que segundo a percepção dos docentes, estimulam a mudança de comportamento individual diante dos problemas ambientais percebidos na região e que podem contribuir com a conservação e preservação do meio ambiente. A maioria cita algumas práticas, como: consumo consciente e descarte de resíduos de forma correta, sensibilização dos alunos, reaproveitamento de materiais recicláveis, orientando os alunos sobre o plantio de mudas para incentivo do aumento de áreas verdes e preservação de florestas. A seguir é apresentado seguimentos de texto dos sujeitos participantes:

“Trabalhando a conscientização dos alunos, com redução e preservação e conscientização do nosso ambiente.” (Entrevistado G6¹⁰).

“Sim, não jogando lixo no ambiente (descarte correto dos resíduos sólidos), e realizando discussões sobre preservação do meio ambiente.” (Entrevistado P8¹¹).

“Orientando meus alunos, não jogando lixo nos rios, rua.” (Entrevistado M1¹²).

5.3 Determinação de proposições de ajustes para o fortalecimento da Educação Ambiental

Por certo, a proposição de ajustes no Programa de Educação Ambiental (PEA) desenvolvido como medida de mitigação de impacto deve considerar todas as fases do seu desenvolvimento do programa até a execução das atividades.

Seguem algumas recomendações de ajustes para o PEA:

- Fazer uma coleta de dados por meio de um diagnóstico participativo junto aos grupos sociais da área de influência do empreendimento, e posterior analisar os dados coletados para ser possível conhecer de fato as necessidades daquele público alvo

¹⁰ Docente da EMEF Gonçalo Vieira. Município de Breu Branco, zona urbana. Em março de 2023.

¹¹ Docentes da EMEF Parcifal Pontes Município de Breu Branco, zona rural. Em novembro de 2022.

¹² Docente da EMEF Manoel Mendes Soares. Município de Tucuruí, zona rural. Em outubro de 2022.

antes de serem colocadas em prática às atividades do Programa de Educação Ambiental – PEA.

- Para melhorar os resultados, o PEA necessita ser direcionado a um conjunto de medidas que atendam as necessidades econômicas e/ou cotidianas dos grupos sociais a serem atendidos, considerando a diversidade de ambiente e vínculo histórico dos atingidos pelo barramento.
- Nas atividades de sensibilização ambiental e processo educativo voltado ao desenvolvimento da gestão ambiental deve seguir um caráter regional, promovendo projetos e linha de ações diferenciadas e complementares, que atenda tanto os grupos sociais da zona urbana, quanto da zona rural da área de influência do empreendimento.
- Manter apoio e parceria com as instituições de ensino superior pública e privada, empresas privadas, prefeituras e órgãos estaduais, para troca de experiências ou a realização de trabalhos em parceria, a fim de alcançar melhorias na execução de projetos e ações do programa.
- Ajustar as ferramentas de aplicação das atividades para que se possa construir conhecimento, formar uma mentalidade sócia ambiental no público alvo atendido.

No entanto, as proposições mostram-se pertinentes, considerando o contexto do atual programa, como quando se torna a chave que permite uma maior participação das comunidades atingidas pelos empreendimentos hidrelétricos.

Segue no Apêndice A, Nota Técnica com as proposições de ajustes e fortalecimento da educação Ambiental voltado para área impactada por empreendimentos hidrelétricos, como forma de subsidiar a revisão de Programas de Educação Ambiental em áreas impactadas por esses projetos.

6 CONCLUSÃO

Em uma breve análise dos dados proporcionados por esta pesquisa, a título de considerações finais para esta investigação, observa-se que, os resultados indicam que as percepções dos docentes sobre o PEA, mesmo considerando as fragilidades do programa, consideram que a ação de educação ambiental contribua para a conscientização e sensibilização a respeito dos problemas ambientais na região de influência do empreendimento. Entretanto, para os docentes as ações do PEA devem considerar as particularidades de cada tipo de público atendido, serem mais bem divulgadas, investindo em atividades práticas, aproximando e adequando as atividades conforme as necessidades de cada lugar, para ser realmente eficiente e atinja o seu objetivo proposto.

Ao serem lançados esses programas, se faz necessário ampliar a participação dos docentes e gestores das escolas, considerando serem profissionais estratégicos, pois representam parte de um público alvo importante, o qual é a comunidade escolar, onde se concentra parcela significativa do grupo alvo das ações de sensibilização ambiental do PEA para posterior disseminação das práticas de conservação e preservação do meio ambiente, em prol das melhorias de suas articulações, em busca de melhores disseminações para o PEA, considerando a importância de um pré-diagnóstico das demandas e características locais antes de serem colocados em prática às ações e atividades.

Foi possível identificar, também, conforme a percepção ambiental dos docentes existe a necessidade se investir e intensificar a atuação do programa nas escolas dos municípios impactados. Este fato demonstra que é válido ampliar os projetos dentro do ambiente escolar, para serem aplicadas novas metodologias que proporcionem uma maior aquisição de conhecimento, possibilitando a formação de cidadão ecologicamente mais consciente.

É de extrema importância que se faça diagnóstico participativo junto aos grupos sociais da área de influência do empreendimento. Analisar a realidade econômica, social e cultural do grupo ou comunidade, identificar os problemas antes de serem colocadas em prática às atividades dos programas de mitigação de impactos, considerando a diversidade de ambiente e vínculo histórico dos atingidos pelo barramento.

Contudo, apesar das dificuldades encontradas na realização de atividade voltadas aos programas de educação ambiental, ainda assim a educação ambiental é um dos principais caminhos para mitigação os impactos ambientais gerados por empreendimentos hidrelétricos, uma vez que só o conhecimento pode abrir caminho para a mudança. Porém, para que isto ocorra é necessário sair mais do teórico e aplicar ações mais práticas, para que se possa chegar a resultados mais consistentes, a fim de tornar os Programas de Educação Ambiental em áreas de barragem, muito mais do que meras ações de cumprimento às legislações.

Este trabalho é uma indicação para estudos futuros sobre a temática de Educação Ambiental relacionado aos impactos de grandes projetos.

Por fim, o que se conclui é que existe a necessidade de ajustes nas atividades e nos projetos executados pelo Programa de Educação Ambiental da UHE Tucuruí. Que o programa atentasse para a adversidade de ambiente e condições sociais, econômicas, origem e vínculo histórico com os tipos e tipologias dos impactados por projetos decorrentes de barragens.

REFERÊNCIAS

AMARO, F. T.; BERNARDES, M. B. J. Educação Ambiental como instrumento de mitigação de impactos ambientais: experiências com Programas de Educação Ambiental (PEA's) desenvolvidos para linhas de transmissão de energia. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 35, n. 3, p. 152-169, 20 dez. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.14295/remea.v35i3.8156>>. Acesso em: 9 abr. 2022.

ARAÚJO, A. R. O. **Os territórios protegidos e a Eletronorte na área de influência da UHE- Tucuruí/PA**. 2009. 149f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal do Pará, 2009.

ATHAYDE, S. M *et al.* Mapping research on hydropower and sustainability in the Brazilian Amazon: advances, gaps in knowledge and future directions **Current Opinion in Environmental Sustainability**. Volume 37, April 2019, Pages 50-69. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.004>. Acesso em: 26 abr. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70 Brasil, [1977]. 2016.

BERMANN, C. **Exportando a Nossa Natureza - Produtos intensivos em energia: implicacoes sociais e ambientais**. 1ª ed. Rio de Janeiro: FASE, 2004.

BORTOLETO, E. M. A implantação de grandes hidrelétricas: desenvolvimento, discursos impactos. **Geografares**, [S. l.], n. 2, 2001. DOI: 10.7147/GEO2.1140. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/1140>. Acesso em: 31 mar. 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.938/81, 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. Brasília, 1981. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>>. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa Nº2, de 27 de março de 2012**. Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental, apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA. Disponível em: <<https://www.gov.br/dnit/pt-br/download/sala-de-imprensa/marcas-e-manuais/in-no-2-27-de-marco-de-2012-ibama.pdf>> Acessado em 20 de jan. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA**, marco legais e normativos/ Ministério do Meio Ambiente - MMA, Ministério da Educação – MEC. – Brasil, DF: MMA, 2018. Disponível em: <<http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000249841.PDF>>. Acesso em: 09 abr. 2022.

BURSZTYN, M. BURSZTYN, M.A. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

CARVALHO, D. L. **Educação ambiental na avaliação de impacto ambiental: análise dos programas de educação ambiental no âmbito do licenciamento ambiental federal de hidrelétricas**. 2019. 90 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.131>. Acesso em: 9 de abr.2022.

CASAZZA, E. D. F. **Contribuições das análises de percepção ambiental à formulação e implementação de instrumentos de gestão ambiental pública: projeto de lei da área de proteção e Recuperação dos mananciais do alto juquery**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, 2012.

CAVALCANTE, R. B; CALIXTO, P; PINHEIRO, M. M. K. Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 24, n. 1, p. 13-18, jan./abr.20. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/10000>. Acesso em: 26 abr.2022.

CAMARGO, B.V., JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas psicol.* vol. 21 no.2 Ribeirão Preto dez. 2013 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>. Acesso em: 14 mar.2023

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO. E. A. Técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

COSTA, A. P. P.; ROCHA, G.M. A Usina Hidrelétrica Tucuruí e a sua Influência na Reorganização do Território Local: Uma reflexão. In: Luis Otávio do Canto Lopes; Mário

Vasconcellos Sobrinho; Marise Telles Condurú. (Org.). **Gestão ambiental na Amazônia: território, desenvolvimento e contradições**. 1aed. Belém do Pará: NUMA UFPA, 2017, v. 1, p. 1-192.

DEL REY, R.; Ojeda, M.; Mora-Merchán, J.A.; Sánchez-Díaz, M.N.; Morgado, B.; Lasaga, M.J. Environmental education: Effects on knowledge, attitudes and perceptions, and gender differences. *Int. Res. Geogr. Environ. Educ.* 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10382046.2021.1977004>. Acesso em: 24 abr. 2021.

DOLCI, D.S. **Análise de programas de educação ambiental no licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas no Rio Grande do Sul: um estudo de caso**. 2013. 151f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande, 2013.

DONADON, José Marcos. O impressionante vertedouro da usina hidroelétrica de Tucuruí. **Revista Brasileira de Engenharia de Barragem**. Comitê Brasileiro de Barragem. CBDB. Ano VI. Nº 9. Dezembro 2020.

ELETRONORTE. Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A. **Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, 2021**. Disponível em: <https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/DetalheManifestacao.aspx>. Acesso em: 23 jul. 2021.

ELETRONORTE. Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A. **Memória Técnica, Usina Hidrelétrica de Balbina**. Consórcio Monasa / ENGE-RIO. Diretoria de Engenharia de Engenharia-D, Superintendência de Projeto - EE — Brasília: Coordenação Técnica do Departamento de Projeto Civil-EEC, 1997.

ELETRONORTE. **Memória técnica, Usina Hidrelétrica de Tucuruí**. Centrais Elétricas do Norte do Brasil-ELETRONORTE, Diretoria Técnica- DT, Departamento de Projetos-TPR. — Brasília: Coordenadoria Técnica do Projeto Memória Eletronorte, Coordenação Técnica do Departamento de Projetos, 1989.

FAGGIONATO, S. Percepção ambiental. **Materiais e Textos**, n. 4, 2005. Disponível em: http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html. Acesso em: 2 jul. 2023.

FRACCARO, L. C. Z. **Percepção ambiental e uso de recursos naturais: a população rural de Ipeúna, SP** / Laila Caroline Zamboni Fraccaro. - - versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 5890 de 2010. - - Piracicaba, 2011. 125 p.: il. Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Centro de Energia Nuclear na Agricultura, 2011.

FEARNSIDE, P.M. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras.** - Manaus: Editora do INPA, 2015.

FEARNSIDE, P.M. Environmental impacts of Brazil's Tucuruí Dam: Unlearned lessons for hydroelectric development in Amazonia. **Environmental Management** 27(3): 377-396. 2005. Disponível em: <http://philip.inpa.gov.br>. Acesso em: 24 abr.2022.

FERNANDES, R.S.; *et al* Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. **Rede Brasileira de Centros de Educação Ambiental**, 2004. Disponível em:<http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

FERREIRA FILHO, A. A. **A elevação da cota do reservatório hidráulico da UHE Tucuruí e seus efeitos sobre a população da RDS Alcobaça (PA).** 2010. 149f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, 2010.

FARIAS, A. L. A. de.; MAGNO, T. S. do C.; FREITAS, M. R. F. Gestão ambiental e impactos socioambientais na Amazônia: o (des)envolvimento a partir da UHE Tucuruí, PA. **P2P E INOVAÇÃO**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 34–55, 2021. DOI: 10.21721/p2p.2021v7n1.p34-55. Disponível em: <http://revista.ibict.br/p2p/article/view/5507>. Acesso em: 17 jul. 2021.

FACURI, M.F. **A implantação de usinas hidrelétricas e o processo de licenciamento ambiental: A importância da articulação entre os setores elétrico e de meio ambiente no Brasil.** 88 f. Itajubá 2004. Dissertação de Mestrado. Instituto de Recursos Naturais, Pós-Graduação em Engenharia da Energia, Universidade Federal de Itajubá.

GUEDES, M.P.; ALVES, C.N.; ALVES, C.N.; LIMA B.R.G. Educação Ambiental no Âmbito Do Reservatório da Usina Hidroelétrica de Tucuruí–P. **Boletim Amazônico de Geografia**, 2014. DOI:10.17552/2358-7040/bag.n1v1p14-42. Disponível em: <http://boletimamazonicodegeografia.ufpa.br/index.php/revista>. Acesso em: 18 jul. 2021.

GOVERNO DO PARÁ. Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará – IDEFLOR BIO. **Área de Proteção Ambiental do Lago de Tucuruí.** Disponível em: <https://ideflorbio.pa.gov.br/unidades-de-conservacao/regiao-administrativa-tucuruui/apa-dolago-de-tucuruui/>. Acesso em: 12 jun. 2021

IBGE. Censo demográfico. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 9 ago. 2022

LANCELLOTTI, R.R. *et al.* Caracterização de programas de educação ambiental no licenciamento: contribuições para reflexão e perspectivas futuras. **Oecologia Australis**, v. 21, n. 3, p. 302-310, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.4257/oeco.2017.2103.07>. Acesso em: 24 abr. 2021.

LIMA, G.F.C. Educação Ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, v.35, n.1, p. 145-163, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022009000100010> . Acesso em: 6 abr. 2022.

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental no licenciamento: aspectos legais e teóricometodológicos. In: _____. (Org.). **Educação ambiental no contexto de medidas mitigadoras e compensatórias: o caso do licenciamento**. Salvador: IMA, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25175>. Acesso em: 9 abr.2022.

MANYARI.; CARVALHO. Environmental considerations in energy planning for the Amazon region: Downstream effects of dams, **Energy Policy**. Volume 35, Issue 12, December 2007, Pages 6526-6534 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.07.031>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. Atualização da edição de João Bosco Medeiros. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MOIMAZ, M. R.; VESTENA, C. L. B. Fenomenologia e percepção ambiental como objeto de construção à Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 67–78, 2017. DOI: 10.34024/revbea.2017.v12.2225. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2225>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MONTOYA, A.V; LIMA, A; MATAMOROS, A. H. What Is the Socioeconomic Impact of the Tucuruí Dam on Its Surrounding Municipalities? **Sustainability** 2022, 14, no. 3: 1630. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14031630>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MORETTO, E. M. *et al.* Histórico, tendências e perspectivas no planejamento espacial de usinas hidrelétricas brasileiras: a antiga e atual fronteira amazônica. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XV, n. 3 _ p. 141-164 _ set.-dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2012000300009>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MORGAN, R.K. Environmental impact assessment: the state of the art. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 1, p. 5-14, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/14615517.2012.661557?needAccess=true&role=button>. Acesso em: 9 de abr.2022.

NEVES, M. B. **Hidrelétricas na Amazônia e governança territorial: análise da gestão do plano de desenvolvimento regional sustentável do Xingu-2013 a 2016**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará. 2017

OLIVEIRA, I. G.; COSTA, S. M. F. Análise da percepção ambiental dos moradores de área de várzea urbana de uma pequena cidade do estuário do Rio Amazonas. **PAISAG. AMBIENTE: ENSAIOS** - N. 40 - SÃO PAULO - P. 151 - 167 – 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i40p151-167>. Acesso em: 13 jun.2021.

PAGLIOCHI, I.S *et al.* Percepção Ambiental de Pescadores e Moradores Urbanos sobre a Implantação de uma Usina Hidrelétrica no Sul do Brasil. **Revista Vivências**, Erechim, v. 16, n. 31, p. 179-194, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v16i31.138>. Acesso em: 20 abr. 2022.

PAN, C. T. HSU, S. J. Effects of a One-day Environmental Education Program on Sixth-Graders' Environmental Literacy at a Nature Center in Eastern Taiwan. **Sustainability**, 2020, v. 12, n.12:5043. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12125043>. Acesso em: 23 abr. 2022.

PIRCHIO, S. *et al.* The Effects of Contact With Nature During Outdoor Environmental education on Students' Wellbeing, Connectedness to Nature na Pro-sociality. **Front. Psychol.** v. 12. 2021. 9 p. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648458>. Acesso em: 23 abr. 2022.

RIBEIRO, A. L. de A.; ALMEIDA, R. N. de. Educação Ambiental para a conservação do rio São Francisco: da percepção a ação. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 9–29, 2019. DOI: 10.34024/revbea. 2019.v14.2654. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2654>. Acesso em: 26 jul. 2021.

ROCHA, G.M. Inserção regional da usina hidrelétrica Tucuruí: de enclave a projeto de desenvolvimento regional? In:Teisserenc, M. J. A.; Teisserenc, P.; Rocha, G. M. (Org.). **Gestão da água: desafios sociopolíticos e sociotécnicos na Amazônia e no Nordeste brasileiro**. 1ed. Belém do Pará: NUMA/UFPA, 2020, v. 1, p. 267-291.

ROCHA, G. M. Reordenamento Territorial e Político—Institucional e Desenvolvimento Local Na Amazônia: O Caso de Tucuruí (PA). In **Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina**, São Paulo, Brasil, 20–26 março, 2005. Universidade de São Paulo: São Paulo, Brasil, 2005; pp. 12575–12596.

RUA, Emílio; SOUZA, Paulo Sérgio Alves de. Educação Ambiental em uma Abordagem Interdisciplinar e Contextualizada por meio das Disciplinas Química e Estudos Regionais. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 95-100, 2010.

SANTOS, A. dos; VASCONCELOS, C. A. de. Análise da Percepção Ambiental em uma Escola Do Município de Barra dos Coqueiros - Sergipe. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 163-178, 2018. DOI: 10.26571/REAMEC.a2018.v6.n1.p163-178.i6447. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/6447>. Acesso em: 20 jul. 2021.

SANTANA *et a.* Educação Ambiental E Risco De Desastres Naturais: Análisis Integrada Da Percepção De Alunos E Professores De Uma Escola Em Macaé (RJ). **Revista brasileira de educação ambiental**. Revbea, São Paulo, V. 16, No 3: 174-184, 2021 Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/16146>. Acesso em: 20 jul. 2021.

SAMPAIO, R. C. **Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação**. Brasília: Enap, 2021

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de impacto ambiental: conceito e métodos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

SILVA, E.S. **Gestão educacional participativa: avaliação dos impactos provenientes da parceria escola/empresa- estudo de caso na escola de educação básica de Tucuruí – PA**. 91f. Mestrado estudo profissionais especializados em educação - especialização em administração das organizações educativas - politécnico do porto, julho 2016.

TUAN, Y. F. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL. 1980.

TRISTÃO, T. V.V.; TRISTÃO, J. A. M. Contribuição das Ongs para a Educação Ambiental: uma avaliação da Percepção dos Stakeholders. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. XIX, n.

3 n p. 47-66 n jul.-set. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC132656V1932016>. Acesso em: 13 jun.2021.

VITCEL, M.S.; NISHIJIMA. T. Ações de educação ambiental na instalação de uma usina hidrelétrica na região noroeste do RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v(4), nº4, p.572 – 585, 2011.REGET – CT/ UFSM. ISSN: 2236 – 1170.

APÊNDICE A - NOTA TÉCNICA

Proposições para fortalecimento das ações de Educação Ambiental na área de influência da UHE Tucuruí, no contexto das medidas de mitigação de impactos de usinas hidrelétricas.

1. Objetivo:

O objetivo dessa Nota Técnica é de propor ajustes na elaboração, execução e divulgação do Programa de Educação Ambiental (PEA) desenvolvido como medida de mitigação de impacto na área de influência da UHE Tucuruí e que servirá de aporte para áreas impactadas por empreendimentos hidrelétricos.

2. Proposições de ajustes para o fortalecimento da Educação Ambiental:

- a) Fazer uma coleta de dados através de um diagnóstico participativo junto aos grupos sociais da área de influência do empreendimento, e posterior analisar os dados coletados para que seja possível conhecer de fato as necessidades daquele público alvo antes de serem colocadas em prática às atividades do Programa de Educação Ambiental – PEA.
- b) Para melhorar os resultados, o PEA necessita ser direcionado a um conjunto de medidas que atendam as necessidades econômicas e/ou cotidianas dos grupos sociais a serem atendidos, considerando a diversidade de ambiente e vínculo histórico dos atingidos pelo barramento.
- c) Nas atividades de sensibilização ambiental e processo educativo voltado ao desenvolvimento da gestão ambiental deve seguir um caráter regional, promovendo projetos e linha de ações diferenciadas e complementares, que atenda tanto os grupos sociais da zona urbana, quanto da zona rural da área de influência do empreendimento.
- d) Manter apoio e parceria com as instituições de ensino superior pública e privada, empresas privadas, prefeituras e órgãos estaduais, para troca de experiências ou a realização de trabalhos em parceria, a fim de alcançar melhorias na execução de projetos e ações do programa.
- e) Ajustar as ferramentas de aplicação das atividades para que se possa construir conhecimento, formar uma mentalidade socioambiental no público alvo atendido.

3. Considerações finais

Portanto, as proposições citadas visam o fortalecimento da Educação Ambiental na área de influência do empreendimento como intervenção sobre as vulnerabilidades identificadas, buscando com os ajustes a reestruturação das ações voltadas ao aprimoramento das medidas de mitigação dos impactos na área de abrangência do empreendimento.

APÊNDICE B – FOMULÁRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

[A] – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Data: ____/____/____

Nome:

Escola em que atua:

Cargo / função na escola:

Formação profissional:

[B] – ENTREVISTA

PERGUNTAS	RESPOSTAS		
	Sim	Em parte/ às vezes	Não
1 – A escola desenvolve projetos/atividades de educação Ambiental?			
2 – Existe a sensibilização por parte da escola em relação às questões ambientais?			
3 – Tem conhecimento do Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuruí?			
4 – Existe parceria entre a escola e empresa responsável pela UHE- Tucuruí nas atividades de Educação Ambiental?			
5 – A escola já recebeu atividades do Programa de Educação Ambiental da UHE - Tucuruí?			
6 – As atividades do Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuruí foram satisfatórias?			
7 – Percebe mudança comportamental em relação a conservação e preservação ambiental por parte dos alunos a partir da educação ambiental?			
8 – Você encontra dificuldades para realizar atividades de Educação Ambiental na escola?			

Comentário:

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO ABERTO (PRÉ - TESTE)

–

Thaise Teixeira: pesquisadora – Mestranda junto ao PEBGA/NDAE/UFPA
Orientador: Prof. Dr. Gilberto Rocha

–

Objetivo do questionário: Conhecer a percepção ambiental dos docentes a respeito das alterações ambientais na área de estudo e aspectos relacionados as atividades no campo da Educação Ambiental.

–

Professor (a):
Escola em que atua:
Disciplina que ministra:

Pergunta 1: O que você percebe de alterações ambientais na região de influência da UHE – Tucuruí?

Pergunta 2: Você contribui de alguma forma com a conservação e preservação do meio ambiente? De que forma?

Pergunta 3: Você conhece o Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuruí, se sim o que acha do programa?

Pergunta 4: Quais os temas sobre Educação Ambiental você acha que devem ser mais abordados?

Pergunta 5: Você acredita que atividades de Educação Ambiental da Eletronorte contribuam para a redução da degradação ambiental na área do entorno da Usina Hidrelétrica de Tucuruí? Justifique.

Pergunta 6: Você tem alguma sugestão para melhorar as práticas de Educação Ambiental por parte dos alunos? Quais?

Nota explicativa: Pretendo utilizar estes dados em minha pesquisa de mestrado, tomando o cuidado de não identificar diretamente as pessoas com as respostas para evitar constrangimentos. Assim, pergunto:

Você autoriza a utilização de suas respostas na minha pesquisa?

() Sim () Não

Muito obrigada pela participação, aguardo retorno.

thaise.teixeira@itec.ufpa.br – Fone: 91-982178568

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Proposições para o fortalecimento da Educação Ambiental na área de influência da UHE Tucuruí sob o olhar da percepção ambiental dos docentes de Ensino Fundamental.

Nome do Pesquisador Principal: Thaise Daniele Paixão Teixeira

Contato: 91-982178568

Orientador(a): Gilberto de Miranda Rocha

Nome da Instituição: Universidade Federal do Pará – UFPA

1. **Natureza da pesquisa:** o sra (sr.) está sendo convidada (o) a participar desta pesquisa que tem como finalidade conhecer a percepção ambiental dos docentes de ensino fundamental a respeito das atividades no campo da Educação Ambiental na área de estudo.
2. **Participantes da pesquisa:** docentes de escolas de ensino fundamental na área de influência da UHE Tucuruí.
3. **Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo a sra (sr) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para a sra (sr.). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone ou e-mail do (a) pesquisador (a).
4. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução N° 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.
5. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a) pesquisador (a) e o (a) orientador (a) terão conhecimento dos dados.

6. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa a sra (sr.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo contribua com informações importantes sobre a temática em estudo, onde o pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos.
7. **Pagamento:** a sra (sr.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Declaro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Participante da Pesquisa

Pesquisador

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO ABERTO.

Thaise Teixeira - Mestranda junto ao PEBGA/NDAE/UFPA
Orientador: Prof. Dr. Gilberto Rocha

Professor (a):
Escola em que atua:
Disciplina que ministra:

Pergunta 1: O que você percebe de alterações ambientais na região de influência da UHE – Tucuruí?

Pergunta 2: Você contribui de alguma forma com a conservação e preservação do meio ambiente? De que forma?

Pergunta 3: Você conhece o Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuruí, se sim o que acha do programa?

Pergunta 4: Você já participou de atividades do Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuruí?

Pergunta 5: Quais os temas sobre Educação Ambiental você acha que devem ser mais abordados?

Pergunta 6: Você acredita que atividades de Educação Ambiental da Eletronorte contribuam para a redução da degradação ambiental na área do entorno da Usina Hidrelétrica de Tucuruí? Justifique.

Pergunta 7: Você tem alguma sugestão para melhorar as práticas de Educação Ambiental por parte dos alunos? Quais?

Muito obrigada pela participação, aguardo retorno.

thaise.teixeira@itec.ufpa.br

Fone: 91-982178568

APÊNDICE F - FOMULÁRIO DE ENTREVISTA

[A] – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Data: ____/____/____

Nome:

Escola em que atua:

Cargo / função na escola:

Formação profissional:

[B] – ENTREVISTA

PERGUNTAS	RESPOSTAS			
	Sim	Em parte/ às vezes	Não	Sem opinião
1 – A escola desenvolve projetos/atividades de educação Ambiental?				
2 – Existem ações por parte da escola em relação às questões ambientais?				
3 – Você já participou de atividades do Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuruí?				
4 – Tem conhecimento do Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuruí?				
5 – Existe parceria entre a escola e empresa responsável pela UHE- Tucuruí nas atividades de Educação Ambiental?				
6 – A escola já recebeu atividades do Programa de Educação Ambiental da UHE - Tucuruí?				
7 – As atividades do Programa de Educação Ambiental da UHE – Tucuruí foram satisfatórias?				
8 – Percebe mudança comportamental em relação à conservação e preservação ambiental por parte dos alunos a partir da educação ambiental?				
9 – Você encontra dificuldades para realizar atividades de Educação Ambiental na escola?				

10- Comentário:

ANEXO A – SOLICITAÇÃO DO QUANTITATIVO DOS DOCENTES DO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO AMAZÔNICO EM ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE BARRAGEM E GESTÃO AMBIENTAL

OFÍCIO Nº 0001/2022 /EXTERNO/PEBGA/NDAE/UFPA

Tucuruí, 08 de fevereiro de 2022.

À.

Sra. Irene Elias Rodrigues.
 Secretária Municipal de Educação.
 Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Tucuruí (SEMEC).
 Tucuruí – Pará.

Assunto: Solicitação de dados para o desenvolvimento de pesquisa no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental (PEBGA/UFPA).

Senhora Secretária de Educação,

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental – PEBGA da UFPA de Tucuruí, criado em 2016, com foco na capacitação de profissionais de engenharia, meio ambiente e áreas afins, tem desenvolvido diversas pesquisas relevantes para a academia e para o campo profissional regional. Dentre as temáticas, a discente do programa Thaise Daniele Paixão Teixeira, matrícula nº 202174770015, em conjunto com o seu orientador, Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha, almejam desenvolver a pesquisa intitulada “**Análise da percepção ambiental na área de influência da UHE Tucuruí: um olhar sobre as alterações ambientais e proposições para o fortalecimento da educação ambiental**”. Para tanto, a aluna necessita de dados referente ao quantitativo de docentes das escolas abaixo listadas:

- ✓ EMEF TELLES DE MENEZES – Zona Urbana;
- ✓ EMEF MANOEL MENDES SOARES (Escola polo no Lago da UHE Tucuruí) - ZONA RURAL
- ✓ EMEF MAESTRO JOÃO LEITE - ZONA URBANA

Dessa maneira, solicitamos gentilmente, que essa secretaria municipal possa contribuir com o desenvolvimento da pesquisa encaminhando os dados mencionados.

Em anexo, encaminhamos, para conhecimento, o plano de trabalho com informações sobre o referido estudo.

Na oportunidade reiteramos nossos votos de estima e consideração e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos.

Cordialmente,

FERNANDA PEREIRA GOUVEIA
 Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental
 Núcleo de Desenvolvimento Amazônico em Engenharia - Tucuruí,
 PEBGA/NDAE/UFPA
 Portaria: 2135/2021



NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO AMAZÔNICO EM ENGENHARIA
 Rodovia BR 422, Km 13, Canteiro de Obras Vila Permanente
 CEP 68464-000 Tucuruí-PA
 www.pebga.propesp.ufpa pabga1501@gmail.com /
 academicandae@ufpa.br (91) 3201-7056

i.m

RECEBEMOS
 Data: 18/02/2022
 Por: [assinatura]
 Carimbo / Sra. [assinatura]

ANEXO B – QUANTITATIVO DOS DOCENTES DAS ESCOLAS DE TUCURUÍ DISPONIBILIZADOS PELA SEMEC.



PREFEITURA DE TUCURUÍ
Trabalho, Paz e Progresso

Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Tucuruí
Palácio Jones William da Silva Galvão
Secretaria Municipal de Educação e Cultura-SEMEC



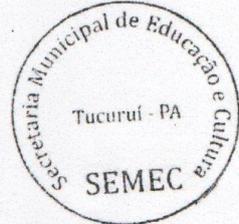
QUANTITATIVO DE DOCENTES

EMEF MAESTRO JOÃO LEITE – Fundamental Anos Iniciais

Nº	PROFESSORES	QUANTITATIVO
01	Professores Regentes	08
02	Ens. das Artes	01
03	Língua Inglesa	01
04	Educação Física	01
05	Ensino Religioso	01
TOTAL		12 professores

EMEF TELLES DE MENEZES – Fundamental Anos Finais

Nº	PROFESSORES	QUANTITATIVO
01	Ens. das Artes	02
02	Língua Inglesa	03
03	Ed. Física	03
04	Ens. Religioso	01
05	Ciências	03
06	Filosofia	02
07	Sociologia	01
08	Geografia	03
09	História	03
10	Matemática	06
11	Língua Portuguesa	06
TOTAL		33 professores



Secretaria Municipal de Educação e Cultura
Tucuruí - PA
SEMEC

Secretaria Municipal de Educação e Cultura - SEMEC
gabinete@edu.semectucuruí.pa.gov.br
Rua Siqueira Campos, nº 159, Jaqueira
CEP: 68.458-000



Estado do Pará
 Prefeitura Municipal de Tucuruí
 Palácio Jones William da Silva Galvão
 Secretaria Municipal de Educação e Cultura-SEMEC



EMEF MANOEL MENDES – Fundamental Anos Iniciais e Finais

Nº	PROFESSORES	QUANTITATIVO
01	Professor Regente	06
02	Ens. das Artes	01
03	Língua Inglesa	01
04	Educação Física	01
05	Ciências	01
06	Sociologia	01
07	Geografia	01
08	História	01
09	Matemática	01
10	Língua Portuguesa	01
	TOTAL	15 professores

Atenciosamente,

Irene Elias Rodrigues
Profª Irene Elias Rodrigues

Secretária Municipal de Educação e Cultura
 Portaria Nº 08/2021 – GP



Secretaria Municipal de Educação e Cultura - SEMEC
 gabinete@edu.semectucuruí.pa.gov.br
 Rua Siqueira Campos, nº 159, Jaqueira
 CEP: 68.458-000

ANEXO C – SOLICITAÇÃO DO QUANTITATIVO DOS DOCENTES DO MUNICÍPIO DE BREU BRANCO.



GABINETE DE GOVERNANÇA E COORDENAÇÃO POLÍTICA
COORDENAÇÃO DO PORTAL DA TRANSPARÊNCIA E ACESSO À INFORMAÇÃO

E-SIC Nº.: 00004/2021-KM



Emitido por: THAISE DANIELE PAIXAO TEIXEIRA [CIDADÃO]

Emitido em: 10/07/2021 às 20:04

Assunto: PEDIDO DE INFORMAÇÃO - LEI DE ACESSO À INFORMAÇÃO

Prezados,

Solicito através deste pedido informações referentes ao quantitativo de professores de cada Escola localizadas na Zona Urbana do Município de Breu Branco/Pa, incluindo as escolas municipais localizadas na Zona Rural.

At.te,

ANEXO D – QUANTITATIVO DOS DOCENTES DAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BREU BRANCO DISPONIBILIZADO PELA SEMED.

  					
ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE BREU BRANCO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED					
LEVANTAMENTO DOS PROFESSORES DO MUNICÍPIO POR NÍVEL - 2021 ENSINO FUNDAMENTAL - 1º AO 5º ANO					
ESCOLA DA ZONA URBANA					
ORD	NOME DA ESCOLA	DIRETOR (A)	COORD. PEDAGÓGICO (A)	DOCENTE	LOTACÃO
01	EMEF Jorge Amado	Laurinei de Assunção da Ponte	Ana Cristina Socorro Cruz Paixão	Andréia da Conceição Sousa	Artes
		Ronaldo Cunha Pompeu	Kelen Cristina de Sousa Santos	Cristina de Oliveira de Freitas	Inglês
				Francisca Lima da Silva	Artes
				Francis Cristina C. de Moraes	Professora (Auxiliar de Secretaria)
				Francisco Souza Silva	Sala de Informática
				Gesiel Nunes de Oliveira	5º Ano E
				João Batista Corrêa Guedes	Ed. Física
				Francisca Alves	AEE
				Maria Rodrigues da Paz	AEE
				Carolina Maria S Mota da Silva	2º Ano B/ S. de Leit.
				Cláudia Ribeiro de S. Carvalho	Biblioteca
				Jocilinde Gomes Leal	5º Ano B e D
				Jocivaldo Vieira Alves	5º Ano C e F
				Maria Aparecida Vieira Manzoli	4º Ano A e C
				Naura Bendelac de Menezes	3º Ano A
				Ordiley Antônio da Silva Medeiros	Ed. Física
				Ozineth Rodrigues Vieira Oliveira	Inglês
				Raimunda Nonata Costa Matos	5º Ano A e G
				Samara de Farias F. Ferreira	Ed. Física
				Silvani de Lima Arruda	1º Ano A e B
				Suely Maria Barros Rodrigues	3º Ano B e C
				Valdenice Vieira dos Santos	2º Ano A e C
				Valmiso Alves Lima	4º Ano B
TOTAL DE DOCENTES				23	

OK!



PROTOCOLADO POR
PREFEITURA MUNICIPAL DE
BREU BRANCO

Assinado por CLEIDIANE BATISTA em 25/11/2021 - 17:36



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BREU BRANCO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED

LEVANTAMENTO DOS PROFESSORES DO MUNICÍPIO POR NÍVEL - 2021

ENSINO FUNDAMENTAL - 6º AO 9º ANO					
ESCOLA DA ZONA URBANA					
ORD	NOME DA ESCOLA	DIRETOR (A)	COORD. PEDAGÓGICO (A)	DOCENTE	LOTAÇÃO
01	EMEF Gonçalo Vieira	Adriano Quaresma da Fonseca	Helôisa Martins Farias Bezerra	Amarildo de Almeida Fernandes	Geografia
		Solimar Estumano dos Santos	Evandir Maria dos Santos	Andrea Silva Couto	Ed. Física
		Pedro Pereira Cunha	Júlia Rodrigues de Brito Silva	Andréia Lília Fernandes Lameira	Inglês
		Luci Lei Madeira Pires	Tereza Luzia Campos Couto	Andreina Moreira Roland	Ciências
		Josiel Cunha Pompeu	Cilene Dias de Lima	Antônia Jucineia da Conceição	Matemática
			Cilene Dias de Lima	Antonio Gonçalves Lima	E. Religioso/ Sociologia
			Dário Baia Machado	Antônio Roberto Reis de Sousa	L. Portuguesa
			Maria Lúcia dos Santos Sousa	Audenize Correa Jardim	Ciências
				Clerisvani Santos Silva	Ciências
				Delci Barbosa Souza	L. Portuguesa
				Ediclay Assunção da Cruz	Matemática
				Elaine Cristina Pauli Paier	História
				Eliete Gonçalves Pimentel	Inglês
				Elizangela dos Prazeres Amaral	1ª EJA
				Elizete Lopes Santos	História
				Elzileni Maria Prestes Viana	Artes
				Everaldo de Souza Vieira	Geografia
				Gilmar Ribeiro Araújo	Matemática
				Helôisa Helena da Cunha Soares	Ciências
				Iraciene dos Santos de Miranda	L. Portuguesa
				Jaciara Conselho Sá	Artes
TOTAL DE DOCENTES				21	

OK!



PROTOCOLADO POR
PREFEITURA MUNICIPAL DE
BREU BRANCO

Assinado por CLEIDIANE BATISTA em 25/11/2021 - 17:36



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BREU BRANCO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED

LEVANTAMENTO DOS PROFESSORES DO MUNICÍPIO POR NÍVEL - 2021

EDUCAÇÃO INFANTIL - PRÉ I e II / ENSINO FUNDAMENTAL - 1º AO 9º ANO

ESCOLA DA ZONA RURAL					
ORD	NOME DA ESCOLA	DIRETOR (A)	COORD. PEDAGÓGICO (A)	DOCENTE	LOTAÇÃO
01	EMEIF Parsifal Pontes	Jony Cleydson de Souza Lima	Marci Monteiro da Silva	Dione de Sousa Lima Azevedo	Pré I e II/ História/ Sociologia/ Filosofia
				Reginaldo Leite Ribeiro	Edu. Física/ Artes
				Socorro de Maria Lima	Suporte Administrativo
				Eziner Rodrigues Lima	Arte/ Sociologia/ E. Rel.
				Maria Antônia da Silva Lima	3º Ano
				Maria Célia dos Santos	5º Ano
				Marilene de Jesus Vieira Carão	4º Ano
				Nágila Ribeiro da Silva	Geografia
				Ivanildo dos Santos Veloso	Matemática
				Cláudia Ferreira da Rocha	1º e 2º Ano
				Luciane Souza Correa	Ciências
				Sara da Silva Ribeiro	L. Portuguesa/ Geografia
TOTAL DE DOCENTES				12	

OK!



PROTOCOLADO POR
PREFEITURA MUNICIPAL DE
BREU BRANCO

Assinado por CLEIDIANE BATISTA em 25/11/2021 - 17:36

ANEXO E - OFÍCIOS DE SOLICITAÇÃO PARA APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS PARA OS DOCENTES



**Ministério da Educação
Campus Universitário de Tucuruí – UFPA
Secretaria Executiva - CAMTUC
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental**

OFÍCIO Nº 019/2022/FAESA/CAMTUC/UFPA

Tucuruí, 19 de maio de 2022.

Ao Senhor

Jeferson Martins – Diretor
Escola Municipal de Ensino Fundamental Ouro Verde.
Ilha do Km 24 - Escola polo no lago da UHE Tucuruí/PA

Assunto: autorização para a realização de atividades

Prezado,

Venho através deste solicitar gentilmente a colaboração de Vossa Senhoria para o desenvolvimento de atividades na Escola Ouro Verde.

As atividades serão realizadas em um único dia (manhã e tarde) por meio da aplicação de questionários aos professores da escola e troca de conhecimentos com os alunos sobre a temática “Meio Ambiente”.

O dia para a execução da atividade poderá ser agendado entre 03 e 09 de junho.

A equipe prevista para participar da execução das atividades na escola Ouro Verde são do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental (PEBGA), totalizando dez pessoas.

Certo de contar com o apoio de Vossa Senhoria, agradeço.

Atenciosamente,

Prof.Ma. Vanessa Conceição dos Santos

Diretora da FAESA - Portaria Nº 265/2021
CAMTUC – UFPA

*Recebi em 07/06/2022
as 10:00h
Jeferson da Silva
Machado*



Campus Universitário de Tucuruí
Rodovia BR 422 km 13 – Canteiro de Obras UHE
CEP: 68464-000 Tucuruí/Pa
direcao.faesa@ufpa.br



**Ministério da Educação
Campus Universitário de Tucuruí – UFPA
Secretaria Executiva - CAMTUC
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental**



OFÍCIO Nº 042/2022/FAESA/CAMTUC/ UFPA

Ao Senhor

Tucuruí, 04 de novembro de 2022.

Jony Cleydson de Sousa Lima – Diretor
Escola Municipal de Ensino Fundamental Parsifal Pontes.
Estrada da CCM km 09, Vila Califórnia – Breu Branco/PA

Assunto: autorização para a realização de atividades

Prezado,

Venho através deste solicitar gentilmente a colaboração de Vossa Senhoria para o desenvolvimento de atividades na Escola Parsifal Pontes.

As atividades serão realizadas em um único dia (tarde) por meio da aplicação de questionários aos professores da escola e troca de conhecimentos com os alunos sobre a temática “Meio Ambiente”.

O dia para a execução da atividade poderá ser agendado para 17 de novembro (quinta-feira).

A equipe prevista para participar da execução das atividades na Escola Parsifal Pontes são do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental (PEBGA).

Certo de contar com o apoio de Vossa Senhoria, agradeço.

Atenciosamente,


Prof. Ma. Vanessa Conceição dos Santos
Diretora da FAESA - Portaria Nº 265/2021
CAMTUC – UFPA


JONY CLEYDSON DE SOUSA LIMA
DIRETOR ESCOLAR
Portaria nº 275/2021-GP
Recebi em 17/11/2022



Campus Universitário de Tucuruí
Rodovia BR 422 km 13 – Canteiro de Obras UHE
CEP: 68464-000 Tucuruí/PA
direcao.faesa@ufpa.br



**Ministério da Educação
Campus Universitário de Tucuruí – UFPA
Secretaria Executiva - CAMTUC
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental**

OFÍCIO Nº 041/2022/FAESA/CAMTUC/UFPA

Tucuruí, 04 de novembro de 2022.

A Senhora

Leila Jeanne Pinheiro Teixeira – Diretora
Escola Municipal de Ensino Fundamental Jorge Amado.
Rua Pastor Oliveira, s/n, Bairro conquista – Breu Branco/PA

Assunto: autorização para a realização de atividades

Prezada,

Venho através deste solicitar gentilmente a colaboração de Vossa Senhoria para o desenvolvimento de atividades na Escola Jorge Amado.

As atividades serão realizadas em um único dia (manhã) por meio da aplicação de questionários aos professores da escola e troca de conhecimentos com os alunos sobre a temática “Meio Ambiente”.

O dia para a execução da atividade poderá ser agendado para 07 de novembro (segunda-feira).

A equipe prevista para participar da execução das atividades na Escola Jorge Amado são do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental (PEBGA).

Certo de contar com o apoio de Vossa Senhoria, agradeço.

Atenciosamente,

Prof. Ma. Vanessa Conceição dos Santos

Diretora da FAESA - Portaria Nº 265/2021
CAMTUC – UFPA



Campus Universitário de Tucuruí
Rodovia BR 422 km 13 – Canteiro de Obras UHE
CEP: 68464-000 Tucuruí/PA
direcao.faesa@ufpa.br

Recebi em 07/11/2022
Leila Jeanne P. Teixeira
Portaria 191/2022-GP



**Ministério da Educação
Campus Universitário de Tucuruí – UFPA
Secretaria Executiva - CAMTUC
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental**

OFÍCIO Nº 039/2022/FAESA/CAMTUC/ UFPA

Tucuruí, 19 de setembro de 2022.

Ao Senhor

Eliabson Sá de Souza – Diretor
Escola Municipal de Ensino fundamental Maestro João Leite.
Tucuruí PA

Assunto: autorização para a realização de atividades

Prezado,

Venho através deste solicitar gentilmente a colaboração de Vossa Senhoria para o desenvolvimento de atividades na Escola Maestro João Leite.

As atividades serão realizadas em um único dia (manhã e tarde) por meio da aplicação de questionários aos professores da escola e troca de conhecimentos com os alunos sobre a temática “Meio Ambiente”.

O dia para a execução da atividade poderá ser quinta-feira, dia 27 de setembro de 2022.

A equipe prevista para participar da execução das atividades na escola Maestro João Leite são do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental (PEBGA) da Universidade Federal do Pará (UFPA).

Certo de contar com o apoio de Vossa Senhoria, agradeço.

Atenciosamente,

recebido
22/09/22
23 08h00
Eliabson Sá de Souza
DIRETOR ESCOLAR
Portaria nº 107/2017 - GS

Vanessa Santos
Prof. Ma. Vanessa Conceição dos Santos

Diretora da FAESA - Portaria Nº 265/2021
CAMTUC – UFPA



Campus Universitário de Tucuruí
Rodovia BR 422 km 13 – Canteiro de Obras UHE
CEP: 68464-000 Tucuruí/Pa
direcao.faesa@ufpa.br



Ministério da Educação
Campus Universitário de Tucuruí – UFPA
Secretaria Executiva - CAMTUC
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental



OFÍCIO Nº 038/2022/FAESA/CAMTUC/ UFPA

Tucuruí, 19 de setembro de 2022.

Ao Senhor

José Rodrigues de Medeiros Filho – Diretor
Escola Municipal de Ensino fundamental Gov. Telles de Menezes.
Tucuruí PA

Assunto: autorização para a realização de atividades

Prezado,

Venho através deste solicitar gentilmente a colaboração de Vossa Senhoria para o desenvolvimento de atividades na Escola Gov. Telles de Menezes.

As atividades serão realizadas em um único dia (manhã e tarde) por meio da aplicação de questionários aos professores da escola e troca de conhecimentos com os alunos sobre a temática “Meio Ambiente”.

O dia para a execução da atividade poderá ser quarta-feira. Dia 21 de setembro de 2022.

A equipe prevista para participar da execução das atividades na escola Gov. Telles de Menezes são do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental (PEBGA).

Certo de contar com o apoio de Vossa Senhoria, agradeço.

Atenciosamente,


Prof. Ma. Vanessa Conceição dos Santos
Diretora da FAESA - Portaria Nº 265/2021
CAMTUC – UFPA

Recebi
Em 21
09
22
José

José Rodrigues de M. Filho
Registro: 9800441 - DLM/EC/PA
Adm. Escolar



Campus Universitário de Tucuruí
Rodovia BR 422 km 13 – Canteiro de Obras UHE
CEP: 68464-000 Tucuruí/Pa
direcao.faesa@ufpa.br



**Ministério da Educação
Campus Universitário de Tucuruí – UFPA
Secretaria Executiva - CAMTUC
Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental**

OFÍCIO Nº 033/2022/FAESA/CAMTUC/ UFPA

Tucuruí, 29 de agosto de 2022.

Ao Senhor

Fabrizio Cruz – Diretor
Escola Municipal de Ensino fundamental Manoel Mendes.
Ilha água fria - Tucuruí PA

Assunto: autorização para a realização de atividades

Prezado,

Venho através deste solicitar gentilmente a colaboração de Vossa Senhoria para o desenvolvimento de atividades na Escola Manoel Mendes.

As atividades serão realizadas em um único dia (manhã e tarde) por meio da aplicação de questionários aos professores da escola e troca de conhecimentos com os alunos sobre a temática “Meio Ambiente”.

O dia para a execução da atividade poderá ser 08 de setembro de 2022.

A equipe prevista para participar da execução das atividades na escola Manoel Mendes são do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental (PEBGA). Na equipe, poderão estar presentes até 12 (doze) pessoas.

Certo de contar com o apoio de Vossa Senhoria, agradeço.

Atenciosamente,

Prof.Ma. Vanessa Conceição dos Santos

Diretora da FAESA - Portaria Nº 265/2021
CAMTUC – UFPA



Campus Universitário de Tucuruí
Rodovia BR 422 km 13 – Canteiro de Obras UHE
CEP: 68464-000 Tucuruí/PA
direcao.faesa@ufpa.br

Recebido em 20/10/2022
Fabrizio Cruz da Silva
Diretor Escolar
Port. Nº 088/2021 - GS/SEM.EC

Página de assinaturas



Junior Ishihara
868.009.572-91
Signatário

HISTÓRICO

- 20 set 2023**
22:25:08  **Junior Hiroyuki Ishihara** criou este documento. (E-mail: jhi@ufpa.br, CPF: 868.009.572-91)
- 20 set 2023**
22:25:09  **Junior Hiroyuki Ishihara** (E-mail: jhi@ufpa.br, CPF: 868.009.572-91) visualizou este documento por meio do IP 138.122.32.111 localizado em Goianesia Do Para - Para - Brazil
- 20 set 2023**
22:25:12  **Junior Hiroyuki Ishihara** (E-mail: jhi@ufpa.br, CPF: 868.009.572-91) assinou este documento por meio do IP 138.122.32.111 localizado em Goianesia Do Para - Para - Brazil

