



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

WILLIAM MARQUES PEREIRA

**A ARQUITETURA DOS ESPAÇOS PEDAGÓGICOS COMO INSTRUMENTO DE
ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO EM
IPIXUNA DO PARÁ**

BELÉM-PARÁ
2023

WILLIAM MARQUES PEREIRA

**A ARQUITETURA DOS ESPAÇOS PEDAGÓGICOS COMO INSTRUMENTO DE
ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO EM
IPIXUNA DO PARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB do Instituto de Geociências (IG) da Universidade Federal do Pará (UFPA) em convênio com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), como parte das exigências para obtenção de grau de Mestrado em Ensino de Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ensino das Ciências Ambientais

Linha de Pesquisa: Ambiente e Sociedade

Orientador: Prof. Dr. Cleber Silva e Silva

BELÉM-PARÁ
2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBDSistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará**

**Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)**

P436a Pereira, William Marques.

A arquitetura dos espaços pedagógicos como instrumento de ensino das ciências ambientais : um estudo de caso realizado em Ipixuna do Pará / William Marques Pereira. — 2024.
85 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Cléber Silva e Silva
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do
Pará,

Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em
Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, Belém,
2023.

1. Educação ambiental. 2. Ambiente de aprendizagem.
3. Interdisciplinaridade. 4. Nordeste paraense. I. Título.

CDD 372.357098115

WILLIAM MARQUES PEREIRA

**A ARQUITETURA DOS ESPAÇOS PEDAGÓGICOS COMO INSTRUMENTO
DE ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO
REALIZADO EM IPIXUNA DO PARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB do Instituto de Geociências (IG) da Universidade Federal do Pará (UFPA) em convênio com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), como parte das exigências para obtenção de grau de Mestre em Ensino de Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ensino das Ciências Ambientais
Linha de Pesquisa: Ambiente e Sociedade

Data da provação: 05/12/2023

Banca Examinadora

Prof. Cléber Silva e Silva- Orientador
Doutor em Química
Instituto Federal do Pará

Profª. Maria Ludetana Araújo - Examinadora interna
Doutora em Filosofia e Ciências da Educação
Universidade Federal do Pará

Profª. Franciane Andreza Veloso dos Santos Gonçalves-
Examinadora Externo
Doutora em Tecnologia Ambiental
Instituto Federal do Pará

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por ter me concedido muita saúde para que hoje eu possa estar colhendo os frutos que com o auxílio de sua sabedoria foi plantado.

Aos meus pais (Carlos e Naza), minhas irmãs (Adriana e Giselle) e meu sobrinho (Arthur), que sempre me incentivam e me dão forças para entrar, permanecer e sair vitorioso em todas as batalhas. Vocês são essenciais em todas as minhas decisões, faço por mim e por vocês. Ao Francisco que em todos os momentos sempre está segurando minha mão para que possamos juntos seguir adiante.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Cléber Silva, por todo o ensinamento compartilhado durante esta trajetória, suas inúmeras ideias e seus direcionamentos durante as orientações foram de extrema importância para que cada vez mais eu me sentisse mais seguro para executar a pesquisa.

À ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico); à UFPA (universidade Federal do Pará); ao Programa de Pós-Graduação em rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB) e todos os docentes que contribuíram neste processo de formação.

A minha amiga Ana, que mesmo distante sempre esteve torcendo por mim.

Aos meus colegas de turma, em especial a Auricilene e Cristiane, que não hesitaram em me ajudar sempre ao serem solicitadas. Vocês chegarão muito longe, sigam em frente.

À Prefeitura Municipal de Ipixuna do Pará e a E.M.E.F. Maria Pereira Freire por autorizarem a execução da pesquisa.

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido na E.M.E.F Maria Pereira Freire, localizada no bairro centro, área urbana do município de Ipixuna do Pará, pertencente ao nordeste paraense, há uma distância de aproximadamente 250 km de Belém, e teve como objetivo propor adequações na arquitetura dos espaços físicos com novos dimensionamentos para os ambientes pedagógicos para que se aproveite os recursos naturais como forma de otimização do ensino de ciências ambientais na educação básica. Sugeriu-se implantar um modelo arquitetônico que busque valorizar o meio ambiente através da inserção do design biofílico com a criação de ambientes de aprendizagem que utilize a interdisciplinaridade para desenvolver a educação ambiental na educação básica, através da relação homem-natureza. Foi mostrado ao corpo docente como estes poderão utilizar os espaços dentro da escola para implementar projetos que desenvolvam a educação ambiental, para que dentro de uma educação de base seja possível buscar a conscientização dos discentes e tenha reflexo em uma sociedade mais sustentável. Nesta pesquisa foi adotado o método pesquisa ação, com análises qualitativa, através de revisão bibliográfica, levantamento e análise de dados. Para o levantamento dos dados foi aplicado um questionário semi-estruturado aos docentes. No que tange a elaboração do produto técnico educacional ambiente de aprendizagem, foram utilizados softwares específicos (AutoCad, Sketchup e V-Ray). O processo de validação ocorreu com a apresentação das imagens do projeto e aplicação de questionário direcionado para dois públicos: os docentes e os profissionais da área de engenharia. Após a validação, verificou-se que é unânime a efetivação deste produto técnico educacional. Posteriormente o produto será sugerido ao poder público municipal para que sua implementação sirva como projeto piloto para as demais escolas do município.

Palavras-chave: educação ambiental; ambiente de aprendizagem; interdisciplinaridade; Nordeste paraense.

ABSTRACT

The present study was developed in E.M.E.F Maria Pereira Freire, located in center neighborhood, urban area from Ipixuna county, belonging to the northeast of Pará, to a distance of nearly 250 km from Belém, and have as intent come up with adjustments in the architecture of the physical spaces with new dimension for pedagogical environments so that the natural resources can be relished as a way to optimize the teaching of environmental sciences in the basic education. It was suggested to implant a architecture model that seeks to value the environment through the insertion of biophilic design with the creation of learning spaces that use the interdisciplinarity to increase the environmental teaching in the basic education, through the relation of human-nature. Has been shown to this academy department how they can use the rooms inside the school to improve projects that develop environment education, in order to be possible to, in a primary education, search for an awareness of the students and that can be reflected in a more sustainable society. In this analysis was used the action research method, with qualitative-quantitative analysis, between a bibliographic review and data collection and analysis. For the data collection a quiz semi-structured was applied for the teachers. In the matter of the elaboration of the educational environment product, was used specific softwares (AutoCad, Sketchup and V-ray). The process of validation happened with a presentation of project images and the application of the quiz headed to two groups: the teachers and engineering professionals. After the validation, realized that is in complete agreement the implementation of this technical educational product. Subsequently, this product will be suggested to the municipal public administration so that its implementation serves as a pilot project for other schools in the municipality.

Keyword: learning environment; environmental education; interdisciplinarity; Northeast Pará.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Categorias para construção sustentável.....	23
Figura 2	Disposição das carteiras na sala de aula.....	26
Figura 3	Distância entre Belém e Ipixuna do Pará.....	30
Figura 4	Localização da E.M.E.F Maria Pereira Freire.....	31
Figura 5	Fachada principal da E.M.E.F Maria Pereira Freire.....	31
Figura 6	Sala de aula (padrão 1).....	32
Figura 7	Sala de aula (padrão 2).....	33
Figura 8	Sala dos professores.....	33
Figura 9	Laboratório de informática.....	34
Figura 10	Secretaria.....	34
Figura 11	Diretoria.....	35
Figura 12	Depósito de merenda.....	35
Figura 13	Depósito de material de limpeza.....	36
Figura 14	Arquivo.....	36
Figura 15	Cozinha.....	37
Figura 16	W.C Masculino.....	37
Figura 17	W.C Feminino.....	37
Figura 18	W.C funcionário.....	37
Figura 19	Lavatório.....	38
Figura 20	Sala A.E.....	38
Figura 21	Área externa posterior.....	39
Figura 22	Planta de locação E.M.E.F Maria Pereira Freire.....	42
Gráfico 1	Participação em curso sobre E.A.....	43
Gráfico 2	Abordagem da E.A na disciplina ministrada.....	44
Gráfico 3	Atividade prática sobre E.A na disciplina ministrada....	44
Gráfico 4	Importância de E.A.....	45
Gráfico 5	Interdisciplinaridade da E.A entre os professores.....	46
Gráfico 6	Promoção de atividades sobre E.A na escola.....	46
Gráfico 7	Abordagem escola/professor sobre E.A.....	47

Gráfico 8	E.A e educação básica.....	48
Gráfico 9	Adaptação dos espaços físicos para contribuição da E.A.....	49
Gráfico 10	O trabalho do educador através do ambiente de aprendizagem.....	50
Gráfico 11	Criação de ambientes de aprendizagem.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Conceitos da validação dos docentes referente ao produto educacional (questão 1).....	52
Tabela 2	Conceitos da validação dos docentes referente ao produto educacional (questão 2).....	52
Tabela 3	Conceitos da validação dos docentes referente ao produto educacional (questão 3).....	53
Tabela 4	Conceitos da validação da equipe de engenharia referente ao produto educacional (questão 1).....	53
Tabela 5	Conceitos da validação da equipe de engenharia referente ao produto educacional (questão 2).....	53
Tabela 6	Conceitos da validação da equipe de engenharia referente ao produto educacional (questão 3).....	54
Tabela 7	Conceitos da validação dos professores e da equipe de engenharia referente ao produto educacional (questão 4)	54

LISTA DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
AsBEA	Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura
BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CBCS	Conselho Brasileiro de Construção Sustentável
CDES	Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social
EA	Educação Ambiental
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IG	Instituto de Geociências
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educaionais Anísio Teixeira
ISO	International Organization for Standardization
NBR	Normas Brasileiras
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetro Curricular Nacional
PROFCIAMB	Programa de Pós Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais
PVC	Policloreto de Vinila
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPA	Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	JUSTIFICATIVA.....	15
3	OBJETIVOS.....	17
3.1	Objetivo geral.....	17
3.2	Objetivos específicos.....	17
4	REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
4.1	Educação ambiental nas escolas.....	18
4.2	Arquitetura sustentável.....	21
4.3	Escola sustentável.....	23
4.4	O espaço arquitetônico escolar e sua organização.....	25
4.5	A influência do espaço arquitetônico escolar para o ensino das ciências ambientais.....	27
4.6	Design biofílico.....	28
5	METODOLOGIA.....	30
5.1	Local da pesquisa.....	30
5.2	Sujeitos da pesquisa.....	39
5.2.1	Comitê de ética.....	39
5.2.2	Descrição do público-alvo da pesquisa.....	40
5.3	Tipo de pesquisa.....	40
5.4	Levantamento e análise de dados.....	40
5.5	Elaboração do produto.....	41
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	43
7	VALIDAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL.....	52
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
9	REFERÊNCIAS	56
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES.....	63
	APÊNDICE B – VALIDAÇÃO (DOCENTES).....	65
	APÊNDICE C – VALIDAÇÃO (EQUIPE DE ENGENHARIA).....	66

APÊNDICE D– PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL (AMBIENTE DE APRENDIZAGEM).....	67
ANEXO A – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA (ESCOLA)..	76
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	77
ANEXO C– ARTIGOS PUBLICADOS	80
ANEXO D– PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	82

1 INTRODUÇÃO

Para construir uma sociedade humana com uma visão ética e sustentável os caminhos a serem seguidos são os mais diversos possíveis, porém é a educação que nos indica a direção correta para desenvolver essas ações que possibilitem a conscientização e os princípios fundamentais para o exercício de práticas de cidadania com responsabilidade socioambiental (Vitalino, 2022). O que torna desta maneira a escola uma parte importante e indispensável para a construção de ideias e atitudes que possam contribuir para o desenvolvimento da população.

De acordo com Mendes *et al.* (2015) a escola pode ser considerada uma das ferramentas garantidoras da prática da cidadania, uma vez que nela, o aluno tem a oportunidade de se manifestar como indivíduo, membro de uma sociedade, que possui consciência dos seus direitos e deveres.

Sabe-se que a necessidade da escola de implementar projetos que desenvolvam a educação ambiental vincula-se ao imperativo de formar cidadãos capazes de interagir em uma sociedade sustentável onde prevaleça a economia verde, ou seja, “aquela que resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e em igualdade social, ao mesmo tempo em que se reduzem significativamente riscos ambientais e escassez ecológica” (Velloso *et al.*, 2012).

Neste sentido, podemos entender escola sustentável como aquele espaço que contribui para a modificação dos hábitos e lógica de funcionamento, ampliando seu campo de ação saindo da sala de aula, reduz seu impacto ambiental e se torna referência de vida sustentável para a comunidade a qual pertence. (Brasil, 2011).

Conforme retrata Andrade (2000), fatores como: o tamanho da escola, número de alunos e de professores, predisposição destes professores em passar por um processo de treinamento, vontade da diretoria de realmente implementar um projeto ambiental que vá alterar a rotina na escola, e ainda outros, podem servir como obstáculos à implementação da educação ambiental. Tais barreiras devem ser sanadas para que de forma gradativa a educação ambiental possa ter aceitação e seja implementada no cotidiano do processo de ensino/aprendizagem.

Segundo Leff (2002), existe uma estreita relação entre crise, problemática ambiental e problemas do conhecimento ao afirmar que “a crise ambiental é a primeira crise do mundo real produzida pelo desconhecimento do conhecimento; da concepção do mundo e do domínio da natureza”. Para Freire (1993), a educação ambiental, assim

como qualquer outro tipo de educação, passa pela troca de saberes, de experiências, de vivências, de conhecimentos.

A educação ambiental tem um papel relevante na mudança de pensamento da sociedade no sentido de deixar o planeta mais sustentável. Sendo assim, a maneira de tornar isto possível é por meio de um diálogo de saberes capaz de relacionar os problemas ambientais com seu contexto social na busca por soluções atingíveis.

A política para Escolas Sustentáveis está aos poucos sendo difundida no Brasil com a proposta de transformar as escolas em espaços educadores sustentáveis. O que se espera é que esta prática seja sistêmica, fortalecida pelos processos formativos, legislações, conferências, assim como outros movimentos e, com isso, provocadora de mudanças locais (escola e comunidade) e, conseqüentemente, globais (educação brasileira).

2 JUSTIFICATIVA

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) realizado em 2021, nos mostra que o Município de Ipixuna do Pará apresenta dados aquém dos esperados em relação a outros municípios do Estado e do Brasil, haja vista que a nota obtida ao calcular o IDEB no Município foi de 4,4, ficando abaixo da meta desejada (6,0) em uma escala de 0 a 10.

Existe uma grande falta de investimento em laboratórios para aulas práticas, então é importante que o próprio espaço pedagógico já seja um instrumento de educação ambiental, onde através da prática, possa ensinar os alunos a importância da preservação dos recursos naturais.

O espaço físico de aprendizagem escolar faz-se presente constantemente em todas as partes do mundo. O espaço escolar traz consigo a sua importância ao longo da história, através da valorização da educação por todos os povos. Contudo, quando surgiram as primeiras escolas, a educação já abrangia um espaço na sociedade. Suas tarefas eram realizadas em locais diversos de suas finalidades, não oferecendo desta forma condições ambientais adequadas para o ensino e aprendizagem.

Buscando atender ao que preconiza a agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) o presente trabalho abordará alguns Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS), tais como: fome zero e agricultura familiar (com o objetivo de garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano); educação de qualidade (construindo e melhorando instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos); consumo e produção responsáveis (alcançando a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais e reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso); e cidades e comunidades sustentáveis.

Quando se fala da cultura da sustentabilidade presente nos três atributos das escolas sustentáveis (gestão, currículo e espaço físico), não estamos mais falando do futuro e sim do presente. No limite, espera-se que o aluno que vivenciar a cultura da

sustentabilidade na sua formação em todas as modalidades de ensino, provavelmente terá essa percepção de que as coisas devem ser assim, presente na sua vida profissional em diante. Ao sair da escola, esperará encontrar na realidade, essa mesma cultura da sustentabilidade em outros espaços. É a aprendizagem pela experiência de vida.

Diante os motivos expostos, o presente trabalho busca propor a elaboração de novos espaços físicos na E.M.E.F Maria Pereira Freire, localizada em Ipixuna do Pará, além da viabilização de maneiras de inserção do tema meio ambiente e educação ambiental para poder ajudar em sala de aula a identificar às representações sociais do Meio Ambiente para que haja uma relação equilibrada, proporcionando uma boa qualidade de vida através das concepções de Educação Ambiental.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Propor adaptações nas estruturas arquitetônicas na E. M. E. F. Maria Pereira Freire no Município de Ipixuna do Pará, visando criar novos ambientes de aprendizagem, buscando estimular a promoção da Educação Ambiental a partir do uso sustentável dos recursos naturais e do bom uso dos espaços pedagógicos.

3.2 Específicos

- Avaliar o desenvolvimento da educação ambiental na E. M. E. F. Maria P. Freire no Município de Ipixuna do Pará;
- Avaliar a estrutura física dos espaços pedagógicos da E. M. E. F. Maria P. Freire no Município de Ipixuna do Pará e sua influência no desenvolvimento do processo ensino aprendizagem dos discentes do ensino fundamental II;
- Propor adaptações na arquitetura dos espaços pedagógicos, visando otimizar o processo ensino aprendizagem e facilitar a observação dos discentes quanto a relevância do uso sustentável dos recursos naturais de acordo com o que preconiza a agenda 2030 da ONU (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável).
- Propor a criação de ambientes de aprendizagem voltado ao uso sustentável dos recursos naturais (água, luz) no espaço escolar fortalecendo a consciência ambiental dos educandos.

4 REFERÊNCIAL TEÓRICO

4.1 Educação ambiental nas escolas

A escola tem como função promover um ambiente pedagógico mais atrativo, com atividades e ações que direcionem os educandos a entenderem o meio que estão inseridos. Buscar e possuir informações sobre o tema meio ambiente é de suma importância para todos, prezando sempre por valores que nos conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e com todas as espécies que habitam em nosso planeta. Dar início ao processo de educação ambiental a partir das séries iniciais, é fazer com que os alunos tenham consciência desde cedo da importância da natureza para todos, pois ela não é fonte inesgotável, e seus recursos devem ser usados de forma racional, evitando o desperdício.

A educação ambiental não pode ser empreendida de forma isolada. A mesma deve ser concebida conjuntamente nas diversas disciplinas que integram o currículo escolar, promovendo a composição de uma aprendizagem baseada em valores e princípios na preservação do meio ambiente (Brasil, 1999). O artigo 8º da Lei no 9.795/99 (Brasil, 1999) destaca que a educação ambiental deve ser inserida em diversos componentes curriculares:

Art. 8º - A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico.

A educação ambiental, visando à sustentabilidade, não se limita a uma única maneira de ensinar e aprender em ambientes apartados de disseminação do conhecimento. Ela deve ir além dos muros escolares e se transformar em uma prática e perspectiva divulgada por toda comunidade escolar e sociedade em geral de maneira interdisciplinar desde o local para o global com novos procedimentos metodológicos de abordagens e em espaços diferenciados, que confraternize pessoas.

A forma com que a educação ambiental é tratada nas escolas nos mostra de forma pontual sua abordagem, onde identifica-se que o conhecimento repassado para os alunos muitas vezes não reflete o grau de comprometimento que deve-se ter com um tema tão importante para toda a sociedade.

Uma das principais barreiras para que se possa ter uma educação ambiental transformadora, é a forma autoritária que ainda persiste na educação onde o comando de

uma pessoa representada na figura do professor, monopoliza o conhecimento sobre os educandos que pouco ou nada sabem.

Na visão de Freire (1996), a hierarquização que ocorre na educação, funciona como um instrumento de controle e intimidação, que impede a troca de saberes que contribui para manutenção de uma educação que oprime ao invés de libertar o indivíduo para serem sujeitos do seu próprio conhecimento.

Nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim pode-se falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é aprendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos. (Freire, 1996).

Dessa forma, para que se pratique nas escolas uma educação ambiental transformadora e capaz de levar a reflexão para formação da cidadania, se faz necessário que a formação do professor contemple uma prática libertadora.

Nesta linha de pensamento, Dickmann e Dickmann (2018) fazem fortes críticas a formação do educador ambiental no sentido em que ela deliberadamente institucionalizada com a intenção de formar profissionais sem a devida qualificação para conduzir as mudanças requeridas para uma educação cidadã em sua plenitude.

Para Muenchen e Delizoicov (2014), a inserção do pensamento Freiriano na prática da educação ambiental, traz para este contexto a interlocução entre os sujeitos envolvidos, no processo de ensino aprendizagem, resultando em uma educação emancipatória e por tanto, crítica e transformadora a qual valoriza os saberes dos educandos fazendo-os pesquisadores e assim compreendendo melhor sua própria realidade.

Neste contexto, Freire (1996), afirma: “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Deste modo, percebe-se que não deve-se desfazer dos principais sujeitos escolares ao tratar do processo ensino/aprendizagem, visto que, sua importância é essencial para que se efetive uma E.A crítica e transformadora.

Dessa forma, para consolidar a educação ambiental nas escolas, com uma visão abrangente da realidade, será necessário implementar uma série de ações que vão desde da formação continuada dos professores, passando pelo repensar das práticas pedagógicas, através da interdisciplinaridade com o uso de metodologias ativas, as quais direcionem o aluno no sentido de sua autonomia (Dickmann, 2015).

O autor Cuba (2010), explicita que a educação se apresenta como uma poderosa ferramenta de intervenção no mundo para a elaboração de novos conceitos seguida de mudanças de hábitos. É também o fator crucial na construção do conhecimento e na forma como se dá o desenvolvimento intelectual passado de uma geração a outra. A educação na sua essência estimula o senso crítico e traz à tona discussões, que desperta os interesses dos alunos.

Lima (2004) afirma que os alunos que não são aproximados do objeto de estudo (no caso o meio ambiente) são impossibilitados no engajamento de diversas questões surgidas na vida contemporânea e não terão uma postura crítica de sua realidade. Segundo o autor essa aproximação procura despertar o interesse do aluno através da problematização pertencente ao seu mundo, buscando desenvolver o pensamento crítico e criativo. A escola é um espaço concedido para estabelecer trocas e informações, um eventual lugar que estimulem os alunos a terem ideias e postura de cidadãos cientes de suas responsabilidades e, fundamentalmente, integrantes do meio ambiente (Cuba, 2010).

No Brasil, temos como um dos principais documentos norteadores da educação a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (Brasil, 2017). Em conformidade com este documento, a mesma está estruturada em dez competências gerais da educação básica que buscam assegurar em seu processo de ensino-aprendizagem uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018)

Com relação a Educação Ambiental este novo documento regulatório da educação brasileira tem sido alvo de críticas por diversos autores chegando-se a falar até em retrocessos e contradições (Piccinini; Neves; Andrade, 2017). Estes argumentos são reforçados por Silva e Loureiro (2019), ao afirmarem que há esvaziamento da educação ambiental na BNCC, começando pela substituição deste termo, por educação para o desenvolvimento sustentável.

Conforme análises feitas pelos autores: Santinelo *et al.* (2016), Piccinini, Neves e Andrade (2017), a abordagem a respeito da educação ambiental na BNCC é feita de forma superficial, tendo a predominância da visão ecológica, o que pouco contribui para a discussão dessas temáticas em uma visão mais abrangente e integradoras.

Concordando com este pensamento, Behrend *et al.* (2018), afirmam que “é lamentável e um retrocesso para a educação no Brasil que a recente BNCC negligencie às políticas públicas que asseguram a presença da Educação Ambiental nas escolas”. A

respeito deste fato, Frizzo e Carvalho (2018), considera que as poucas referências feitas sobre educação ambiental na nova BNCC, é um fator preocupante pois obscurecem todo o histórico de conquista para o plano exercícios de uma educação ambiental voltada para a cidadania, dando relevância ao termo sustentabilidade. Esta constatação mostra que este documento tem uma conotação tradicional preservacionista da educação ambiental Behrend *et al.* (2018).

Para Lustosa, Gomes e Carvalho (2023) a BNCC serve como suporte para as instituições de ensino, orientando os educadores acerca “do que” e “como” devem ser abordados os conteúdos em sala de aula, de acordo com a etapa de aprendizagem: educação infantil, ensino fundamental ou ensino médio. É essencial trabalhar as ciências ambientais em todas as disciplinas nos variados níveis de ensinos, abordando a temática da educação ambiental dentro e fora da sala de aula, para que desta maneira o aluno possa pôr em prática todo o aprendizado da teoria. Para isso, os professores precisam estar capacitados para abordar de forma motivadora seus alunos com práticas sustentáveis diariamente.

4.2 Arquitetura sustentável

A arquitetura sustentável é um processo em evolução que foca aspectos diferentes em relação à sustentabilidade, entre elas: diretrizes projetuais, eficiência energética, de água, reaproveitamento de materiais, materiais certificados e renováveis, aproveitamento das condições natural do local e planejamento territorial envolvendo a proteção de contornos naturais, entre outros. Uma arquitetura sustentável é um sistema construtivo/adaptativo no qual promove intervenções no meio ambiente, adaptando-o para suas necessidades de uso, produção e consumo humano, sem esgotar os recursos naturais, preservando-os para as gerações futuras. (Lima, 2012)

É indiscutível a importância da busca por arquiteturas mais sustentáveis, pois os recursos do planeta são finitos e o crescimento da população e de suas atividades têm gerado há séculos grandes violências contra o meio ambiente. (Pisani, 2005).

A Arquitetura Sustentável é um termo geral que enquadra a larga discussão da sustentabilidade e a pressão das questões econômica e política do nosso mundo. Num contexto abrangente, procura minimizar o impacto ambiental negativo dos edifícios, melhorando a eficiência e o uso moderado de materiais, energia e o desenvolvimento de espaços (Gourgel, 2012). Tal tipo de arquitetura não pode ser limitada à aplicação de

princípios gerais ou a recomendações absolutas, pois deve ser uma resposta a requisitos específicos de habitabilidade e condições de determinada região.

A Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBea, 2012) enfatiza que para se fazer uma arquitetura sustentável é necessário adotar soluções que causem o mínimo de impacto possível no meio, permitindo que as gerações futuras também usufruam do mesmo.

Segundo o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (Cbcs, 2009), algumas soluções adotadas servem para reduzir os impactos ambientais e agem simultaneamente promovendo um ambiente seguro, saudável e confortável. São elas:

- Redução do consumo de energia;
- Redução do consumo de água;
- Aumento da absorção da água de chuva e diminuição do seu envio às redes públicas ou vias públicas;
- Redução do volume de lixo ou possibilidade de facilitar a sua reciclagem;
- Facilidade de limpeza e manutenção;
- Utilização de materiais reciclados;
- Aumento da durabilidade do edifício e a possibilidade de modernização e reuso após o término de sua vida útil.

Kruger (2016), refere-se as construções sustentáveis como “construção verde” e define o termo como “um conjunto de técnicas e práticas de projeto, construção e manutenção que minimizam o impacto ambiental total de uma edificação” (figura 1), e define princípios de uma construção verde, são eles: eficiência energética, eficiência dos recursos, durabilidade, uso eficiente da água, qualidade ambiental interna, impacto reduzido na comunidade, educação e manutenção para o proprietário e desenvolvimento de local sustentável. O autor ainda destaca que “as decisões tomadas durante as fases de planejamento, construção, reforma e manutenção [...] têm efeitos diretos de longo prazo sobre muitos aspectos do nosso meio ambiente”.

Figura 1- Categorias para construção sustentável



Fonte: Loschiavo (2023).

De acordo com Conceição e Santos (2021) a moderna construção sustentável possui uma visão multidisciplinar e complexa, que integra diferentes áreas do conhecimento com o objetivo de reproduzir a diversidade que compõe o próprio mundo. Em sua teoria consta os conhecimentos de arquitetura, engenharia, paisagismo, saneamento, química, elétrica, eletrônica, mas também de antropologia, biologia, medicina, sociologia, psicologia, filosofia, história e espiritualidade. No entanto, para que uma construção seja considerada sustentável, ela deve estar de acordo com as normas ISO 21930 e ISO 15392 que trata sobre sustentabilidade em edifícios e obras de engenharia civil.

4.3 Escola sustentável

A primeira manifestação para a política para Escolas Sustentáveis ocorreu após a participação de especialistas no colóquio denominado “Sustentabilidade, Educação Ambiental e Eficiência Energética: um Desafio para as Instituições de Ensino e para a Sociedade”, realizado no dia 26 de junho de 2009, em Brasília (Sato; Trajber, 2010). Neste encontro, promovido pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES), discutiu-se sobre os rumos da educação, especificamente, os rumos da educação ambiental. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima foi uma das leituras essenciais dando suporte ao projeto, na qual “propõe a implementação de programas de espaços educadores sustentáveis com readequação de prédios (escolares e universitários) e da gestão, além da formação de professores e da inserção da temática nos currículos e materiais didáticos” (Brasil, 2011).

Para que se possa ter uma escola sustentável, é necessário que haja a participação de todos. Abordar sobre sustentabilidade na escola nos traz diversas responsabilidades, visto que engloba questões ambientais, econômicas, sociais e culturais.

De acordo com Sato e Trajber (2010), o princípio fundamental da política para Escolas Sustentáveis é que as escolas de educação básica brasileira se transformem em “incubadoras de mudanças”, onde deverão encontrar possíveis soluções para as dificuldades encontradas. A proposta busca, a partir de espaços educadores sustentáveis, incentivar a investigação, pesquisa, descoberta, autonomia, sonhos e possibilidades, assim como o pensamento crítico e inovador. É uma proposta ousada que estimula a liberdade de escolhas, na qual cada instituição decidirá com sua comunidade o melhor caminho em busca da sustentabilidade.

Também contribui para a proposta da política para Escolas Sustentáveis o Decreto nº 7.083/2010. Este decreto propõe a ampliação do tempo de permanência dos alunos (as) na escola, através do Programa Mais Educação e também determina, no inciso V, “o incentivo à criação de espaços educadores sustentáveis” (Brasil, 2010).

Segundo Moreira (2011), os espaços educadores dispostos a atuar na construção de uma nova cultura de sustentabilidade podem valer-se de diversas práticas e princípios e empregá-los de maneira transversal, integral e interdisciplinar, tornando-se, assim, espaços educadores sustentáveis.

É contraditório estar dentro de uma sala de aula e abordar temas como reciclagem, hortas comunitárias, sustentabilidade, etc., e ao sairmos deste ambiente na própria escola nos depararmos com uma lixeira que seja comum para todos os tipos de resíduos, luzes acesas sem necessidade, merenda sendo jogada fora. Afinal, porque na teoria todos fazem certo e na hora de praticar o conteúdo não é aplicado na própria escola?

A escola é um dos lugares que mais contribui para a formação de ação e escolhas do ser humano, seja para a atualidade ou para projetar o futuro. É neste local que se adquire conhecimento para que as suas preferências sejam mais conscientes.

Tendo em vista todos esses pontos, percebe-se a importância do arquiteto no momento de projetar uma escola, pois, este profissional trabalhará de forma para concretizar melhores condições no espaço pedagógico estrutural e na relação ensino/aprendizagem, contribuindo de forma que deixe o ambiente mais confortável

para que o conhecimento seja repassado com uma configuração mais atrativa, tornando mais hábil a possibilidade de oferecer um bom exemplo para que os alunos possam adquirir o máximo de conhecimento.

4.4 O espaço arquitetônico escolar e sua organização

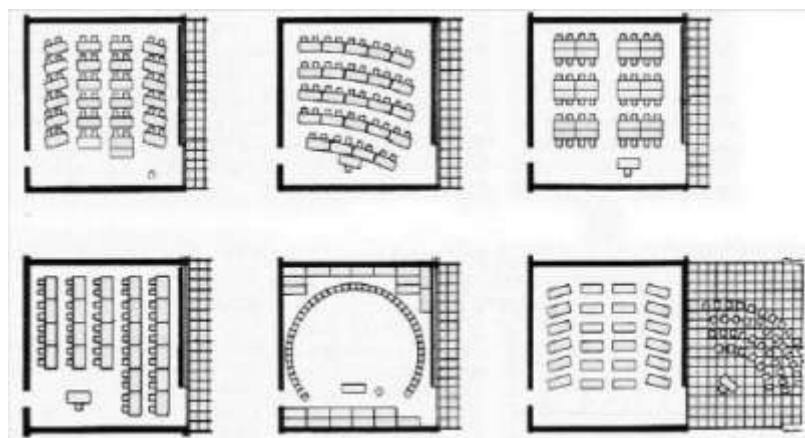
Os diferentes espaços arquitetônicos de uma escola, contribuem para uma educação de qualidade, pois por meio destes será executado um plano de ensino para ser implantada uma metodologia ente o corpo técnico e os discentes para que desta forma a interdisciplinaridade faça parte do cotidiano do espaço formal.

Em arquitetura, o programa de uma edificação é o conjunto de necessidades que um projeto deve contemplar e o roteiro de como os requisitos funcionais devem estar dispostos em um novo prédio. No caso específico da tipologia escolar, o programa define o número de salas de aula e quais serão os outros ambientes de ensino, como biblioteca, quadras, laboratórios etc. além de estabelecer as características desejadas a tais ambientes e as respectivas disposições na edificação. A disposição espacial de todos os itens de um programa configura uma visão educacional (Cruz; Carvalho, 2004).

O desenvolvimento da edificação escolar seguiu com a introdução dos primeiros modelos de escola seriada. A divisão do processo de ensino e aprendizado em séries e turmas tornou-se um dispositivo de separação dos alunos em grupos segundo suas características psicossociais e culturais (incluindo as educativas), o que era coerente com a lógica produtiva que passou a predominar a partir dos séculos XVII e XVIII (Escolano, 2001).

De fato, até o século XIX, os espaços físicos escolares usufruíam de uma organização em seu espaço onde seguiam uma proposta pedagógica centrada no controle e na disciplina rigorosa. A figura 2, mostra alguns layouts de salas de aula utilizadas para o ensino.

Figura 2- Disposição das carteiras na sala de aula



Fonte: (Neufert, 1976).

No alto, da esquerda para a direita: disposição corrente, em filas, para trabalhos manuais. Na linha de baixo: para trabalhos manuais, para conferências, com aula ao ar livre. Este modelo de configuração de sala de aula é antigo, remete à Revolução Industrial, onde se impôs uma organização espacial semelhante à disposição fabril. Essa configuração ainda é adotada em algumas escolas, tanto pública como privadas. Pode-se dizer que, apesar das metodologias educacionais terem sido aprimoradas ao longo dos últimos anos, apenas em uma pequena parcela das instituições de ensino houve adequação dos espaços arquitetônicos às inovações pedagógicas.

O progresso da especialização dos espaços alterou profundamente o ambiente escolar. Originária de um espaço derivado de outras tipologias e, muitas vezes, a elas vinculada, a escola passou a ser uma instituição com tipologia, programa de necessidades e identidade próprias, a ponto de os ambientes utilizados para essa necessidade não serem mais considerados aptos para continuarem abrigando tal uso.

Tratando-se do ponto de vista arquitetônico dos prédios escolares, sobretudo em países subdesenvolvidos, sua viabilização ocorre de acordo com o momento socioeconômico que está sendo vivenciado, não podendo esquecer de colocar em prática os conceitos educacionais e de conforto, visto que estes são essenciais para atingir a qualidade do ensino e da aprendizagem.

4.5 A influência do espaço arquitetônico escolar para o ensino das ciências ambientais.

Trabalhar ciências ambientais em sala de aula, é exercitar no cotidiano a definição de interdisciplinaridade. Para (Miranda, F.; Miranda, J.; Ravaglia, 2010) a abordagem interdisciplinar das questões ambientais implica em utilizar a contribuição das várias disciplinas (conteúdo e método) para se construir a compreensão e explicação do problema tratado e desse modo, superar a compartimentação. Implica, também, em envolver as populações e valorizar seus conhecimentos.

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) norteiam as práticas educativas que visam a implementação da Educação Ambiental (EA) no ensino. Nesse contexto, a EA é inserida dentro do tema meio ambiente de forma transversal, argumentando que a problemática dos Temas Transversais atravessa diferentes campos do conhecimento (Brasil, 1998).

Assim, os objetivos e os conteúdos dos Temas Transversais (Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual) devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola. Ainda, estes temas transversais surgem como alternativas para que, ao serem abordados de diferentes formas pelas diversas disciplinas no âmbito interdisciplinar, o ensino se dê de forma mais globalizado e próximo da realidade do educando (Brasil, 1996).

Coimbra (2005), relata que a interdisciplinaridade, constitui-se quando cada profissional faz uma leitura do ambiente de acordo com o seu saber específico, contribuindo para desvendar o real e apontando para outras leituras realizadas pelos seus pares. O tema comum, extraído do cotidiano, integra e promove a interação de pessoas, áreas, disciplinas, produzindo um conhecimento mais amplo e coletivizado. As leituras, descrições, interpretações e análises diferentes do mesmo objeto de trabalho permitem a elaboração de um outro saber, que busca um entendimento e uma compreensão do ambiente por inteiro.

Os espaços pedagógicos de uma escola possuem um papel de extrema importância para a didática dos professores em qualquer disciplina. O que não é diferente no ensino de ciências ambientais, por mais que não seja uma disciplina que esteja explícita na grade curricular das escolas, é abordada de forma interdisciplinar.

Portanto, a estrutura física e a disposição dos espaços pedagógicos deverão estar diretamente ligadas a metodologia abordada pelos professores para que tal ensino seja ofertado com qualidade e que o aprendizado corresponda as expectativas desejadas, tornando desta maneira cada vez mais comum a aproximação com este tema. Com isso, o papel do professor/pesquisador neste cenário é desafiador, visto que muitas vezes o professor não consegue fazer com que suas aulas sejam diferenciadas.

O desejo de que haja um espaço específico, para que essas questões inegavelmente importantes sejam tratadas, reflete a busca por um espaço curricular próprio que forme um eixo capaz de reunir e articular o currículo e os elementos orientadores da ação do professor. Parece que o desejo aí contido não é a criação de uma disciplina em si mesma, mas sim, o de encontrar uma alternativa que viabilize a inserção do ambiental no currículo, pois esse é o modelo que conhecemos e ao qual estamos familiarizados. E isso reflete a ânsia que existe em muitos educadores em ver um espaço fixo e bem delimitado para a EA no ensino formal (Oliveira, 2007).

A educação ambiental vai além dos muros da instituição, tornando-se uma prática difundida por toda escola e sociedade em geral. O espaço escolar enquanto território envolve também a ligação da edificação com as suas áreas livres (pátio, horta, jardins), assim como o espaço em seu entorno, o bairro. Quando se tem uma ligação harmônica entre esses espaços, cria-se um melhor convívio entre as pessoas, tanto do interior, quanto dos arredores da escola (Silva; Taveira, 2016).

Sendo assim, percebe-se a importância em ter espaços arquitetônicos adequados para tornar o ensino/aprendizagem mais eficazes. Visto que deixará o aluno mais a vontade em um ambiente com mais conforto. Fazendo com que haja interação do meio interno com o meio externo.

4.6 Design biofílico

De acordo com Takeda (2019) O design biofílico é uma integração entre projeto arquitetônico e projeto paisagístico, uma união que trabalha com conceito aberto, prevalência da iluminação natural, ventilação cruzada, revestimentos naturais, plantas e elementos naturais como a água, pedra e madeira, busca coerência entre o meio construído e o meio ambiente. Valorizar o espaço em que se trabalha/estuda é fundamental para que aumente o seu desempenho nas atividades, trazendo como resultado uma melhor produtividade.

A implementação da biofilia nos espaços internos atinge o sistema físico, psicológico e emocional de cada usuário. É capaz de gerar emoções e reações distintas em um único espaço, porém com pessoas diferentes, pode proporcionar o bem-estar, conforto, aconchego e segurança, gera uma experiência única de satisfação (Baldwin, 2020).

Diversas pesquisas têm associado a biofilia com melhorias consideráveis nos âmbitos cognitivos, psicológicos e fisiológicos. Quanto maior a frequência e interação com a natureza maior é sua agilidade mental, capacidade lógica, memória, criatividade, foco e cura. (Cunha, 2020).

É possível melhorar a qualidade de ensino nas escolas pela interferência do espaço físico; através da adaptação da arquitetura escolar às condicionantes naturais do terreno (como ventilação, luminosidade, entre outros...) buscando trabalhar e ampliar a relação com a natureza. (Constantino; Amarães, 2023)

Trazer elementos biofílicos para dentro do ambiente escolar (como água, terra, árvore - quaisquer elementos que remetam à natureza), ou até mesmo explorar os ambientes biofílicos (nas redondezas ou dependências externas das escolas), pode contribuir para sensações positivas em relação ao ambiente escolar, proporcionando restauração energética e conseqüentemente melhoria cognitiva. (Ferraz, 2020)

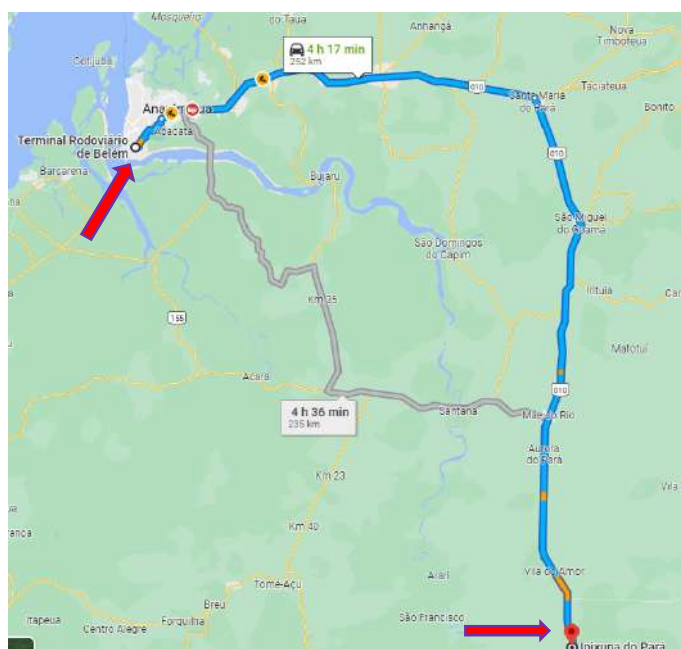
O design biofílico, considerando as raízes evolutivas dessa abordagem arquitetônica, é uma forma eficaz de planejar/projetar ambientes interiores e urbanos para estimular a biofilia inata do indivíduo (Barbiero; Berto, 2021).

5 METODOLOGIA

5.1 Local da pesquisa

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi selecionada a Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Pereira Freire (E.M.E.F.M.P.F), localizada no Município de Ipixuna do Pará. A população estimada neste Município é de 67.170 habitantes, de acordo com o IBGE e possui uma área territorial de 5.215,55km²; localizado no nordeste paraense, há uma distância de aproximadamente 250 km da capital paraense (figura 3).

Figura 3- Distância entre Belém e Ipixuna do Pará



Fonte: Google Maps (2023).

A E.M.E.F Maria Pereira Freire fica localizada rua Padre Jose de Anchieta, no bairro centro (figura 4).

Figura 4- Localização da E.M.E.F. Maria Pereira Freire



Fonte: Google Earth (2023).

A instituição de ensino atende atualmente, nas modalidades de Ensino Fundamental I e II, nos turnos manhã e tarde. Possui 705 alunos (segundo dados fornecido pela diretora da escola).

Figura 5- Fachada principal E. M. E. F. Maria Pereira Freire



Fonte: Do autor.

Inicialmente foi assinado pela diretora da escola uma declaração de anuência (APÊNDICE A) para que a pesquisa pudesse ser executada. Durante a visita técnica à E.M.E.F Maria Pereira Freire, constatou-se que a estrutura física da escola é composta

por 8 salas de aula, 1 sala dos professores, 1 laboratório de informática, 1 secretaria, 1 diretoria, 1 depósito de merenda, 1 depósito de limpeza, 1 arquivo, 1 cozinha, 1 banheiro masculino, 1 banheiro feminino, 1 banheiro dos funcionários, 1 lavatório e 1 sala multifuncional.

As salas de aula (figuras 6 e 7) seguem padrões distintos no que se refere as esquadrias e forro. Na figura 6, por mais que em suas paredes laterais possuam tela de alambrado, em determinados horários a iluminação natural não favorece o ambiente, tornando-o desconfortável visualmente para o aprendizado.

Figura 6- Sala de aula (padrão 1)



Fonte: Do autor.

Na figura 7, nota-se um padrão diferente quando se refere ao forro e esquadrias da sala de aula, visto que, esta foi fruto de uma recente reforma, onde duas salas foram climatizadas, portanto, houve a instalação de forro em Policloreto de Vinila (PVC) e esquadrias de vidro. No entanto, com o custo elevado da energia, o ar condicionado não é ligado e para um melhor conforto dos alunos, as janelas ficam abertas e foram instalados ventiladores.

Figura 7- Sala de aula (padrão 2)



Fonte: Do autor.

A sala dos professores (figura 8), está situada em um espaço com aproximadamente 25m² e possui um layout que não contribui para a permanência de todos, tornando-se desconfortável e inadequado para o convívio profissional dos educadores.

Figura 8- Sala dos professores



Fonte: Do autor.

O laboratório de informática (figura 9) tem capacidade de atendimento insuficiente para a demanda da escola, considerando que este ambiente possui aproximadamente 26m² e conta apenas com 6 computadores, com 23 alunos em média

por turma para serem atendidos, ocorrendo desta forma um revezamento entre os alunos para que todos possam acesso ao mesmo, tornando o espaço insuficiente.

Figura 9- Laboratório de informática



Fonte: Do autor.

Na secretaria da escola (figura 10), o material da janela é o vidro, no entanto a incidência de iluminação natural é precária, o que acarreta na necessidade da utilização de iluminação artificial.

Figura 10- Secretaria



Fonte: Do autor.

A diretoria (figura 11) é localizada em um ambiente onde tanto a diretora quanto a vice-diretora praticamente não possuem espaço para atender algum aluno ou responsável, devido à má distribuição dos móveis.

Figura 11- Diretoria



Fonte: Do autor.

O depósito de merenda (figura 12) atende sua função que é armazenar o estoque de alimentos que serão manipulados para o consumo. Seus armários estilo prateleira, fazem com que a ventilação circule de forma mais eficaz em todas as partes.

Figura 12- Depósito de merenda



Fonte: Do autor.

Já o depósito de material de limpeza (figura 13), foi um ambiente criado pelos próprios funcionários da escola, visto que este ambiente não foi projetado e hoje localiza-se em um corredor que foi fechado para atender tal necessidade

Figura 13- Depósito de material de limpeza



Fonte: Do autor.

Na sala nomeada como arquivo (figura 14), encontra-se além de pastas com documentos, materiais esportivos, instrumentos musicais e equipamentos eletrônicos dentre outros, tornando o espaço intrafegável. Em uma de suas paredes há sinal de infiltração.

Figura 14- Arquivo



Fonte: Do autor.

A falta de ventilação é algo que incomoda bastante os funcionários que passam seu maior tempo na cozinha (figura 15). Recentemente foram colocados cobogós (tijolo furado feito de cimento) de forma aleatória nas duas laterais para tentar amenizar o calor, no entanto ainda não foi o suficiente.

Figura 15- Cozinha



Fonte: Do autor.

Os banheiros masculinos (figura 16), femininos (figura 17) e de funcionários (figura 18) apresentam revestimentos de piso e parede bastante desgastados e em algumas partes já houve a retirada sem reposição. O acabamento da pintura foi executado de forma grosseira, fazendo com que parte do revestimento cerâmico também levasse tinta.

Figura 16- W.C. Masc.



Fonte: Do autor.

Figura 17- W.C. Fem.



Fonte: Do autor.

Figura 18- W.C. Func.



Fonte: Do autor.

O piso do lavatório (figura 19) está totalmente deteriorado, deixando o ambiente com um aspecto de sujo. Não há o reuso da água. Toda água utilizada é descartada no

meio ambiente, sem nenhum tratamento. Sendo necessária a implantação de sistemas de reuso de água para jardins, hortas e sanitários.

Figura 19- Lavatório



Fonte: Do autor.

A sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE) (figura 20) está localizada em um ambiente com pouca circulação, a porta de entrada não está de acordo com a NBR 9050/2020 o que acaba dificultando a acessibilidade.

Figura 20- Sala AEE



Fonte: Do autor.

Na parte externa da escola, encontra-se um terreno ocioso (figura 21), onde anteriormente funcionou como horta. Hoje, apenas cresce mato e não possui nenhuma utilidade.

Figura 21- Área externa posterior



Fonte: Do autor.

Embora a escola tenha sido reformada recentemente, no ano de 2022, nota-se que não houve preocupação para atender de forma adequada a funcionalidade dos seus espaços. A iluminação utilizada nos ambientes internos não contribui para que estes sejam convidativos para serem exercidas as funções determinadas. Todos os ambientes possuem iluminação artificial do tipo fluorescente, que em sua composição há a presença de mercúrio, e esta substância é totalmente nociva para o meio ambiente.

5.2 Sujeitos da pesquisa

5.2.1 Comitê de ética

O estudo seguiu as recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, de acordo com a resolução 466/2012. O projeto desta pesquisa foi aceito pelo conselho de ética do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CAAE 74567823.2.0000.0018), número do parecer (6.604.476) (ANEXO A).

5.2.2 Descrição do público-alvo da pesquisa

Em data previamente agendada com a direção da escola, o pesquisador foi à escola e apresentou a pesquisa aos professores esclarecendo informações sobre o estudo. Aos participantes explicou-se os objetivos da pesquisa, a forma de participação, os riscos decorrentes da participação, bem como o compromisso do pesquisador em manter sigilo dos dados coletados.

Após apresentação, colaboraram para o estudo, 16 professores do ensino fundamental I e II. O critério para participação dos professores na pesquisa foi que eles deveriam ser professores permanentes e que concordassem, em participar da pesquisa, após conhecimento, concordância e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

5.3 Tipo de pesquisa

A pesquisa será desenvolvida utilizando-se o método de pesquisa ação, com análises quali-quantitativa, considerando as etapas de revisão bibliográfica, levantamento e análise de dados. Segundo Thiollent (1992), tal método é um tipo de investigação social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Conforme Flick (2009), a convergência dos métodos quantitativos e qualitativos proporcionam mais credibilidade e legitimidade aos resultados encontrados. A presente pesquisa está estruturada e caracterizada como exploratória, pois tem como referências fontes primárias, pesquisas bibliográficas, e secundárias, que envolva a aplicação de questionários e com base em suas respostas será realizada a proposição do produto, buscando esclarecer, desenvolver e criar ideias.

5.4 Levantamento e análise de dados

O levantamento de dados foi estruturado através de pesquisa com o corpo docente da E. M. E. F. Maria P. Freire no Município de Ipixuna do Pará, utilizando questionário semiestruturado (APÊNDICE C) onde sua aplicação para os 16 professores presentes ocorreu no intervalo das aulas, cujos resultados foram tabulados e analisados

utilizando estatística descritiva. Sua aplicação teve como objetivo prospectar dados que traduzam o desenvolvimento da educação ambiental atualmente na escola locus da pesquisa e qual a percepção dos profissionais quanto a influência dos espaços físicos e arquitetônicos na eficácia do processo de ensino/aprendizagem.

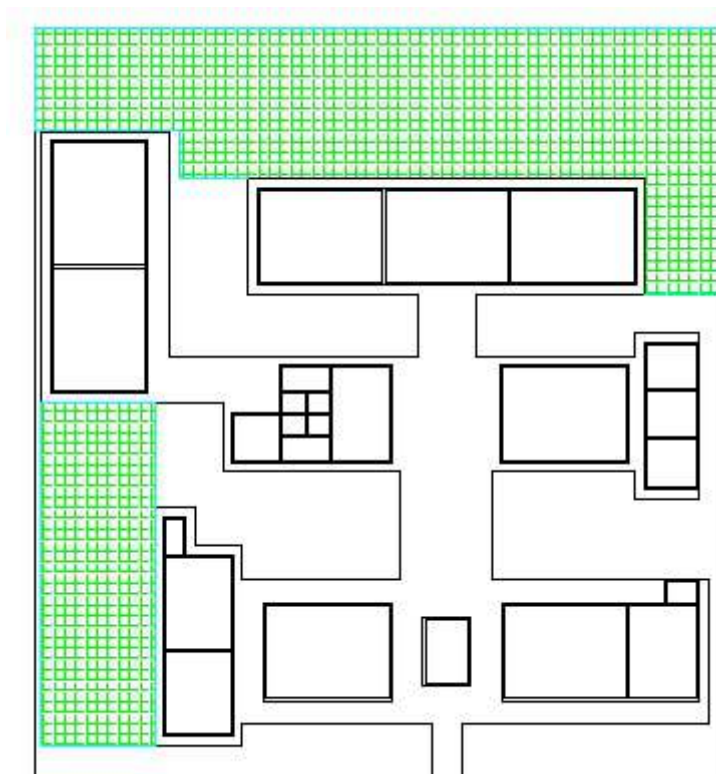
Foi realizada de antemão ainda, a coleta de informações bibliográfica e documental, tendo como propósito construir a fundamentação teórica. A partir desta etapa iniciou-se a seleção de conteúdos e publicações que consentissem com o tema escolhido, agrupando conhecimentos para fundamentar a pesquisa, compreender a problemática em estudo e alinhar os objetivos à metodologia a ser utilizada. As teorias orientam a busca dos fatos, proporcionam estabelecer critérios pertinentes a serem observados, testar hipóteses e buscar respostas. (Martins; Theóphilo, 2007).

5.5 Elaboração do produto

Com base na atual estrutura e disposição dos ambientes, foram sugeridas algumas adaptações e novas implantações de espaços pedagógicos para que a educação ambiental seja reflexo de um trabalho conjunto entre o corpo técnico e os alunos, fazendo desta forma com que as ciências ambientais tenham uma abordagem mais atrativa e interdisciplinar, buscando promover a aprendizagem significativa.

A proposta foi ofertada a partir da disposição da planta de locação da escola (figura 22). Nos espaços hachurados, que correspondem aproximadamente a 500m² serão feitas as intervenções para a implantação dos novos ambientes pedagógicos.

Figura 22- Planta de locação E.M.E.F Maria P. Freire



Fonte: Do autor.

A partir dos resultados do questionário aplicado foram criados 1 ambiente de aprendizagem (onde neste encontra-se o laboratório de informática, biblioteca e espaço de convivência); 1 sala de aula, 1 laboratório de ciências e 1 sala para realização de atividades físicas para pessoas com mobilidade reduzida; além de horta, composteira, jardim vertical, e implementação de lixeiras para coleta seletiva de resíduos, cisternas para captação das águas pluviais e painéis de captação de energia solar.

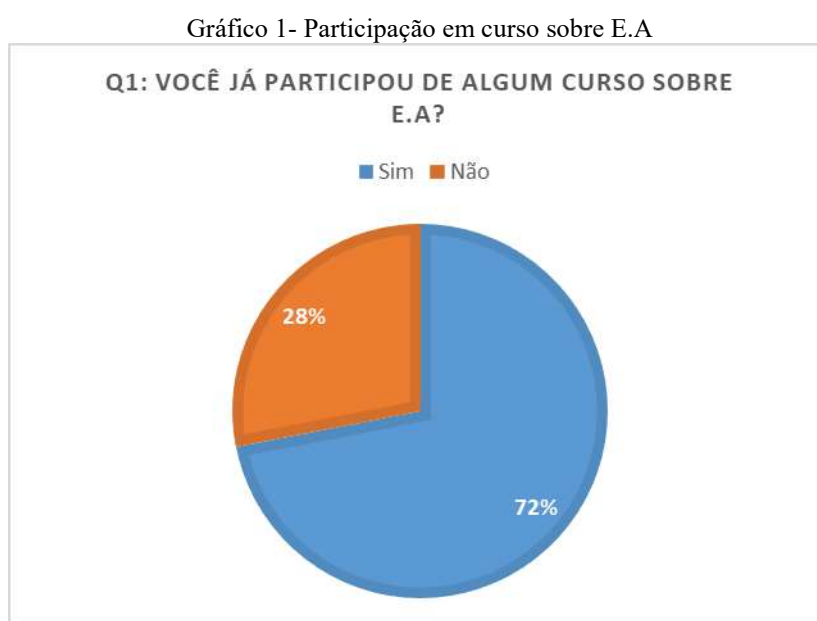
Todas essas implementações, foram feitas com base na agenda 2030, de acordo com as metas 2 (fome zero e agricultura sustentável), 4 (educação de qualidade) e 11 (cidades e comunidades sustentáveis).

Foram utilizados softwares específicos (AutoCad e Sketchup) para a elaboração do projeto arquitetônico de adaptação dos espaços físicos e para a criação dos ambientes de aprendizagem da E. M. E. F. Maria P. Freire no Município de Ipixuna do Pará.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a finalidade de identificar a percepção dos professores acerca de seus entendimentos e a aplicabilidade dos conteúdos referentes a ciências ambientais e ambientes de aprendizagem, aplicou-se um questionário (APÊNDICE C) com 11 questões, o qual possibilitou o levantamento e análise dos resultados.

Na primeira pergunta, abordou-se sobre a participação dos docentes em algum curso sobre Educação ambiental; conforme mostra o gráfico 1.

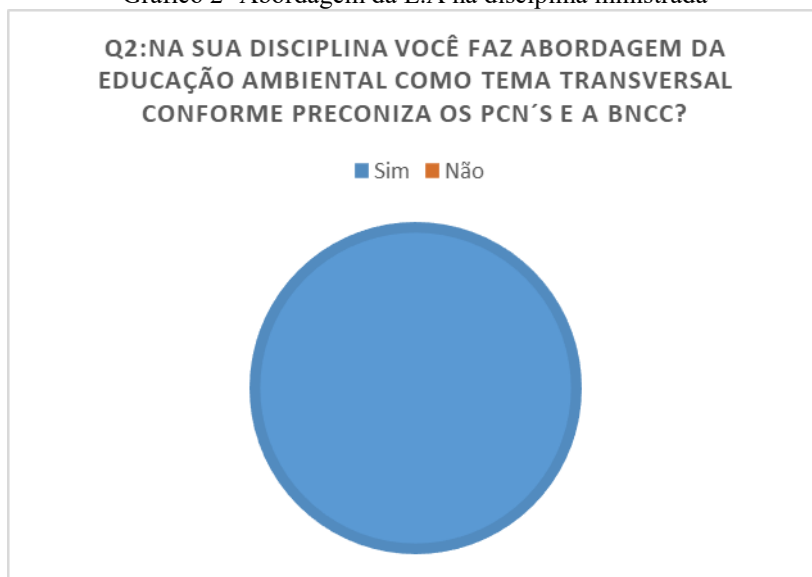


Fonte: Do autor.

Pela análise do gráfico, observa-se que um percentual significativo dos docentes já possui algum tipo de formação na área de educação ambiental, isso permite inferir que a formação humana possui qualificação, no entanto, provavelmente outros fatores estão contribuindo para que esta educação não se consolide na educação básica. Neste sentido, para Bragagnollo, Guedes e Oliveira (2019) o atual sistema formal de educação, com horários sobrecarregados e grade curricular “organizada”, não dá chances aos estudantes de obterem informações interdisciplinares como é requerido na EA, aumentando os problemas locais e levando professores à exaustão.

Ao serem indagados sobre a abordagem da educação ambiental nas suas disciplinas como tema transversal conforme preconiza os PCN’s e a BNCC, os professores foram unânimes em suas respostas conforme mostra o gráfico 2.

Gráfico 2- Abordagem da E.A na disciplina ministrada

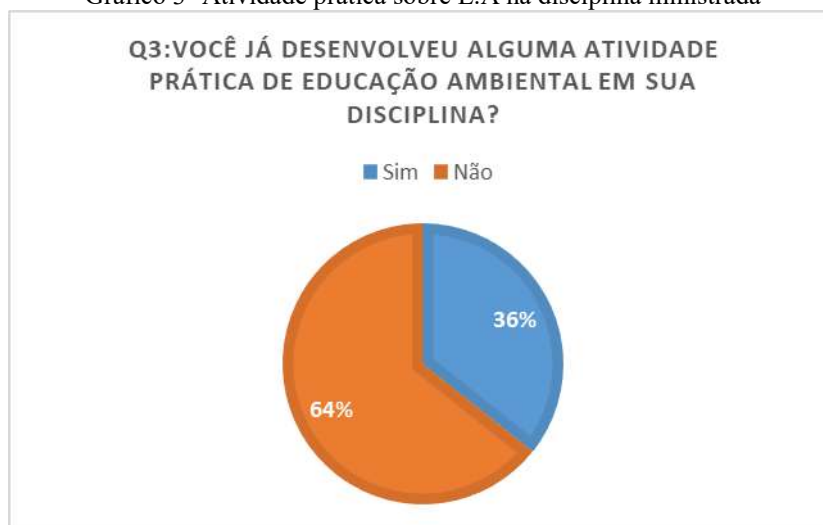


Fonte: Do autor.

Ao verificar o resultado obtido nesta questão, nota-se que todos os professores abordam a E.A em suas disciplinas e trabalham de forma transversal. À vista disso, Minéu (2016) entende a implantação da EA nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como sendo um tema transversal que contribui para o desenvolvimento de questões de nível mundial como a água, desenvolvimento sustentável e boas práticas de reciclagem, para assim haver transformação da consciência da população em relação a ações com o meio ambiente.

Na questão 3, buscou-se verificar se os docentes já desenvolveram alguma atividade prática interligada a educação ambiental na sua disciplina (gráfico 3).

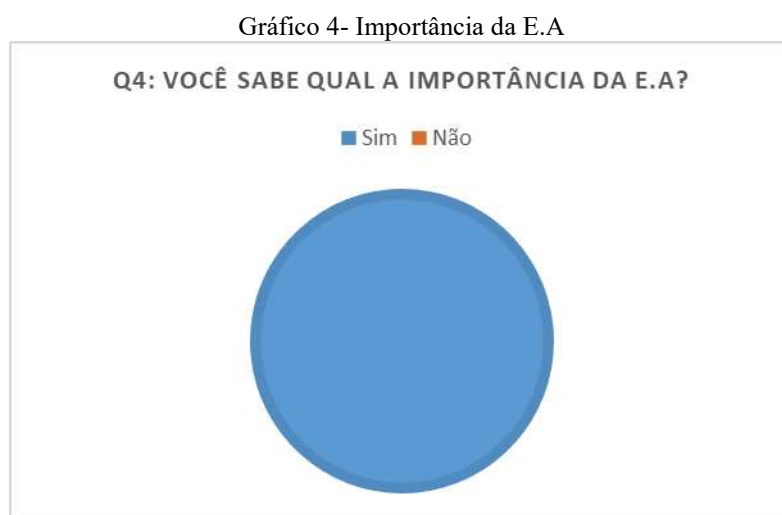
Gráfico 3- Atividade prática sobre E.A na disciplina ministrada



Fonte: Do autor.

A investigação sobre as participações em cursos e com a temática “educação ambiental” é de suma importância para a compreensão de como é realizada esta abordagem na sala de aula, projetos executados na comunidade escolar, entre outros. Nota-se que mesmo que não sendo unânime a participação dos docentes em cursos com a temática em questão, todos abordam a educação ambiental como tema transversal e mais da metade dos entrevistados já desenvolveu algum trabalho relacionado a este conteúdo.

Na quarta pergunta, quando foram questionados sobre a importância da educação ambiental, todos se mostraram cientes diante do valor para o meio formal em relação ao assunto abordado, conforme demonstra o gráfico 4.

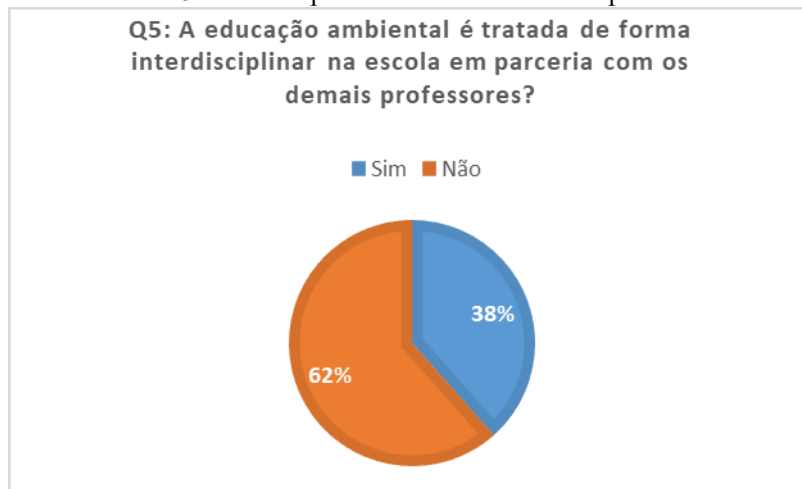


Fonte: Do autor.

Bragagnollo, Guedes e Oliveira (2019) afirmam que os docentes sabem da importância da E.A como tema transversal, sabem da responsabilidade socioeducativa na sociedade, mas mesmo assim as barreiras são grandes quando a questão ambiental é para ser colocada em prática; contudo, o Brasil é o único país da América Latina que apresenta uma política nacional exclusiva para a Educação Ambiental.

Na quinta questão, foi abordado se a E.A é trabalhada interdisciplinarmente com os demais professores na escola, conforme mostra o gráfico 5

Gráfico 5- Interdisciplinaridade da E.A entre os professores



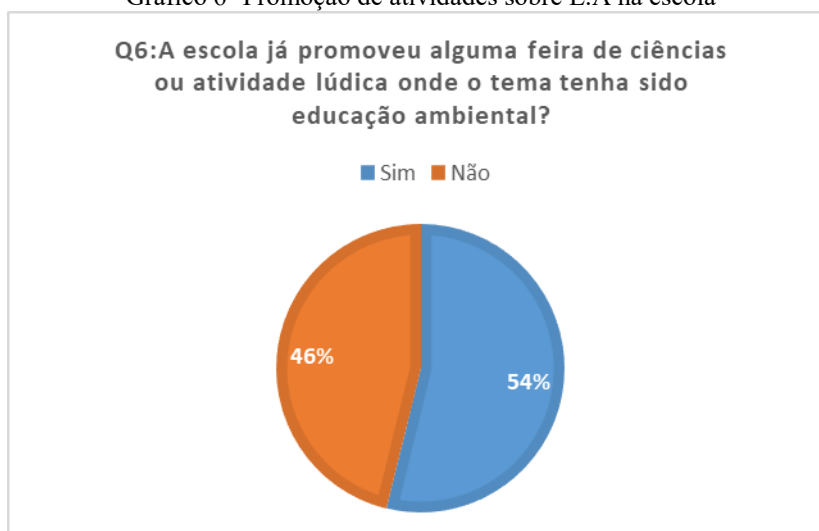
Fonte: Do autor.

Com o resultado obtido é importante que a escola se preocupe em transmitir aos docentes as diversas maneiras que este tema pode ser abordado interdisciplinarmente para que haja uma maior conexão entre os professores, e, desta forma, todos possam contribuir para um melhor aprendizado dos alunos.

De acordo com Medeiros *et al.* (2011) o conhecimento tem mais valor quando construído coletivamente, no qual ocorre uma troca de saberes, com que sabemos e o que aprendemos. É com esta construção coletiva que o ensino deve se preocupar mais.

Na sexta indagação, a finalidade era descobrir se a escola já havia promovido alguma feira de ciências ou atividade lúdica onde o tema tenha sido Educação ambiental, o gráfico 6 nos mostra a resposta dos professores.

Gráfico 6- Promoção de atividades sobre E.A na escola

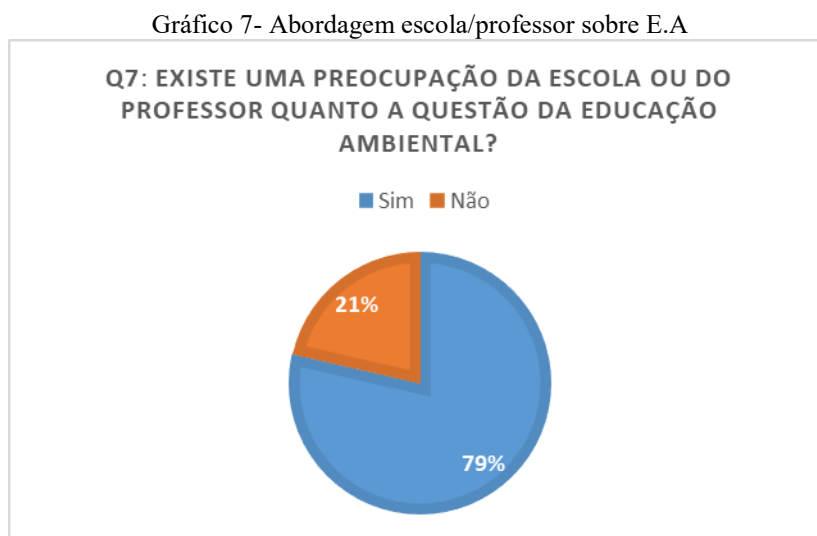


Fonte: Do autor.

Atividades de educação ambiental desenvolvidas dentro da própria escola podem trazer vantagens para a formação da educação ambiental, portanto, o incentivo da escola ao promover gincanas, feiras de ciências ou outras atividades lúdicas é de extrema importância para a conscientização das ciências ambientais no meio formal.

Neste sentido, Vieira (2020) sustenta que a implementação da educação ambiental pode ser feita de forma simples e básica. Além da prática de jogos e brincadeiras com o tema “meio ambiente”, incentivar o consumo consciente de água e energia nas salas de aula, banheiros e bebedouros da escola, ensinar a importância das lixeiras recicláveis e fazer uma horta coletiva pode provocar grandes efeitos na aprendizagem das crianças, tornando-as futuramente, cidadãos conscientes da necessidade de preservação e conservação do meio ambiente.

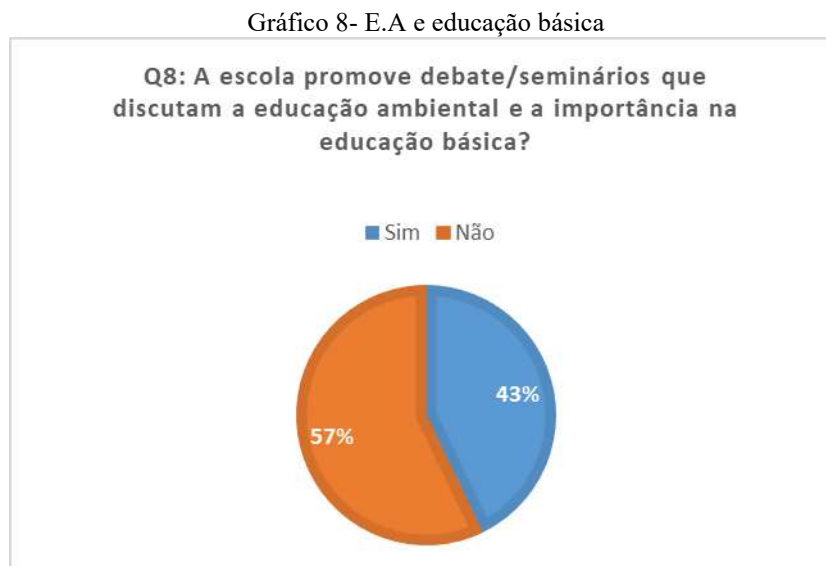
Na sétima indagação do questionário o intuito era saber se existe alguma preocupação da escola ou do professor quanto a questão da educação ambiental, a resposta para esta pergunta está ilustrada no gráfico abaixo (gráfico 7).



Fonte: Do autor.

Ao analisar o resultado, percebe-se que há uma preocupação do estabelecimento de ensino ou dos docentes quando se refere a questão ambiental. Neste viés, Sousa (2011) nos mostra que as instituições de ensino devem perceber que precisam trabalhar as questões ambientais e desta forma desenvolver muitas iniciativas em torno dessa questão, onde os temas ambientais possam ser incorporados ao sistema de ensino como temas transversais nos currículos escolares, permeando toda a prática educativa.

A oitava pergunta tinha o intuito de saber se a escola promove debate/seminários que discutam a educação ambiental e a importância na educação básica, conforme mostra o gráfico 8.



Fonte: Do autor.

O empenho da escola para “disseminar” a temática educação ambiental é primordial para que os docentes possam criar mecanismos que tornem sua didática mais atraente, atraindo da melhor forma a atenção dos alunos para um assunto de extrema relevância.

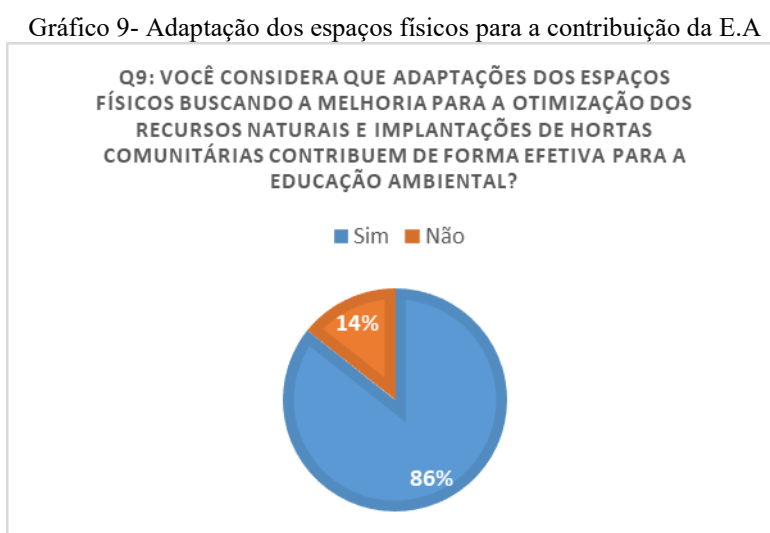
Assim sendo, Guedes *et al.* (2018) afirma que a escola é o lugar ideal para incentivar, criar possibilidades e promover situações em que os alunos possam entender melhor a importância do tema educação ambiental sob diversos aspectos, podendo praticá-la de forma consciente. Neste sentido, Fenner (2015) afirma que a escola é lugar de socialização, o local certo para se construir bons hábitos e aprender novos comportamentos e atitudes para a preservação ambiental, e assim, contribuindo para a formação do caráter, desenvolvendo atividades que sejam eficazes na geração de uma sociedade mais consciente.

Para Marques, Rios e Alves (2022) é preciso efetivar a E.A nas escolas, uma vez que ela é um mecanismo que integra os sistemas educativos para disseminar a necessidade de conscientização das implicações ambientais. Logo, é de grande importância que a escola trabalhe projetos ambientais voltados para a sensibilização dos alunos nas escolas porque estes irão ter consciência e cuidar ainda mais do meio em que vivem, pode ser tratado através de exemplos simples em sala de aula ou seja discussão

de problemas atuais e até mesmo fazer com que os alunos comecem a analisar e pensar sobre casos de sua própria cidade ou seja cabe ao professor ministrante da aula desenvolver uma aula sobre educação ambiental, Santos *et al.* (2015).

Sendo assim, Medeiros *et al.* (2011) afirma que o conhecimento tem mais valor quando construído coletivamente, no qual ocorre uma troca de saberes, com que sabemos e o que aprendemos, portanto, é com esta construção coletiva que o ensino deve se preocupar mais.

A indagação de número nove (gráfico 9) questiona se o docente considera que as adaptações dos espaços e implantações de hortas comunitárias contribuem para a educação ambiental.



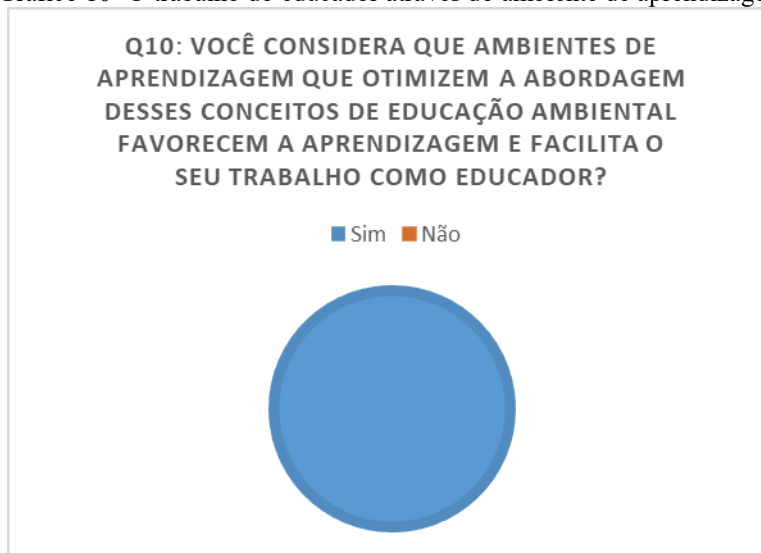
Fonte: Do autor.

Conforme o resultado obtido, entende-se que as estruturas físicas que valorizem os recursos naturais contribuem de forma positiva para a efetivação da educação ambiental no ambiente escolar.

Sendo assim, entende-se que explorar os recursos naturais através de adaptações das estruturas físicas dos ambientes educacionais significa abordar da melhor forma a temática ciência ambiental, pois trará para a escola a temática relacionada ao nosso cotidiano, seja com o reaproveitamento de águas pluviais, ou com a valorização da iluminação natural. No caso das hortas, que podem ser implantadas tanto na forma horizontal quanto vertical para aproveitar da melhor maneira a disposição do terreno, estas podem ser um dos meios que favorece a mudança de valores, atitudes e hábitos, não só dos alunos, mas também dos professores e de todos que estão envolvidos.

Na décima pergunta (figura 10) a intenção era saber se os ambientes de aprendizagem favorecem o trabalho do educador quando o assunto é educação ambiental.

Gráfico 10- O trabalho do educador através do ambiente de aprendizagem



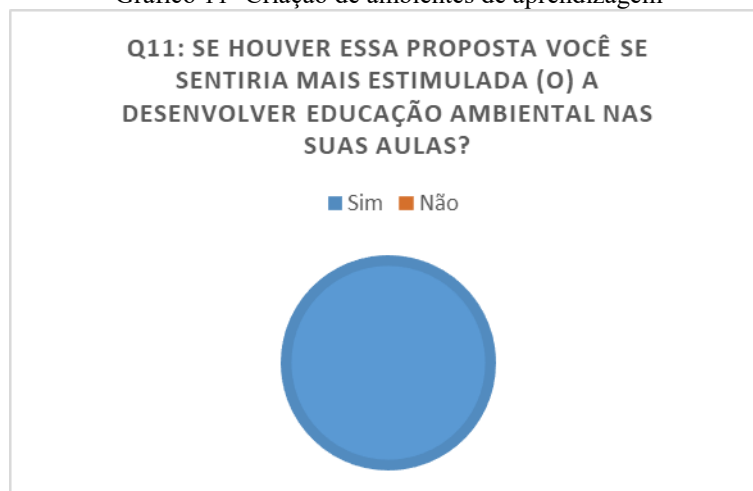
Fonte: Do autor.

Com uma resposta positivamente unânime entre todos os entrevistados, é notório entre os professores que usufruir de ambientes de aprendizagem, tornará a escola mais atraente tanto para o educador quanto para o educando, pois desta maneira poderá despertar nos alunos a vontade de praticar em seu cotidiano tudo o que está sendo vivenciado no estabelecimento de ensino.

Neste sentido, Figueiredo e Sousa (2021) relatam que o ambiente de aprendizagem pode oferecer todos os elementos, eles pedagógicos ou não, que contribuam com o pleno desenvolvimento psicológico, social e cognitivo da criança. Todas as adaptações feitas no ambiente, como, por exemplo, a mobília do espaço a ser utilizado, tem a função de fazer com que o discente se desenvolva através do “exercício da vida prática”. Sendo assim, é necessário que o aluno compreenda a partir do contato com o ambiente a importância e as possibilidades que a escola pode oferecer para o seu amadurecimento.

A questão de número onze (gráfico 11) tinha como finalidade saber se os docentes iriam se sentir mais estimulados a desenvolver a temática educação ambiental nas suas salas caso fosse implantado os ambientes de aprendizagem.

Gráfico 11- Criação de ambientes de aprendizagem



Fonte: Do autor.

Desta forma, nota-se que trabalhar a educação ambiental em espaços que propiciem a interdisciplinaridade e ambientes os quais as abordagens possam ser mais dinâmicas e atrativas, faz os docentes se sentirem mais motivados.

Por conseguinte, Figueiredo e Sousa (2021) relatam que é fundamental que os ambientes escolares não ofereçam apenas um aprendizado de habilidades para o mercado de trabalho, pois o desenvolvimento cultural e intelectual faz parte da formação do sujeito, principalmente para que ele se compreenda e se insira na sociedade em que vive, sendo assim, é preciso que o indivíduo compreenda, a partir da aprendizagem, a importância e as possibilidades que a escola pode oferecer para o seu amadurecimento no meio social.

A partir da análise das respostas, ocorreu a elaboração do produto técnico (ambiente de aprendizagem), para propor à gestão do município as implementações destes espaços na E.M.E.F Maria Pereira Freira.

7 VALIDAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL

O processo de validação do produto ocorreu através da submissão da proposta e preenchimento dos questionários com quatro questões (sendo as 3 primeiras perguntas de cada questionário direcionada para a área profissional dos entrevistados e a última pergunta de forma ampla repetiu-se para os dois tipos de “juízes”) para dois grupos, sendo eles: 5 docentes da escola e 2 profissionais técnicos de engenharia. Para o primeiro grupo tais perguntas avaliaram o grau de aderência dos ambientes de aprendizagem propostos e da utilização dos espaços físicos da escola como objetivo de discussão de temas das ciências ambientais para assim desenvolver o processo de conscientização ambiental e a maneira de interação dos professores e alunos; já para o segundo grupo de juízes (profissionais técnicos de engenharia) o principal foco foi a construção sustentável e suas normas.

No questionário (APÊNDICE D) entregue para os docentes, com o resultado da primeira questão (Tabela 1) pretende-se avaliar a importância do uso dos ambientes de aprendizagem.

Tabela 1- Conceitos da validação dos docentes referente ao produto educacional (questão 1)

PERGUNTA	RESPOSTA		
	Muito relevante	Relevante	Pouco relevante
Como você avalia a importância do uso dos ambientes de aprendizagem para o ensino das ciências ambientais?	5	-	-

Fonte: Do autor.

Com a questão dois (tabela 2), objetivou-se avaliar se os ambientes propostos atenderiam a necessidade do estabelecimento de ensino para abordar a temática E.A.

Tabela 2- Conceitos da validação dos docentes referente ao produto educacional (questão 2)

PERGUNTA	RESPOSTA	
	Sim	Não
Os ambientes propostos atendem a necessidade da escola para abordar a Educação Ambiental?	5	-

Fonte: Do autor.

Na indagação número 3 (tabela 3), havia o intuito de saber se os docentes trabalhariam a E.A. de forma interdisciplinar com seus alunos, a partir do uso dos ambientes de aprendizagem propostos.

Tabela 3- Conceitos da validação dos docentes referente ao produto educacional (questão 3)

PERGUNTA	RESPOSTA	
	Sim	Não
Os ambientes de aprendizagem servirão de incentivo para trabalhar a temática Educação Ambiental de forma interdisciplinar com os alunos?	5	-

Fonte: Do autor.

A concepção da equipe técnica foi avaliada através do questionário (APÊNDICE E), onde abordou-se a construção sustentável como principal foco. Em sua primeira questão (Tabela 4) o objetivo era saber se os ambientes de aprendizagens desenvolvidos poderiam ser considerados como construções sustentáveis.

Tabela 4- Conceitos da validação da equipe de engenharia referente ao produto educacional (questão 1)

PERGUNTA	RESPOSTA	
	Sim	Não
Os ambientes propostos podem ser considerados como construções sustentáveis?	2	-

Fonte: Do autor.

Na indagação seguinte (tabela 5), o foco era saber se estes profissionais possuíam conhecimento referente as normas de construções sustentáveis.

Tabela 5- Conceitos da validação da equipe de engenharia referente ao produto educacional (questão 2)

PERGUNTA	RESPOSTA	
	Sim	Não
Você conhece as normas sobre construções sustentáveis?	2	-

Fonte: Do autor.

Ao serem questionados na terceira pergunta (tabela 6) se já haviam projetado alguma construção sustentável, foi obtida a seguinte resposta:

Tabela 6- Conceitos da validação da equipe de engenharia referente ao produto educacional (questão 3)

PERGUNTA	RESPOSTA	
	Sim	Não
Você já projetou/construiu alguma construção sustentável?	-	2

Fonte: Do autor.

A quarta indagação (tabela 7) presente nos dois questionários eram iguais e sua finalidade era saber se o produto técnico científico elaborado pelo pesquisador possuía possibilidade de ser implementado em outras unidades de ensino do município.

Tabela 7- Conceitos da validação dos docentes e da equipe de engenharia referente ao produto educacional (questão 4)

PERGUNTA	RESPOSTA	
	Sim	Não
Você já projetou/construiu alguma construção sustentável?	7	-

Fonte: Do autor.

Todos os avaliadores foram unânimes em suas respostas no decorrer do questionário apresentado. Desta forma, entende-se que a validação aplicada para certificar que o produto técnico educacional desenvolvido atendeu aos objetivos, ou seja, os professores poderão trabalhar de forma interdisciplinar o ensino das Ciências Ambientais a partir de ambientes de aprendizagem, onde os espaços pedagógicos criados poderão servir como projeto piloto para a Prefeitura Municipal de Ipixuna do Pará implementar nas demais escolas do município.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abordar as temáticas das ciências ambientais dentro da educação ambiental na educação básica é contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes que podem promover a transformação social a partir da mudança de postura frente as questões que afetam a sociedade. Sendo assim, a ciência ambiental contribuirá de forma efetiva no cotidiano de todos que estarão presentes diariamente no meio formal.

Ao avaliar a estrutura física da escola é perceptível a ausência de ambientes que propiciem aos docentes abordar de forma prática tal tema. Sendo assim, nota-se a importância de trazer para o convívio e prática dos discentes a utilização dos recursos naturais, implantação de hortas e valorização da biofilia nos ambientes.

A escola necessita de uma preparação adequada para desenvolver uma preparação interdisciplinar. Portanto, levar a ciência ambiental para o espaço de ensino e abordar a educação ambiental, requer não somente ajuda da escola com relação ao espaço físico, mas também, incentivo para que os professores possam participar de cursos de aperfeiçoamento, onde através destes poderão desenvolver projetos de E.A junto aos alunos.

Com a implantação e adaptação das estruturas dos espaços pedagógicos espera-se que o ensino das ciências ambientais se torne mais presente no cotidiano dos discentes e docentes, podendo através do meio formal obter um aprendizado considerado “fora da caixa”, visto que os ambientes os quais serão compartilhados o conhecimento consiste em um trabalho de forma mais lúdica. Dessa maneira, pode-se afirmar que a sustentabilidade de um projeto arquitetônico tem seu princípio na leitura e no entendimento do contexto no qual o edifício se insere e nas decisões do projeto.

Conclui-se que criação de ambientes de aprendizagem na escola é essencial para que os professores se sintam mais dispostos e interessados para ensinar sobre a temática ambiental, pois, de forma prática estarão vivenciando o conteúdo. Desta forma, tal produto poderá servir como projeto piloto para que ocorra a implantação destes espaços nas outras escolas do município.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. L. C.; TITO, W. M. K.; PIRES, M. L. Análise de implantação de sistema de geração de energia elétrica através de painéis fotovoltaicos em uma escola. **Paramétrica**, v.14, n.2, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.famig.edu.br/index.php/parametrica/article/view/298> Acessado em: 14 de outubro de 2023.

ANDRADE, D. F. Implementação da educação ambiental em escolas: uma reflexão. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, v. 4, p. 17-29, out/nov/dez. 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA-AsBEA. **Guia sustentabilidade na arquitetura**: diretrizes de escopo para projetista contratantes. Organização dos textos notas remissivas e índices por Grupo de Trabalho de Sustentabilidade AsBEA. São Paulo: Prata Design, 2012. Disponível em: <http://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/assustentabilidade.pdf>. Acesso em: 15 dezembro 2020.

BALDWIN, E. Biofilia: trazendo a natureza para dentro de casa. **ArchDaily Brasil**, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/935460/biofilia-trazendo-a-natureza-para-dentro-de-casa>. Acesso em 04 de agosto de 2023.

BARBIERO, G.; BERTO, R. Biofilia como adaptação evolutiva: uma estrutura onto e filogenética para design biofílico. **Revista Frontiers in Psychology**, julho de 2021. Disponível em: <http://www.nih.gov>. Acesso em :26 de setembro de 2023).

BEHREND, D. M.; COUSIN, C. da S.; GALIAZZI, M. do C. Base nacional comum curricular: o que se mostra de referência à educação ambiental? **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 74–89, 2018. DOI: 10.14295/ambeduc.v23i2.8425. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8425>. Acesso em: 28 nov. 2022.

BRAGAGNOLLO, F. A; GUEDES, M. A; OLIVEIRA, J. K. A importância de educação ambiental nas escolas: uma revisão bibliográfica. In: COINEDU, 2., 2019, Cascavel. **Anais[...]** Casvael: [s.n], 2019. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/novo/pg/congressoeducacao/arquivos/2019/A-IMPORTANCIA-DA-EDUCACAO-AMBIENTAL-NAS-ESCOLAS-UMA-REVISAO-BIBLIOGRAFICA.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 7.083**, de 27 de janeiro de 2010. Dispõe sobre o programa mais educação. Diário Oficial da União, Brasília, 27 jan. 2010.

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. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 22 maio 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CP N° 2/2017**: Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação básica. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/resolucao_cne_cp222dedezembrode2017.pdf. Acesso em: 24 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais (PCN)**: temas transversais. Brasília, DF: MEC, 1998. 436 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Programa mais educação passo a passo**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maiseducacao.pdf. Acessado em 09/09/2022. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria da Educação do Ensino Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais. Ensino fundamental**. Brasília, DF: MEC; SEF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Manual Escolas Sustentáveis. **Resolução CD/FNDE n°18**, de 21 de maio de 2011. Disponível em: http://www.seduc.pi.gov.br/arquivos/1857975698.manual_escolas_sustentaveis_v_04.06.2013.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL – CBCS. **Materiais, componentes e a construção sustentável**. São Paulo, 22 ago. 2009.

COIMBRA, A. de S. **Interdisciplinaridade e educação ambiental**: integrando seus princípios necessários. 2005.

CONCEIÇÃO, J. F. da; SANTOS, M. P. dos. Construção sustentável. **Epitaya E-books**, [S. l.], v. 1, n. 6, p. 426-458, 2021. DOI: 10.47879/ed.ep.2021250p426. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/194>. Acesso em: 24 out. 2023.

CONSTANTINO, A.P.T.K; AMARÃES, T.K. Biofilia em ambiente escolar. **Revista de Iniciação Científica – RICFAMMA**, v.8, 2023. Disponível em: <http://revista.famma.br/index.php/ic/article/view/218>. Acesso em: 05 out, 2023.

CRUZ, J. A. de B.; CARVALHO, L. **São Paulo 450 anos**: a escola e a cidade. São Paulo. Secretaria Municipal de educação/BEI, 2004.

CUBA, M. A. Educação Ambiental nas Escolas. **ECCOM**, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez., 2010. Universidade de FATEA, Lorena/SP. Disponível: <http://fatea.br/seer/index.php/eccom/article/viewFile/403/259> Acesso em: 14/12/2020 às 11h55min

CUNHA, Yuri Giabbani. **A teoria e a prática de projetos biofílicos em espaços exteriores e urbanos**. Faro: Universidade do Algarve.

DICKMANN, I. **Formação de educadores ambientais**: contribuições de Paulo Freire. 2015. 313f. Tese (Doutorado em Educação) – Pós-graduação em educação. Setor de educação. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2015.

DICKMANN, Ivo.; DICKMANN, Ivano. Didática freiriana: reinventando Paulo Freire. **Educere et Educare**, [S. l.], v. 13, n. 28, p. DOI: 10.17648/educare.v13i28.18076, 2018. DOI: 10.17648/educare.v13i28.18076. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/18076>. Acesso em: 28 out. 2022.

DISTÂNCIA entre Belém e Ipixuna do Pará. **Google Maps**. Disponível em: <https://www.google.com/maps/dir/Bel%C3%A9m,+PA/Ipixuna+do+Par%C3%A1,+PA,+68637-000/@-1.8889596,-48.5598993,9.25z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x92a461af84756ce1:0x570d540215864c35!2m2!1d-48.501299!2d-1.4563432!1m5!1m1!1s0x92ba0bbd33e31923:0xc0b766fbc3224852!2m2!1d-47.499322!2d-2.5574468!3e0?entry=ttu>. Acesso em: 25 jan.2023.

ESCOLANO, A. Arquitetura como programa – espaço-escola e currículo. *In*: FRAGO, Antonio Viñao. **Currículo, espaço e subjetividade** – a arquitetura como programa. 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 19 a 57.

FENNER, R. O desafio da educação ambiental no contexto escolar. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v.1, n.1. Dez.2015. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2603>. Acesso em: 19 jul.2023.

FERRAZ, J.L.A. **Compreensão do ambiente físico escolar como elemento pedagógico a partir dos estudos das relações pessoa-ambiente**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (pedagogia). Faculdade de Educação. Universidade de Brasília. 2020.

FIAIS, B. B; SOUZA, D. S de. Construção sustentável com tijolo ecológico. **Revista Engenharia em Ação UniToledo**, Araçatuba, SP, v. 02, n. 01, p. 94-108, jan./ago. 2017

FIGUEIREDO, L.H.F de; SOUSA, R.R. Ambientes de aprendizagem para além do espaço: desenvolvimento, implicações, perspectivas e o método montessoriano. *Revista Educação Pública*, v.21, nº36, 28 de setembro de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/36/ambientes-de-aprendizagem-para-alem-do-espaco-desenvolvimento-implicacoes-perspectivas-e-o-metodo-montessoriano>

FITZ, Valderei Pirez; FILLA, Júlio César; MELO, Ângela Cristina Alves de. Pavimentação sustentável em vias urbanas em “pavers”. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 38, n. especial, p. 698-713, nov. 2022. ISSN 2596-2809. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/2687>. Acesso em: 16 nov. 2023.

FLICK, U. **Métodos de pesquisa: introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (coleção leitura).

FREIRE, P. *Política e educação*. Indaiatuba: Villa das Letras Editora, 1993.
In: FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FRIZZO, T. C. E.; CARVALHO, I. C. M. Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da Educação Ambiental. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.1, p. 115-127, 2018.

GOURGEL, M. A. **A importância da arquitetura sustentável nos países tropicais. análise de casos na cidade de Luanda**. 2012. vii, 115f. Dissertação (Mestrado) - Arquitetura, Instituto Superior Técnico, Lisboa, 2012.

GUEDES, C. dos S.; BRITO JUNIOR, L de; DANTAS, M.M.; ARAÚJO, F de F.S. Educação ambiental na escola: um estudo sobre as formas de abordagem do tema em sala de aula. **Revista Educação Ambiental em Ação**, v.16, n.62, 2018. Disponível em: <https://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=3019>. Acesso em: 14 jul. 2023

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA-INEP. **Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) 2021**. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em: 05/02/2023.

KRUGER, Abe. **Construção verde: princípios e práticas em construção residencial**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

LEÃO, A. G. M.; SANTOS, A. F. P.; LEITE, E. L. S. M.; QUELIM, A. C.; JESUZ, C. R. Influência do jardim vertical no ambiente escolar: estudo de caso do Ifmt Campus Cuiabá-Bela Vista. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL*, 6., Porto Alegre/RS. **Anais[...]**. Porto Alegre/RS: [s.n], 2015. p. 1-9.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002b.

LIMA, L.V.P. Arquitetura sustentável. **Especialize. Revista Eletrônica do Instituto de Pós-Graduação**. 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/39001222/Arquitetura_sustentavel. Acesso em: 08/02/2023.

LIMA, G. F. C. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília,DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/og/pog/arqs/livro_ieab.pdf Acesso em: 14/12/2020 12h30min.

LIMBERGER, Débora C. da M. **Levantamento de custos para implantação de sistemas sustentáveis em uma edificação residencial**. 2015. 139 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Toledo, 2015.

LOCALIZAÇÃO da E.M.E.F. Maria Pereira Freire. **Google Earth**. 2013. Disponível em: <https://earth.google.com/web/search/Escola+Municipal+Maria+Pereira+Freire+-+Travessa+Padre+Jos%c3%a9+de+Anchieta+-+Centro,+Ipixuna+do+Par%c3%a1+-+PA/@-2.5569671,-47.5012114,42.68162498a,1055.3644089d,35y,0h,45t,0r/data=CtUBGqoBEqMBCiUweDkyYmEwYjk4YTM0ZWYyN2Y6MHgyN2RmY2FjOGU5NTcyMTM1GeBcDZqndATAId9zFqwnwEfAKmhFc2NvbGEgTXVuaWNpcGFsIE1hcmllhIFBlcmVpcmEgRnJlaXJlIC0gVHJhdmVzc2EgUGFkcmUgSm9zw6kgZGUgQW5jaGlldGEgLSBDZW50cm8sIElwaXh1bmEgZG8gUGFyw6EgLSBQRgCIAEiJgokCU6aga7TaATAEQbY69NJcwTAGTgGnCdpuEfAIX7nfrzYwEfAKAI6AwoBMA>. Acesso em: 17 fev. 2023

LOSCHIAVO, R. **A arquitetura ecoeficiente de Rafael Loschiavo quer deixar as cidades mais verdes** 2023. Disponível: <https://thesummerhunter.com/arquitetura-sustentavel-rafael-loschiavo/#:~:text=Dentro%20dessa%20%C3%B3gica%2C%20existem%20seis,economia%20de%20energia%20e%20vegeta%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 20 mar. 2023

LUSTOSA, T.P.; GOMES, P.N.; CARVALHO, C.de S. A abordagem da educação ambiental na base nacional comum curricular (BNCC): o que se mostra na etapa do ensino médio. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e18293, 2023. DOI: 10.59306/rgsa.v12e12023e18293. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/18293. Acesso em: 23 out. 2023.

MARQUES, W. R. A.; RIOS, D. L.; ALVES, K. dos S. A percepção ambiental na aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 527–545, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.11612. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11612>. Acesso em: 2 jul. 2023.

MRTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MEDEIROS, A. B. *et al.* A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011. Disponível: <http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>. Acesso em: 10/09/2016 13h32min

MENDES, C.A.; CÂNDIDO, T.F.; SILVA, C.F.A.; FERREIRA, D.A. A importância da escola para a formação do cidadão. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 8., 2015. Disponível em: https://www.falaprofessor2015.agb.org.br/resources/anais/5/1441669448_ARQUIVO_RelatodeExperiencia_VIIIFalaProfessor.pdf. Acesso em: 10/10/2023

MENEZES, G. F. F.; SANTOS, D. B.; BATISTA, R. O.; AZEVEDO, D. O.; SANTANA, G. S.; SILVA, A.S.; DUARTE, A. J. A. P. Indicadores de qualidade, manejo e uso de água pluvial armazenada em cisternas do semiárido baiano. **Revista Agrarian**, v. 6, n.22, 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/2237>. Acessado em: 10 de fevereiro, 2023.

MINÉU, H. F. S.; TEIXEIRA, R. A.; COLESANTI, M. de M. A Educação Ambiental no currículo escolar do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais. **Ambiente & Educação**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 18–32, 2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/4025> . Acesso em: 16 out. 2023.

MIRANDA, F.H da F.; MIRANDA, J.A.; RAVAGLIA, R. Abordagem interdisciplinar em educação ambiental. *Revista Práxis*. Ano II, n.4,2010. DOI: <https://doi.org/10.25119/praxis-2-4-922>.

MOREIRA, T. Escola sustentável: currículo, gestão e edificação. **Espaços Educadores Sustentáveis**. Brasília, DF, Tv Escola, Boletim 07, Ano xxi, p. 17-21, jun. 2011.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciência e Educação**, Bauru, n. 3, p.617-638, 2014. <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/y3QT786pHBdGzxcRtHTb9c/?lang=pt#>. Acesso em: 22/10/2022. 07h01min.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios. Traduzido da 21. ed. [S.l.: s.n], 1976.

OLIVEIRA,H. T. Ponto de partida: nebulosas à vista! *In*: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (orgs.). **Vamos cuidar do Brasil**. Brasília,DF: Ministério da Educação; 2007.

PICCININI, Cláudia L.; NEVES, R.M.C. das; ANDRADE, M. C. P. Consensos de especialistas em educação em ciências sobre educação científica escolar no âmbito da reforma curricular da educação básica brasileira do século XXI. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis, SC. **Anais[...]**. Florianópolis, SC: Univesidde de Santa Catarina, 2017.

PISANI, M. J. **Um material de construção de baixo impacto ambiental**: o tijolo de solo cimento. São Paulo: Sinergia, 2005.

SANTINELO, P. C. C.; ROYER, M. R.; ZANATTA, S. C. A Educação Ambiental no contexto preliminar da Base Nacional Comum Curricular. **Pedagogia em Foco**, Iturama (MG), v. 11, n. 6, p. 104-115, jul./dez. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/clpic/Downloads/EA%20na%20BNCC.pdf>. Acesso em 12 jun. 2022.

SANTOS, R. P. S. dos. *et al.* A importância da educação ambiental nas escolas. *In*: CONEDU, 2., Campina Grande. **Anais[...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/15177>. Acesso em: 24/07/2023 15:29.

SILVA, S.S. *et al.* Fabricação de composteira artesanal para produção de adubo orgânico na escola municipal Maria José de Albuquerque, Arara-PB. **Revista Acadêmico Científica**, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2016.

SILVA, S. N.; LOUREIRO, C. F. B. O sequestro da educação ambiental na BNCC (educação infantil ensino fundamental): os temas sustentabilidade/sustentável a partir da Agenda 2030. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 12., 2019, Natal. **Anais[...]**. Natal: Ed. Da UFRN, 2019. p. 1-7. <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0724-1.pdf>.

SILVA, C. L. G da; TAVEIRA, F.G. Por que fazer escolas sustentáveis? **Revista Campo do Saber**, v.2, n2, p. 69-79, jul./dez. 2016.

SATO, M.; TRAJBER, R. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. especial, p.70-78, 2010.

SOUSA, Gláucia Lourenço *et al.* A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, set. 2011.

TAKEDA, G. Tendências que farão a diferença no Mercado Imobiliário em 2019: **Design Biofílico e Sustentabilidade**. LinkedIn, 2019. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/tend%C3%Aancias-que-far%C3%A3o-diferen%C3%A7a-mercado-imobili%C3%A1rio-em-takeda-3e>. Acesso em: 27 de agosto de 2023.

THIOLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1992.

VELLOSO, J. P. R. *et al.* **A questão ambiental e a Rio +20**: economia verde como oportunidade global para o Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

VIEIRA, L. P. **Educação ambiental nas escolas**: por que ela deve ser implementada? 2020. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/revista/educacao-ambiental-nas-escolas-por-que-ela-deve-ser-implementada>. Acesso em: 9 jul. 2023.

VITALINO, H. C. do N. **A educação ambiental nas escolas**: contribuição na formação da cidadania. 2022. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso (Química - Licenciatura) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2022.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

Caros Colegas Educadores,

Diante das problemáticas ambientais, as quais vivenciamos diariamente, e na busca de soluções no sentido de minimizá-las, venho por meio deste instrumento, solicitar sua colaboração para a coleta de informações sobre seus entendimentos e aplicabilidade dos conteúdos de Ciências Ambientais.

PESQUISA DESTINADA À DISSERTAÇÃO

A arquitetura dos espaços pedagógicos como instrumento de ensino das ciências ambientais: um estudo de caso realizado em Ipixuna do Pará

Nome:

Gênero: () M () F

Idade:

Formação superior :

() Especialização () Mestrado () Doutorado () Não possuo pós-graduação

QUESTIONÁRIO

1. Você já participou de algum curso sobre Educação Ambiental?
() Sim () Não
2. Na sua disciplina você faz abordagem da Educação Ambiental como tema transversal conforme preconiza os PCNs e a BNCC?
() Sim () Não
3. Você já desenvolveu alguma atividade prática de Educação Ambiental em sua disciplina?
() Sim () Não
4. Você sabe qual a importância da Educação Ambiental?
() Sim () Não

5. A Educação Ambiental é tratada de forma interdisciplinar na escola em parceria com os demais professores?
() Sim () Não
6. A escola já promoveu alguma feira de ciências ou atividade lúdica onde o tema tenha sido Educação Ambiental?
() Sim () Não
7. Existe uma preocupação da escola ou do professor quanto a questão da Educação Ambiental?
() Sim () Não
8. A escola promove debate/seminários que discutam a Educação Ambiental e a importância na educação básica?
() Sim () Não
9. Você considera que adaptações dos espaços físicos buscando a melhoria para a otimização dos recursos naturais e implantações de hortas comunitárias contribuem de forma efetiva para a Educação Ambiental?
() Sim () Não
10. Você considera que ambientes de aprendizagens que otimizem a abordagem desses conceitos de Educação ambiental favorecem a aprendizagem e facilita o seu trabalho quanto educador?
() Sim () Não
11. Se houver essa proposta você se sentiria mais estimulada (o) a desenvolver Educação Ambiental nas suas aulas?
() Sim () Não

APÊNDICE B – VALIDAÇÃO DOCENTES**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS-PROFCIAMB****QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO (DOCENTES)****PRODUTO: AMBIENTE DE APRENDIZAGEM**

1. Como você avalia a importância do uso dos ambientes de aprendizagem para o ensino das ciências ambientais?
() muito relevante () relevante () pouco relevante

2. Os ambientes propostos atendem a necessidade da escola para abordar a Educação Ambiental?
() sim () não

3. Os ambientes de aprendizagem servirão de incentivo para trabalhar a temática Educação Ambiental de forma interdisciplinar com os alunos?
() sim () não

4. O produto obtido tem possibilidade de ser implementado em outras escolas do município?
() sim () não

APÊNDICE C – VALIDAÇÃO EQUIPE DE ENGENHARIA**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS-PROFCIAMB****QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO (EQUIPE DE ENGENHARIA)****PRODUTO: AMBIENTE DE APRENDIZAGEM**

1. Os ambientes propostos podem ser considerados como construções sustentáveis?
() sim () não

2. Você conhece as normas sobre construções sustentáveis?
() sim () não

3. Você já projetou/construiu alguma construção sustentável?
() sim () não

4. O produto obtido tem possibilidade de ser implementado em outras escolas do município?
() sim () não

APÊNDICE D – PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM

Planta de localização



- 1- Tijolo ecológico
- 2- Piso tipo “parver” intertravado
- 3- Cisterna para captação das águas pluviais
- 4- Telha ecológica transparente
- 5- Composteira
- 6- Jardim vertical
- 7- Horta vertical
- 8- Horta horizontal
- 9- Placa de energia solar

Horta escolar

A proposta pedagógica da horta escolar vai muito além da produção de alimentos para diversificar a merenda escolar. O desenvolvimento e manutenção de uma horta escolar deve ter como foco integrar as diversas frentes e recursos de aprendizagem, inserido ao dia a dia da escola. Desta forma, uma horta escolar pode ser uma fonte de observação e pesquisa exigindo uma reflexão diária por parte dos educadores e educandos envolvidos.

Tijolo ecológico

Os tijolos ecológicos são assim chamados pois não são queimados em fornos como o tijolo convencional, o que evita cortes de grande número de árvores e também a emissão de gases poluentes na atmosfera, diminuindo o descarte de materiais. Uma de suas vantagens é que pode ser utilizado o próprio tijolo a vista, ficando um acabamento perfeito (Fiais; Souza, 2017).

Jardim vertical

O jardim vertical consiste em plantas que se desenvolvem em paredes ou muros com a utilização de substrato ou não. Dividem-se em fachadas verdes e paredes vivas, os primeiros são mais simples de serem elaborados e não necessitam de tantos cuidados porque basicamente são espécies plantadas diretamente no solo e que se aderem a uma superfície rugosa facilmente ou com o auxílio de treliças (Leão, 2015).

Piso tipo “parver” intertravado

Trata-se de pisos sustentáveis e de extrema beleza, seu sistema de instalação é prático e rápido e praticamente artesanal, uma vez que são fixados em areia, depois de todo o processo de medições; este tipo de pavimentação, tem custos menores se comparado aos modelos tradicionais tem vida mais longa e está intimamente ligado a sustentabilidade e preservação do meio ambiente (Fitz; Filla; Melo, 2022).

Cisterna para captação de águas pluviais

A utilização de cisterna para o armazenamento da água da chuva tem por finalidade a economia de água, porém a qualidade da água cai em ambientes urbanos devido às condições dos telhados; dessa forma, opta-se por utilizá-la para uso doméstico como: lavar chão, regar plantas e para descargas no uso sanitário (Menezes *et al.*, 2013).

Telha ecológica transparente

As telhas ecológicas auxiliam no aproveitamento da iluminação natural, consequentemente, ocorre a diminuição no consumo de energia elétrica. Elas são feitas de matérias que seriam destinados aos aterros, seu processo de confecção não utiliza componentes químicos para aglutinação do material triturado (Limberger, 2015).

Composteira

Ao se implantar uma composteira e começar a produzir o próprio adubo orgânico, pode-se observar que os benefícios são bastante significativos para toda a comunidade, uma vez que além de cuidar da escola, também irá fortalecer a horta, que poderá reforçar a merenda com vegetais orgânicos produzidos pelos alunos (Silva *et al.*, 2016).

Placa de energia solar

Os painéis fotovoltaicos são considerados como uma fonte de energia limpa e uma das fontes alternativas mais promissoras para obtenção energética, provém da radiação eletromagnética (luz e calor) emanada diariamente pelo sol; do ponto de vista ambiental é uma ótima fonte de energia alternativa, limpa e renovável, por ser gerada sem emitir gases responsáveis pelo efeito estufa (Alves; Tito; Pires, 2022).

Fachada A1



Fachada A2



Recreação



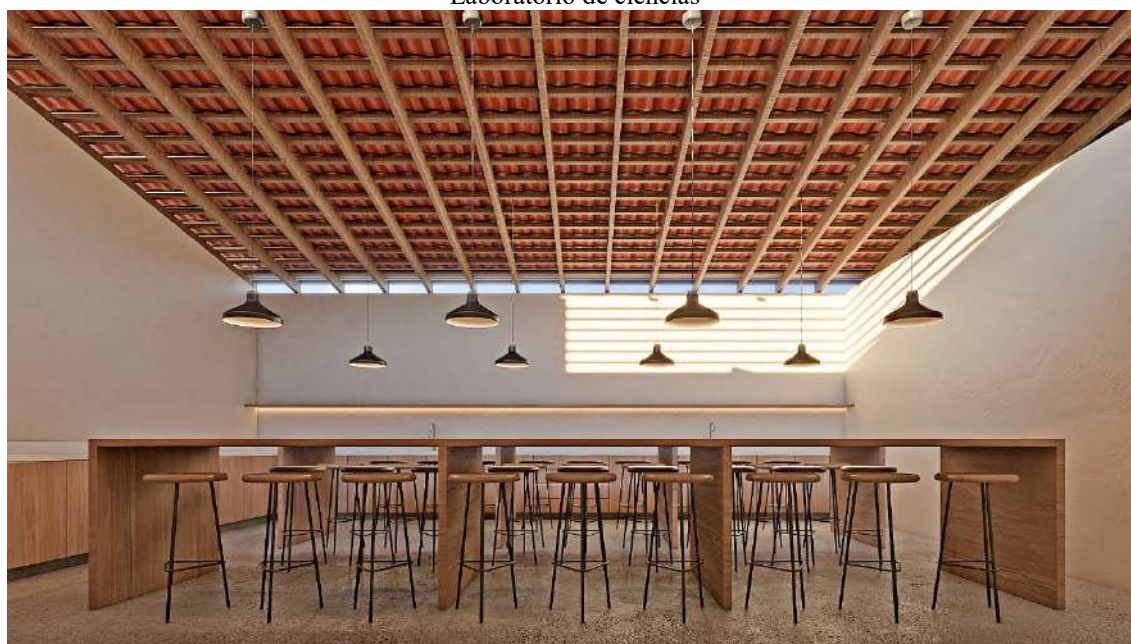
Calçamento e coleta seletiva



Laboratório de ciências/ Sala para atendimento especial



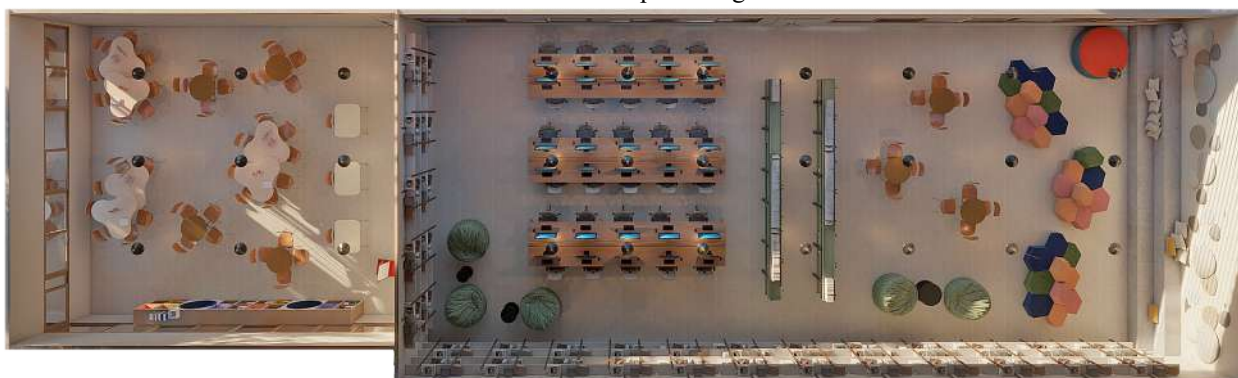
Laboratório de ciências



Sala para atendimento especial



Sala de aula / Ambiente de aprendizagem



Sala de aula



Sala de aula



Ambiente de aprendizagem



Ambiente de aprendizagem



Ambiente de aprendizagem



Área externa



ANEXO A – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

(Alves; Tito; Pires,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS
(PROFCIAMB- UFPA)



DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

À Diretora da E.M.E.F Maria Pereira Freire

Sra. Diretora, o projeto de pesquisa intitulado "A ARQUITETURA DOS ESPAÇOS PEDAGÓGICOS COMO INSTRUMENTO DE ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO EM IPIXUNA DO PARÁ" faz parte da dissertação do discente **William Marques Pereira**, regularmente matriculado no Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB), do Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Pará.

Venho por meio desta, solicitar sua anuência para que o discente possa desenvolver sua pesquisa na escola citada acima.

06 de Setembro de 2023

Larissa de Jesus Oliveira Nascimento
Gestora
PORTARIA Nº 001/2023 SEMED

Larissa de Jesus Oliveira Nascimento

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE Mestrado Profissional em
REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS**



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título da Pesquisa: A arquitetura dos espaços pedagógicos como instrumento de ensino da educação ambiental: um estudo de caso realizado em Ipituna do Pará

Pesquisador Responsável: William Marques Pereira

Orientador: Prof. Dr. Cléber Silva e Silva

O (A) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa de mestrado intitulado "A arquitetura dos espaços pedagógicos como instrumento de ensino da educação ambiental: um estudo de caso realizado em Ipituna do Pará", do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCLAMB/UFPA). O principal objetivo desta pesquisa é propor adaptações das estruturas arquitetônicas na E.M.E.F. Maria Pereira Freire no município de Ipituna do Pará, visando sugerir a criação de novos ambientes de aprendizagem, buscando estimular a promoção da Educação Ambiental a partir do uso sustentável dos recursos naturais e do bom uso dos espaços pedagógicos.

Este estudo tem como pesquisador responsável William Marques Pereira, discente regularmente matriculado no Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais (PROFCLAMB), do Instituto de Geociências (IG), da Universidade Federal do Pará (UFPA), sob orientação do Prof. Dr. Cléber Silva e Silva, lotado no IFPA/Campus Belém, docente do Programa de Pós- Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais-PROFCLAMB/UFPA/IG. Esta pesquisa não visa benefício econômico para os pesquisadores, ou qualquer outra pessoa das Instituições participantes.

O (A) senhor (a) está sendo convidado (a) devido ser docente da E.M.E.F Maria Pereira Freire. O (A) Sr(a) não irá contribuir financeiramente para participar deste estudo, ficando todos os custos por conta dos pesquisadores. O estudo emprega aplicação de questionários, sendo o risco que poderá ser causado aos participantes é tomar o seu tempo ao responder ao questionário e vazamento de algumas informações. Como medida de precaução todas as informações serão utilizadas somente por pessoas autorizadas, mantendo-se o sigilo das informações coletadas e anonimato dos envolvidos, de forma a reservar a integridade dos participantes. Ressalta-se que sua participação não é obrigatória, sendo que você pode se retirar a qualquer momento do estudo e retirar seu consentimento.

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade
Federal do Pará (CEP-ICS/UFPA).
Rua Augusto Corrêa, Nº 1. Faculdade de Enfermagem do ICS – Sala 13, Campus Universitário, Bairro:
Guamá. CEP: 66.075-110 – Belém-Pará.
Tel: (91) 3201-7735. E-mail: cepccs@ufpa.br

Caso concorde em tomar parte desse estudo, no primeiro momento o(a) Sr.(a) irá receber uma cópia de um questionário, que visará obter informações sobre sua percepção sobre educação ambiental de que forma a escola está abordando este tema.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Neste estudo identificamos como possíveis desconfortos e riscos para o (a) senhor (a): dificuldade de entendimento do objetivo da pesquisa e vazamento de informações. Como medida de precaução todas as informações serão utilizadas somente por pessoas autorizadas. Esclarecemos que os participantes da pesquisa deverão sentir-se à vontade, caso ocorra desconforto o pesquisador responsável elucidará todas as atividades propostas, deixando-se a disposição para outros esclarecimentos a qualquer momento.

Esclarecemos os seguintes benefícios do envolvimento desta pesquisa: a proposta de implementação de ambientes educacionais e novas estratégias educativas, espera-se contribuir na prática diárias dos professores para que os alunos absorvam o conhecimento de forma prazerosa através da integração com as práticas relacionadas ao meio ambiente; além de promover formação de valores e atitudes criadas sob o enfoque da sustentabilidade.

Caso julgue necessário, o (à) Sr (a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-lo na tomada de decisão livre e esclarecida. (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde-CNS).

Garantimos ao (à) Sr (a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica. (Resolução CNS Nº 466/12, itens IV.3.e).

O (A) Sr (a) pode entrar em contato com o pesquisador responsável William Marques Pereira a qualquer tempo para informação adicional ou sobre os resultados do estudo quando este estiver concluído pelo telefone (91) 98151-0260, ou através do e-mail: wmarquisteto@gmail.com. Também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Pará (CEP/ICS/UFPA), situado na Rua Augusto Corrêa nº 01 – Campus do Guamã, UFPA - Faculdade de Enfermagem do ICS – sala 13 – 2º andar – Bairro: Guamã – CEP 66.075-110, telefones: (91) 3201-7735, (91)3201-8028 ou por e-mail: cepccs@ufpa.edu. O CEP/ICS/UFPA é um colegiado que visa defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-ICS/UFPA).
Rua Augusto Corrêa, Nº 1. Faculdade de Enfermagem do ICS – Sala 13, Campus Universitário, Bairro: Guamã. CEP: 66.075-110 – Belém-Pará.
Tel: (91) 3201-7735. E-mail: cepccs@ufpa.br

Caso concorde em participar, assine, por favor seu nome abaixo, indicando que leu e compreendeu a natureza do estudo e que todas as suas dúvidas foram esclarecidas.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO - TCLE

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Identificação do Participante:

Nome: _____

Área de atuação: _____

Instituição de Ensino (somente para juizes): _____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Data: ____/____/____

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-ICS/UFPA).
Rua Augusto Corrêa, Nº 1. Faculdade de Enfermagem do ICS – Sala 13, Campus Universitário, Bairro: Guamá. CEP: 66.075-110 – Belém-Pará.
Tel: (91) 3201-7735. E-mail: cepccs@ufpa.br

ANEXO C – ARTIGOS PUBLICADOS

REVISTA FOCO

DECLARAÇÃO

A Revista Foco, ISSN 1981-223X, avaliada pela CAPES como Qualis CAPES 2017-2020 B2, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado “A CRISE AMBIENTAL: UM COPO MEIO CHEIO OU MEIO VAZIO?” de autoria de William Marques Pereira, Auricilene Gomes Moreira, Milton Nazareno Monteiro Pereira, foi publicado no v.16, n.7, p. 01-19, de 2023.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:
<https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/issue/view/45>

DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n10-064>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

Curitiba, 11 de Outubro de 2023.



QR de validade da publicação

Equipe Editorial

1981-223X

REVISTA FOCO

DECLARAÇÃO

A Revista Foco, ISSN 1981-223X, avaliada pela CAPES como Qualis CAPES 2017-2020 B2, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado "O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO NO MEIO FORMAL" de autoria de William Marques Pereira, Cleber Silva e Silva, Giovanna Parisi Cabeça Santos, Simone de Fátima Pinheiro Pereira, foi publicado no v.16, n.10, p. 01-15, de 2023.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:
<https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/issue/view/45>

DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n10-094>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

Curitiba, 17 de Outubro de 2023.

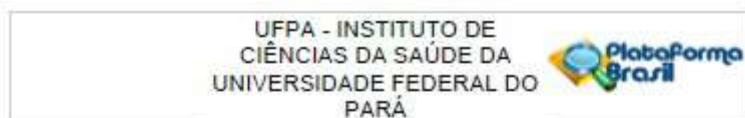


QR de validade da publicação

Equipe Editorial

1981-223X

ANEXO D – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A ARQUITETURA DOS ESPAÇOS PEDAGÓGICOS COMO INSTRUMENTO DE ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO EM IPIXUNA DO PARÁ

Pesquisador: WILLIAM MARQUES PEREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 74567823.2.0000.0018

Instituição Proponente: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - ICS/ UFPA.

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.604.476

Apresentação do Projeto:

O presente trabalho trata sobre a importância da inserção do ensino das ciências ambientais na E.M.E.F Maria Pereira Freire, localizada no município de IPIXUNA DO PARÁ, mostrando como o corpo docente poderá utilizar espaços dentro da escola para implementar projetos que desenvolvam a educação ambiental, para que dentro de uma educação de base seja possível buscar a conscientização dos discentes e tenha reflexo em uma sociedade mais sustentável. Este trabalho objetiva propor adaptações nas estruturas arquitetônicas da escola, além de estimular a promoção da educação ambiental, através do uso dos recursos naturais e de novos dimensionamentos para os espaços pedagógicos. Será adotado o método pesquisa ação, com análises quali-quantitativa, através de revisão bibliográfica, levantamento e análise de dados. Para o levantamento dos dados será aplicado um questionário semi-estruturado aos docentes e com base em suas respostas será realizada a proposição do produto. Espera-se obter um modelo arquitetônico que busque otimizar o uso dos recursos naturais com a criação de ambientes de aprendizagem e que utilize a interdisciplinaridade para desenvolver a educação ambiental na educação básica.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepcos@ufpa.br

Continuação do Formulário: 0.004.476

Propor adaptações nas estruturas arquitetônicas na E. M. E. F. Maria Perleira Freire no Município de Ipixuna do Pará, visando criar novos ambientes de aprendizagem, buscando estimular a promoção da Educação Ambiental a partir do uso sustentável dos recursos naturais e do bom uso dos espaços pedagógicos.

Objetivo Secundário:

Avaliar o desenvolvimento da educação ambiental na E. M. E. F. Maria P. Freire no Município de Ipixuna do Pará; Avaliar a estrutura física dos espaços pedagógicos da E. M. E. F. Maria P. Freire no Município de Ipixuna do Pará e sua influência no desenvolvimento do processo ensino aprendizagem dos discentes do ensino fundamental II; Propor adaptações na arquitetura dos espaços pedagógicos, visando otimizar o processo ensino aprendizagem e facilitar a observação dos discentes quanto a relevância do uso sustentável dos recursos naturais de acordo com o que preconiza a agenda 2030 da ONU (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável). Propor a criação de ambientes de aprendizagem voltado ao uso sustentável dos recursos naturais (água, luz) no espaço escolar fortalecendo a consciência ambiental dos educandos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Esta pesquisa não apresenta riscos físicos aos participantes, no entanto, o que poderá ocorrer é o desconforto por conta da quantidade e/ou qualidade das perguntas do questionário, além da tomada de tempo na aplicação do questionário e algum tipo de dificuldade nas respostas. Desse modo, como medida preventiva todas as informações serão utilizadas somente pelo pesquisador e seu orientador da pós-graduação, mantendo-se o sigilo das informações coletadas e anonimato dos envolvidos, de forma a reservar a integridade dos participantes.

Benefícios:

O estudo trará como benefício a proposta de implementação de ambientes educacionais e novas estratégias educativas, esperando contribuir na prática diária dos professores, e que os alunos absorvam o conhecimento de forma prazerosa através da integração com as práticas relacionadas ao meio ambiente, utilizada como ferramenta metodológica eficaz e facilitadora no processo de ensino e aprendizagem, em todas as áreas do saber.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo encaminhado dispõe de metodologia e critérios definidos conforme resolução 466/12

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFGA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá CEP: 66.075-110
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (01)3201-7735 Fax: (01)3201-8028 E-mail: cepeca@ufpa.br

UFGA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



Continuação do Parecer 0.004.470

do CNS/MS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados, nesta versão, contemplam os sugeridos pelo sistema CEP/CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2219865.pdf	26/09/2023 16:01:03		Aceito
Declaração do Patrocinador	declaracao_de_ausencia_de_onus_ufpa.pdf	26/09/2023 15:58:08	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_aceiteassinado.pdf	26/09/2023 15:55:06	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_ESCOLA.pdf	26/09/2023 15:52:23	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Outros	questionario.pdf	26/09/2023 15:51:10	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	carta_de_encaminhamentoassinado.pdf	26/09/2023 15:48:36	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado_brochura_investigador.pdf	26/09/2023 15:47:31	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	26/09/2023 15:46:58	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Orçamento	orcamentoassinado.pdf	26/09/2023 15:46:35	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_de_confidencialidadeassinadoassinado.pdf	26/09/2023 15:42:05	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_instituicao_infraestrutura.pdf	26/09/2023 15:36:14	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Cronograma	cronograma_de_atividades.pdf	26/09/2023 15:34:59	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_DE_ROSTO_WILLIAM.pdf	26/09/2023	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFGA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá CEP: 66.075-110
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepcon@ufpa.br

UFGA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



Continuação do Parecer: E.004.476

Folha de Rosto	folha_DE_ROSTO_WILLIAM.pdf	15:34:27	PEREIRA	Aceito
Brochura Pesquisa	brochura_da_pesquisa.pdf	26/09/2023 15:33:17	WILLIAM MARQUES PEREIRA	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BELEM, 02 de Janeiro de 2024

Assinado por:
Wallace Raimundo Araujo dos Santos
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01 - Campus do Guamá, UFGA - Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá CEP: 66.075-110
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cspccs@ufpa.br