

IMPACT *projects*

ISSN 2764-9725



VOL. 2 | N.º 2
DEZ. | 2023
PUSC



SANTANA DO ARAGUAIA-PA
UNIFESSPA

RESPONSÁVEL



APOIO



FICHA CATALOGRÁFICA

PAISAGEM URBANA E SISTEMAS CONSTRUTIVOS. PUSC.
IMPACT projects. [Organizado por: Cláudia Vasconcelos]. Santana do Araguaia-PA: UNIFESSPA, vol. 2, n. 2, dez. 2023.

82p. (Vol. 2, Nº 2, dezembro, 2023). ISSN 2764-9725.

1. Tecnologia do Ambiente Construído e Inovação. 2. Resistência, Desempenho, Problema e Recuperação Estrutural. 3. Impacto Social e Econômico. 4. Sustentabilidade Urbana e Eficiência Energética. 5. Formação/Perfil Profissional e Mercado de Trabalho.

IMPACT

ISSN 2764-9725

VOL. 2 | N.º 2
DEZEMBRO | 2023
PUSC

SANTANA DO ARAGUAIA-PA
UNIFESSPA



EDITORA GERENTE DA REVISTA

Prof.^a PhD.^a Cláudia Queiroz de Vasconcelos, UNIFESSPA/IEA/FATEC.

CONSELHO EDITORIAL

Editorial

Prof.^a PhD.^a Cláudia Queiroz de Vasconcelos, UNIFESSPA/IEA/FATEC.

01. Tecnologia do Ambiente Construído e Inovação

Prof. Dr. Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira,
UNIFESSPA/IGE/FAEC.

02. Resistência, Desempenho, Problema e Recuperação Estrutural

Prof.^a PhD.^a Cláudia Queiroz de Vasconcelos, UNIFESSPA/IEA/FATEC.
Prof. MSc. Hamilton Damasceno Costa, UNIFESSPA/IEA/FAU.

03. Impacto Social e Econômico

Prof.^a Dr.^a Cristiane Johann Evangelista, UNIFESSPA/IEA/FCE.

04. Sustentabilidade Urbana e Eficiência Energética

Prof. Dr. Péricles Crisiron, UNIFESSPA/IEA/FCE.

05. Formação/Perfil Profissional e Mercado de Trabalho

Prof. Dr. Dilson Henrique Ramos Evangelista, UNIFESSPA/IEA/FCE.

DIAGRAMAÇÃO

Cláudia Vasconcelos, UNIFESSPA.

GRUPO DE PESQUISA | CNPQ

Paisagem Urbana e Sistemas Construtivos (PUSC)
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)
Campus de Santana do Araguaia
Instituto de Engenharia do Araguaia (IEA)
Av. Brilhante, Gleba 68, Lote 1A, Seringal, Santana do Araguaia-PA, CEP 68.560-000
E-mail: impact.projects2764.9725@gmail.com
Telefone: (94) 2101-5937 | 5936 | 1025

Os nomes endereços fornecidos nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

REVISORES

1. Andrea Jaramillo Benavides, Universidad Regional Amazonicalkiam;
2. Cláudia Vasconcelos, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
3. Cristiane Johann Evangelista, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
4. Dilson Henrique Ramos Evangelista, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
5. Hamilton Damasceno Costa, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
6. Helves Belmiro da Silveira, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
7. Juscelino de Matos Sampaio Filho, Empresas do Conglomerado Petrobras (PETROBRAS);
8. Leandro Gracioso de Almeida e Silva, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
9. Lisiane Ilha Librelotto, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);
10. Mateus Gonçalves de Oliveira, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
11. Osmar Tharlles Borges de Oliveira, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
12. Paulo César Machado Ferroli, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);
13. Péricles Crisiron Pontes, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA);
14. Rachel Faverzani Magnago, Tecnologias Sustentáveis Integradas (VIRTUHAB-UFSC).

SOBRE O PERIÓDICO IMPACT projects

A revista possui caráter científico visando a divulgação de pesquisas originais e alinhadas com práticas do mercado de trabalho. Também se trata de uma ferramenta de cunho colaborativo para contribuir com a visibilidade de pesquisas e cooperação entre seus pesquisadores.

A IMPACT *projects* publica seus artigos com o registro de DOI e ISSN 2764-9725. O seu escopo busca compor uma base de dados, com acervo da área temática de Ciências Físicas, Tecnológicas e Multidisciplinar. Ressaltando que esse conteúdo científico tem acesso aberto facetado nas seguintes grandes áreas de conhecimento, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Interdisciplinar.

MISSÃO

A missão da revista IMPACT *projects* é registrar e difundir a produção do conhecimento científico e de mercado, realizada por docentes, técnicos, discentes, pesquisadores e demais profissionais.

OBJETIVO

Disponibilizar o conhecimento a partir de artigos de pesquisa publicados *online*, mediante avaliação prévia para manter a qualidade dos textos completos do periódico.

SEÇÃO

SEÇÃO 01: TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO E INOVAÇÃO: está relacionada a publicação de resultados de pesquisas científicas e de atuação no mercado de trabalho, referente à produção de conhecimento na área de tecnologia do Ambiente Construído.

SEÇÃO 02: RESISTÊNCIA, DESEMPENHO, PROBLEMA E RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL: está voltada para a publicação de pesquisas científicas e de atuações no mercado de trabalho sobre desempenho da construção e manifestações patológicas.

SEÇÃO 03: IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO: espaço para abordagens sobre a relação da pessoa com a cadeia produtiva mercadológica e seus respectivos impactos sociais e econômicos.

SEÇÃO 04: SUSTENTABILIDADE URBANA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: espaço para publicação de resultados de pesquisa sobre o planejamento e o gerenciamento integrado dos sistemas: urbanos, desenvolvimento regional, infraestrutura, eficiência energética, drenagem urbana, esgotamento sanitário e resíduos sólidos.

SEÇÃO 05: FORMAÇÃO/PERFIL PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO: visibilidade e intercâmbio de práticas, reflexões, experimentos e potencialidades de ações resultantes de projetos de impacto científico e de mercado profissional.

SOBRE O PERIÓDICO IMPACT projects

PROCESSO DE AVALIAÇÃO

A revista possui a revisão por pares, às cegas, para isenção e parcialidade dos colaboradores do comitê científico. O artigo passa por uma primeira análise dos organizadores quanto ao tema e omissão de identificação dos autores, atendendo esses requisitos, o artigo é submetido à pelo menos dois revisores.

Desse modo, a revisão e emissão dos pareceres ocorrerá na forma de *PEER BLIND REVIEW* (revisão dupla e cega), na qual nem autores, nem revisores são identificados. O artigo poderá ser APROVADO, APROVADO COM MODIFICAÇÕES para publicação ou REPROVADO, sendo que, as revisões indicadas pelos pareceristas devem ser atendidas pelos autores para envio da versão final.

PERIODICIDADE

Publicação semestral com ao menos uma edição regular ao ano, assim como conta com pelo menos uma edição especial anual.

POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

Esta revista oferece acesso livre mediante a disponibilização de seus artigos na web de modo gratuito.

ACESSO

O acesso pode ser feito no seguinte endereço eletrônico:

<https://periodicos.unifesspa.edu.br/index.php/impactprojects/index>

E também pela plataforma OJS em:

<https://periodicos.unifesspa.edu.br/index.php/impactprojects/login>

DIRETRIZES PARA SUBMISSÃO

Os *templates* para submissão estão disponíveis em:

<https://pusc.unifesspa.edu.br/template.html>

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores precisam verificar a conformidade da submissão em relação a todos os requisitos desta revista, que estão disponíveis em seu *site*. As submissões que não estiverem de acordo com esses requisitos serão devolvidas aos autores.

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados pela publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

EDITORIAL

A RESILIÊNCIA

Progressivamente, a Revista IMPACT projects vem ratificando um cenário promissor para a pesquisa no Sul e Sudeste paraense. Fazer ciência em Instituições de Ensino Superior tão novas quanto a Unifesspa e propor ainda, a divulgação científica por meio de um periódico, de fluxo recorrentemente, não é tarefa simples. Até a conclusão de uma edição, sempre é necessário que muitos tenham trabalhado, mesmo quando tantos pareçam estar contra.

Tendo em vista, a ousadia da missão de receber trabalhos originais e que contribuam, verdadeiramente, para o avanço científico regional e nacional, a regularidade desta revista, demonstra que o compromisso e a capilaridade assumidos, desde os primórdios, pelos atores são, efetivamente duradouros e resilientes.

Resiliência numa definição genérica e menos dicionarizada, possui dois sentidos gerais. O primeiro é o físico que significa a capacidade de um corpo se recuperar após sofrer uma deformação, no seu segundo sentido, o figurado, poderia ser entendida como a capacidade de superar adversidades. Os talentos e a inovação brasileiros são, portanto, resilientes, pois embora resistentes, não é incomum que careçam de espaço para a sua representação. Portanto, esta revista tem, assim como outras nacionais, o papel de fazer justiça à inovação científica brasileira. Estando no Norte brasileiro, a revista cumpre ainda um papel talvez mais nobre, fazer com que o conhecimento seja produzido, sentido ou recebido também na região Norte. Essa imensa região, imersa em grandes distâncias e até não muito tempo, sem tradição universitária capilarizada tem buscado que a sua voz, aqui traduzida em palavras, também ultrapasse quaisquer barreiras que antes fossem intransponíveis.

Todos os trabalhos aceitos passaram pelo sensível e rigoroso corpo editorial da Revista IMPACT projects, que se preocupou em trazer à baila a pluralidade de ideias aliada à diversidade metodológica e de resultados. Ademais a permanência do entendimento de que a gratuidade, num país de profundas desigualdades regionais e socioeconômicas, deve ser uma diretriz para que a ciência alcance o maior número de interessados na leitura dos artigos, segue sendo um princípio louvável.

Palavras-chave: Resiliência; Pesquisa; Ciência; Divulgação Científica.

Santana do Araguaia, 30 de dezembro de 2023.

Dr. LEANDRO GRACIOSO DE ALMEIDA E SILVA
UNIFESSPA/IEA/FAU/PET-ECV

SUMÁRIO**01. TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO E INOVAÇÃO 11**

FUNDAÇÃO SUPERFICIAL EM RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR: ESTUDO DE EXECUÇÃO EM SANTANA DO ARAGUAIA/PA 13-22
REIS, Ezequiel; ANDRADE, Rodrigo.

02. RESISTÊNCIA, DESEMPENHO, PROBLEMA E RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL 23

COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE MADEIRA LAMELADA COLADA CRUZADA VIA MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS 25-36
TEIXEIRA, Matheus Zanghelini; SANTOS, Samuel da Silva; TEREZO, Rodrigo Figueiredo; CORRÊA, Camila Alves.

03. IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO 37

PRECONCEITO LINGUÍSTICO NA ESCOLA 39-48
VELOZO, Rozângela; CORTEZÃO, Wesllen.

04. SUSTENTABILIDADE URBANA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 49

REQUALIFICAÇÃO URBANA COM SUSTENTABILIDADE:
ORLA DA BARREIRA DOS CAMPOS DE SANTANA DO
ARAGUAIA-PA 51-64

COTRINHO, Hemelli Karine Alves; VASCONCELOS, Cláudia.

05. FORMAÇÃO/PERFIL PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO 65

DESIGN DE AMBIENTES SUSTENTÁVEIS: SOLUÇÕES
CRIATIVAS E SEUS BENEFÍCIOS EM ESPAÇOS DE
EDUCAÇÃO INFANTIL 67-80

GUIMARÃES, Letícia Hilário; ENGLER, Rita de Castro;
FRANCO, Munique Andrade.



01.

**TECNOLOGIA DO
AMBIENTE CONSTRUÍDO
E INOVAÇÃO**



01.

**TECNOLOGIA DO
AMBIENTE CONSTRUÍDO
E INOVAÇÃO**

FUNDAÇÃO SUPERFICIAL EM RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR: ESTUDO DE EXECUÇÃO EM SANTANA DO ARAGUAIA/PA

SURFACE FOUNDATION IN A SINGLE-FAMILY RESIDENTIAL: IMPLEMENTATION STUDY IN SANTANA DO ARAGUAIA/PA

Data de aceite: 30/12/2023 | Data de submissão: 10/12/2023

REIS, Ezequiel, Graduando em Engenharia Civil
UNIFESSPA, Santana do Araguaia, Brasil,
E-mail: desouzareizezequiel@unifesspa.edu.br

ANDRADE, Rodrigo, Graduando em Engenharia Civil
UNIFESSPA, Santana do Araguaia, Brasil,
E-mail: rodrigo.andrade@unifesspa.edu.br

RESUMO:

O estudo apresenta uma abordagem sobre a execução de fundação superficial em unidade residencial unifamiliar, localizada na cidade de Santana do Araguaia-PA. O objetivo deste trabalho foi analisar um estudo de caso e propor soluções adequadas para a execução de fundação, do tipo superficial, considerando as características do solo e as especificidades do mercado construtivo, bem como da mão de obra local. O desenvolvimento da pesquisa comportou uma base sólida de pesquisa bibliográfica, tornando possível a análise segura do estudo de caso relacionado a infraestrutura da unidade residencial, tipo unifamiliar, com abordagem sobre fatores de carga da edificação associada as normas vigentes. O resultado consiste em um breve estudo analítico a respeito da execução dessa fundação, contribuindo para o debate na área da engenharia, observando a importância do registro destes conhecimentos técnicos construtivos relacionados a estabilidade e a durabilidade da edificação na região sul do Pará, afim de mantê-los disponíveis para discussões futuras sobre a especificação da fundação, com base na viabilidade técnica e econômica do nível de complexidade da obra.

PALAVRAS-CHAVE:

Engenharia Civil. Infraestrutura. Fundação Superficial. Residência Unifamiliar.

ABSTRACT:

The study presents an approach to the execution of a superficial foundation in a single-family residential unit, located in the city of Santana do Araguaia-PA. The objective of this work was to analyze a case study and propose appropriate solutions for the execution of a superficial foundation, considering the characteristics of the soil and the specificities of the construction market, as well as the local workforce. The development of the research included a solid basis of bibliographical research, making it possible to safely analyze the case study related to the infrastructure of the residential unit, single-family type, with an approach to building load factors associated with current regulations. The result consists of a brief analytical study regarding the execution of this foundation, contributing to the debate in the area of engineering, observing the importance of recording this constructive technical knowledge related to the stability and durability of the building in the southern

region of Pará, in order to maintain them available for future discussions on the specification of the foundation, based on the technical and economic feasibility of the level of complexity of the work.

KEYWORDS:

Civil Engineering. Infrastructure. Superficial Foundation. Single-Family Residence.

1. INTRODUÇÃO

O avanço e o aprimoramento das tecnologias construtivas permitem seu planejamento e execução por etapas no canteiro de obras. Nessa perspectiva, o início de uma obra requer um estudo criterioso do tipo de solo, para a especificação mais assertiva do tipo de fundação.

Os tipos de fundações podem ser caracterizados em superficiais e profundas. As fundações superficiais incluem as sapatas, os blocos, os *radier*, as sapatas associadas, as vigas de fundação ou vigas baldrame e as sapatas corridas (ABNT/NBR 6122:2010). As fundações profundas permitem a transmissão de cargas maiores ao terreno ou pela base, denominada como resistência de ponta, ou por sua superfície lateral, designadas por resistência de fuste (BARBOSA, 2021).

Segundo a ABNT/NBR 6122:2010 as fundações profundas subdividem-se nos seguintes tipos, estaca, tubulão e caixão, que são fundamentais para garantia da estabilidade, resistência e a durabilidade das construções. A especificação do tipo de fundação mais recomendada ao projeto deve fundamentar-se em estudos geotécnicos e técnicas que considere o fluxo de cargas estruturais exigidas, seja concentrada ou distribuída, visando garantir a segurança e a sustentabilidade das estruturas.

A fundação superficial é aquela caracterizada por ser rasa ou direta. Esse elemento estrutural permite a transmissão da carga ao terreno, também denominada de infraestrutura da edificação. Ela é fundamental na distribuição calculada das cargas da edificação ao solo de forma segura e estável, conforme projetadas e levando em consideração as características do terreno (AZEREDO, 1988).

Para Ferrari (2007), para a determinação do tipo de fundação mais adequada para uma edificação específica, deve-se conhecer todos esforços atuantes sobre ela, as características do solo e os elementos estruturais. Dessa maneira, para se determinar corretamente uma fundação é necessário a observação de todos os estudos de viabilidade técnica, econômica, de execução e de concepção da edificação.

As especificações e as recomendações propostas pelas normas vigentes pressupõem que a fundação deva resistir ao que for determinado durante o seu tempo de vida útil. No entanto as patologias no mercado construtivo são recorrentes, como por exemplo, erros de dimensionamento e de execução que podem comprometer o desempenho e apresentar danos irreversíveis.

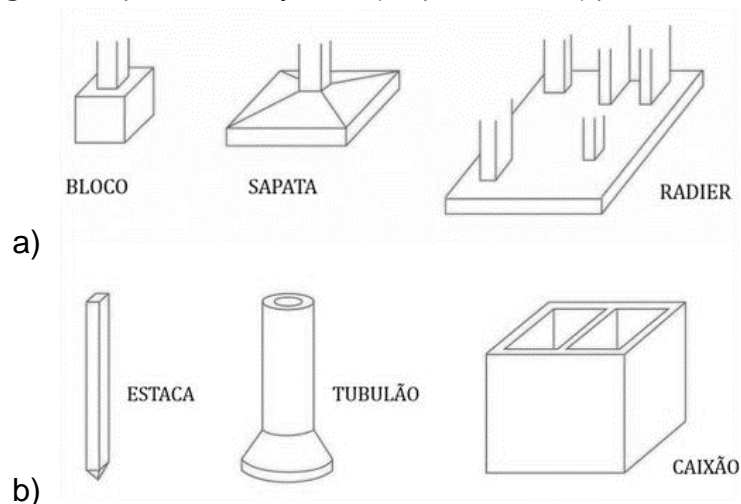
Desse modo, este trabalho busca a proposição de uma análise objetiva de um estudo de execução da fundação superficial, apresentando as particularidades de um caso de uma residência unifamiliar situada em Santana do Araguaia-PA, mediante a caracterização e uma análise comparativa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Barbosa (2021), as fundações na construção são elementos estruturais implementados em projetos com o objetivo de transferir as cargas da construção para uma camada resistente do solo. A norma em vigor ABNT/NBR 6122:2010 define os critérios gerais, que orientam o planejamento e a execução de bases essenciais para viabilizar condições básicas de infraestruturas, seja fundações de edifícios, pontes e demais estruturas.

Para ABNT/NBR 6122:2010 as fundações podem ser classificadas em dois grupos principais: fundação superficial (ou rasa ou direta) e fundação profunda, conforme mostrado na Figura 1. A fundação superficial, também é conhecida como fundação rasa ou direta, que transfere a carga para o subsolo através de suas bases. Para garantir o seu desempenho, deve-se assentar em cotas inferiores, de modo a não ultrapassar a profundidade de 3,0 metros (Barbosa, 2021).

Figura 1: Tipos de fundações – a) superficiais; e b) profundas.



Fonte: Adaptada de Barbosa (2021).

As fundações profundas transferem a carga para o subsolo através da resistência do fuste, da resistência da base ou da combinação dessas duas. Para isso, devem ser instaladas em níveis superiores, garantindo um assentamento com uma profundidade mínima de 3,0 m (ABNT/NBR 6122:2010).

2.1. Execução de fundações

A norma ABNT/NBR 6122:2010, determina que a execução de fundações superficiais deve ser delineada e especificada em quatro etapas distintas. Essa norma estabelece os procedimentos executivos para esse tipo de fundação, sendo o pré-requisito de investigação geotécnica, geológica e observações locais, fase essencial para o sucesso do cálculo estrutural e concepção do projeto de fundação, observando a caracterização do terreno, com a determinação da tipologia de solo, rocha, mistura de ambos ou o diagnóstico de ser constituído por rejeitos. O Quadro 1 apresenta diretrizes construtivas detalhadas e exemplificadas.

Quadro 1: Fundação Superficial - etapas de execução.

N.	Etapas	Descrição
1	Escavação das cavas até a cota especificada no projeto	Ao usar equipamentos mecânicos para escavação em solo, a atividade deve ser interrompida pelo menos 30 cm acima do nível planejado, com a devida remoção final de resíduos. Em escavações em rocha utiliza-se martelotes, rompedores ou explosivos, quaisquer blocos soltos devem ser removidos.
2	Colocação da caixaria da forma e da armadura	Execução da forma e desforma da infraestrutura, assim como o cálculo da quantificação da ferragem para a armação da armadura da fundação e dos arranques, sendo indispensável o uso de espaçadores, conforme o projeto estrutural.
3	Preparação para concretagem	Antes de concretar, um profissional qualificado deve inspecionar o solo ou rocha que suportará as sapatas, confirmando sua capacidade de suporte. Em caso de necessidade deve-se aprofundar a cava da sapata. A diferença entre a cota prevista e a de obra pode ser preenchida com concreto não estrutural ou aumentando o comprimento do pilar após consulta ao projetista estrutural. O concreto deve preencher todo o fundo da cava antes da concretagem da sapata. O fundo da cava deve ser nivelado com concreto não estrutural de no mínimo 5 cm de espessura. Sapatas em rocha requerem uma camada de regularização para garantir uma superfície plana e horizontal.
3	Concretagem da sapata	Os métodos de concretagem devem seguir as diretrizes do projeto estrutural.
4	Reaterro	Depois da cura da sapata, a cava deve ser preenchida e compactada.

Fonte: Autores.

2.2. Objeto de estudo e delimitação de análises

A pesquisa possui como objeto de estudo uma análise sobre a execução de uma fundação superficial, observando as particularidades do estudo de caso, uma residência unifamiliar, localizada em Santana do Araguaia-PA. A análise verificou o projeto estrutural de fundação, mediante um comparativo relacionado aos parâmetros adotados em conformidade com as normas vigentes, ABNT/NBR 6122:2010 e ABNT/NBR 15.575:2013.

O estudo de execução da fundação superficial da residência unifamiliar analisada, considerou o projeto estrutural e a realidade construtiva santanense. A descrição dos resultados encontrados foi associada as diretrizes técnicas dispostas em normas vigentes nacionais.

2.3. Aspectos legais

Os parâmetros utilizados para a fundamentação do estudo de execução de fundação superficial em residência unifamiliar estão em conformidade com duas normas, ABNT/NBR 6122:2010 e ABNT/NBR 15.575:2013. O requisito segurança obteve como base considerações associativas específicas ao desempenho de segurança estrutura, em conformidade com a norma de desempenho de edificações habitacionais, como pode ser observado no Quadro 2, em destaque.

Quadro 2: Edificações habitacionais – requisitos gerais.

N.	Requisitos	Desempenho
1	Segurança	Segurança estrutural
		Segurança contra o fogo
		Segurança no uso e na operação
2	Habitabilidade	Estanqueidade
		Desempenho térmico
		Desempenho acústico
		Desempenho lumínico
		Saúde, higiene e qualidade do ar
		Funcionabilidade e acessibilidade
3	Sustentabilidade	Durabilidade
		Manutenibilidade
		Impacto ambiental

Fonte: Adaptada de ABNT/NBR 15.575:2013.

Na Tabela 1 consta os fatores de segurança que podem ser empregados no cálculo estrutural do projeto de fundações. O uso de estados-limites, seja último ou de utilização, deve ser previsto na análise do estudo de execução do fator de segurança das fundações.

Tabela 1: Fatores de segurança globais mínimos.

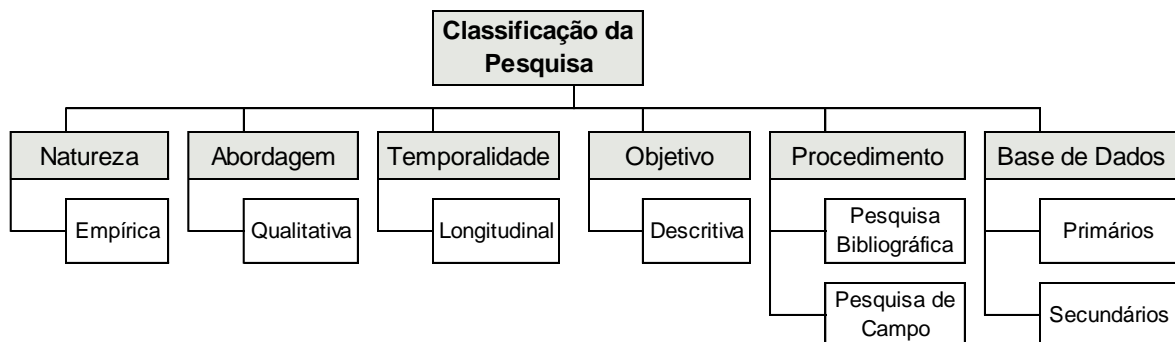
Condição	Fator de Segurança
Capacidade de carga de fundações superficiais	3,0
Capacidade de carga de estacas ou tubulões sem prova de carga	2,0
Capacidade de carga de estacas ou tubulões com prova de carga	1,6

Fonte: ABNT/NBR 6122:2010.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi desenvolvido de maneira experimental para uma análise de conformidade a ABNT/NBR 6122:2010. A pesquisa foi estruturada a partir da classificação, considerando os condicionantes: natureza, abordagem, temporalidade, objetivo, procedimento e base de dados, conforme disposto na Figura 2.

Figura 2: Organograma da pesquisa.



Fonte: Autores.

O estudo fundamentou-se na pesquisa de natureza empírica, visto que buscou-se realizar a observação do ambiente de estudo, sem o intuito de alterar a realidade vivenciada (LUDKE, ANDRÉ, 2011; SANTOS, FILHO, 2012; ZANELLA, 2009). Sendo que, a abordagem foi qualitativa, pois buscou-se identificar os principais resultados diante dos métodos de observação, assim foram aplicados em diferentes dias e horários, durante a etapa de execução da fundação, no canteiro de obras. Essa etapa de observação e acompanhamento da obra tornou possível a análise do processo de execução da fundação.

A temporalidade deste estudo foi classificada como longitudinal, considerando a análise do objeto de estudo, durante diferentes dias e horários para realizar a identificações objetivas e subjetivas da realidade. A pesquisa compreende a base de dados considerados primários e secundários. Sendo primários a coleta de dados do estudo de caso da fundação superficial em residência unifamiliar. E secundários a observação e a análise do estudo de caso, para compor a elaboração da fundamentação teórica, garantindo a estruturação científica deste trabalho.

3.1. Instrumentos de Pesquisa

Os instrumentos para a realização desta pesquisa buscaram possibilitar o alcance dos objetivos, conforme abordagem qualitativa, comportando as seguintes técnicas: grupo focal para a identificação da obra a ser estudada, coleta de dados bibliográficos sobre a temática, observação do objeto de estudo seguindo sua temporalidade e avaliação da contextualização das informações coletadas.

3.2. Plano de Coleta dos Dados

A coleta de dados aconteceu a partir da revisão bibliográfica, sobre trabalhos realizados por autores conceituados referente a fundação superficial. Diante disto, buscou-se coletar informações pertinentes por meio da realização das visitas de campo, assim como, mediante conversas com os responsáveis pela execução da obra.

3.3. Levantamento e caracterização do estudo de caso

A pesquisa de campo e pesquisa bibliográfica foram as práticas abordadas nos procedimentos técnicos, possibilitando a oportunidade de observar o local de estudo, fazendo análises e levantamentos de campo para a familiaridade do objeto analisado. O estudo de campo buscou a localização, a caracterização e as análises, fundamentadas em trabalhos similares e normas vigentes, de cunho abrangente sobre a pesquisa.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

A pesquisa possibilitou uma reflexão crítica a respeito da execução de fundações superficiais, estudo de caso em residência unifamiliar, pautada em diretrizes de segurança estrutural, em conformidade com as normas vigentes, ABNT/NBR 6122:2010 e ABNT/NBR 15.575:2013. No Quadro 3 constam etapas observadas durante a fase de execução de obra do estudo de caso.

Quadro 3: Estudo de Caso - etapas de execução da obra.

N.	Imagens	Descrição
1		<p>Realização da limpeza do terreno e escavação das valas até a cota especificada no projeto de fundação.</p>
2		<p>Colocação das armaduras e das fôrmas de madeira, para a concretagem das vigas baldrames.</p>
3		<p>Impermeabilização das vigas baldrames.</p>
4		<p>Nivelamento e compactação dos ambientes. Após a marcação das primeiras fiadas para a delimitação dos espaços, iniciar a vedação vertical, com a execução das paredes em alvenaria convencional, com tijolos cerâmicos e supraestrutura em concreto armado.</p>
5		<p>Finalização da vedação vertical intertravada com vigas, pilares, vergas e contravergas de concreto armado.</p>
6		<p>Acabamento das paredes com reboco para receber pintura ou revestimento cerâmico.</p>

Fonte: Autores.

4.1. Caracterização do estudo de caso

O objeto de estudo foi a análise de execução da fundação superficial, no canteiro de obra, de uma residência unifamiliar, de pequeno porte. Essa obra foi executada por mão de obra local da cidade de Santana do Araguaia-PA. O estudo de caso está localizado na mesorregião do sudeste paraense, aproximadamente cerca de mais de 1200 km da capital do estado do Pará (IBGE, 2011; IBGE, 2020).

O município de Santana do Araguaia fica localizado na região sul do Pará, com a seguinte caracterização: área territorial de 11.591,44 km², população residente de 32.413 pessoas, densidade demográfica de 2,80 hab/km², escolarização (6 a 14 anos) de 90,9% e índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) de 0,602 (IBGE, 2011; IBGE, 2020).

A partir da caracterização do estudo de caso, foi possível analisar as tomadas de decisão técnica para a execução da fundação superficial da edificação de uso residencial unifamiliar. Este trabalho buscou de modo objetivo avaliar as etapas da construção desse edifício, considerando a seleção do sistema construtivo, da mão de obra, dos materiais e componentes construtivos.

A pesquisa teve acesso ao cotidiano construtivo da empresa que executou a edificação de uso residencial, tipo unifamiliar, isolada no lote. Também teve acesso as frentes de trabalho da mão de obra, em diferentes etapas de execução. O avanço da obra oportunizou o estudo de acompanhar as diferentes etapas da construção de uma edificação.

4.2. Análise do estudo de execução

A partir da coleta de dados foi possível realizar comparações com o projeto estrutural de fundação, identificando as particularidades existentes, problemas encontrados durante a execução, além de comparar com as determinações propostas pelas normas ABNT/NBR 6122:2010 e ABNT/NBR 15.575:2013.

Os resultados obtidos apresentaram aspectos relevantes sobre a importância do estudo prévio que colaboram para a determinação da melhor solução de fundação considerando a especificidade local do tipo de solo associada a demanda de carga, para otimizar o cálculo estrutural do projeto de fundação.

Também foi verificado o uso recorrente do sistema construtivo convencional no mercado construtivo de Santana do Araguaia. Esse sistema em proporção maior adota a padronização do uso de vedação vertical em alvenaria com uso de tijolos cerâmicos e estrutura em concreto armado.

Por meio da análise comparativa, no decorrer do acompanhamento da execução da fundação superficial, nas visitas técnicas, observou-se a técnica praticada no estudo de caso, associando as etapas de execução com a norma de projeto e execução de fundações, ABNT/NBR 6122:2010.

No cotidiano do mercado construtivo foi comum o uso de termos técnicos desassociados do elemento estrutural de acordo com as normas vigentes. A estratégia de observação possibilitou a interação com os operadores da construção, tornando possível a compreensão do dialeto utilizado, associando ao termo técnico adequado, em conformidade com a ABNT/NBR 6122:2010.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho buscou sistematizar o acompanhamento para observação analítica, das etapas de execução da fundação superficial em uma residência unifamiliar, de pequeno porte, de Santana do Araguaia-PA, considerando um estudo comparativo correlacionado ao cumprimento de requisitos de normas vigentes.

A revisão bibliográfica e documental validou o estudo de caso, associada a pesquisa de campo, que mostrou o uso significativo de técnicas construtivas convencionais, com pouco aporte tecnológico e ainda muito pautado na produção manual e no alto índice de impacto ambiental, como por exemplo, a geração de resíduos de construção e o seu descarte irregular, por vezes de modo clandestino.

O trabalho buscou sistematizar os dados obtidos na pesquisa para o direcionamento do despertar de uma reflexão crítica sobre o mercado construtivo santanense. Esse estudo pressupõe sua utilidade aos construtores locais, órgãos reguladores, projetistas, engenheiros, arquitetos urbanistas, técnicos em edificações, empreiteiros, enfim, aos profissionais diretamente ligados ao mercado construtivo, servindo de balizamento para intervenções com impacto positivo ao meio ambiente, mediante a melhoria de indicadores de qualidade.

A pesquisa recomenda novos estudos para averiguar a capacidade mecânica de acordo com a aplicabilidade de carga e a capacidade da impermeabilização desse elemento estrutural. A abordagem quantitativa pode facilitar a compreensão da descrição do desempenho da fundação superficial.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 6122**: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 15.575**: Edificações Habitacionais – Desempenho. Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

AZEREDO, Hélio Alves de. **O Edifício até sua Cobertura**. São Paulo: Edgar Blucher.Ltda.,1988.

BARBOSA, Eduarda Pereira. **Fundações Rasas e Profundas**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021.

FERRARI, V. J. **Reforço à flexão de vigas de concreto armado com manta de polímero reforçado com fibras de carbono (PRFC) aderido a substrato de transição constituído por compósito cimentício de alto desempenho**. 2007. Tese de Doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:



<<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/braganca.html>>. Acesso em: 17 fev. de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **População estimada, 2020**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/braganca.html>>. Acesso em: 17 abr. de 2021.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. Em Aberto, v. 5, n. 31, 2011. Disponível em: <<http://rbepold.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1605/1577>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

SANTOS, J. A.; FILHO, D. P. **Metodologia científica**. 2012. Disponível em: <<http://ava.institutoalfa.com.br/tcc/apostila-de-metodologiacyient%C3%ADfca.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2009.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) pelo apoio financeiro à pesquisa, mediante o Programa de Apoio a Laboratório de Ensino (PROLAB 2023) e ao Escritório Modelo de Engenharia Civil (EMEC).

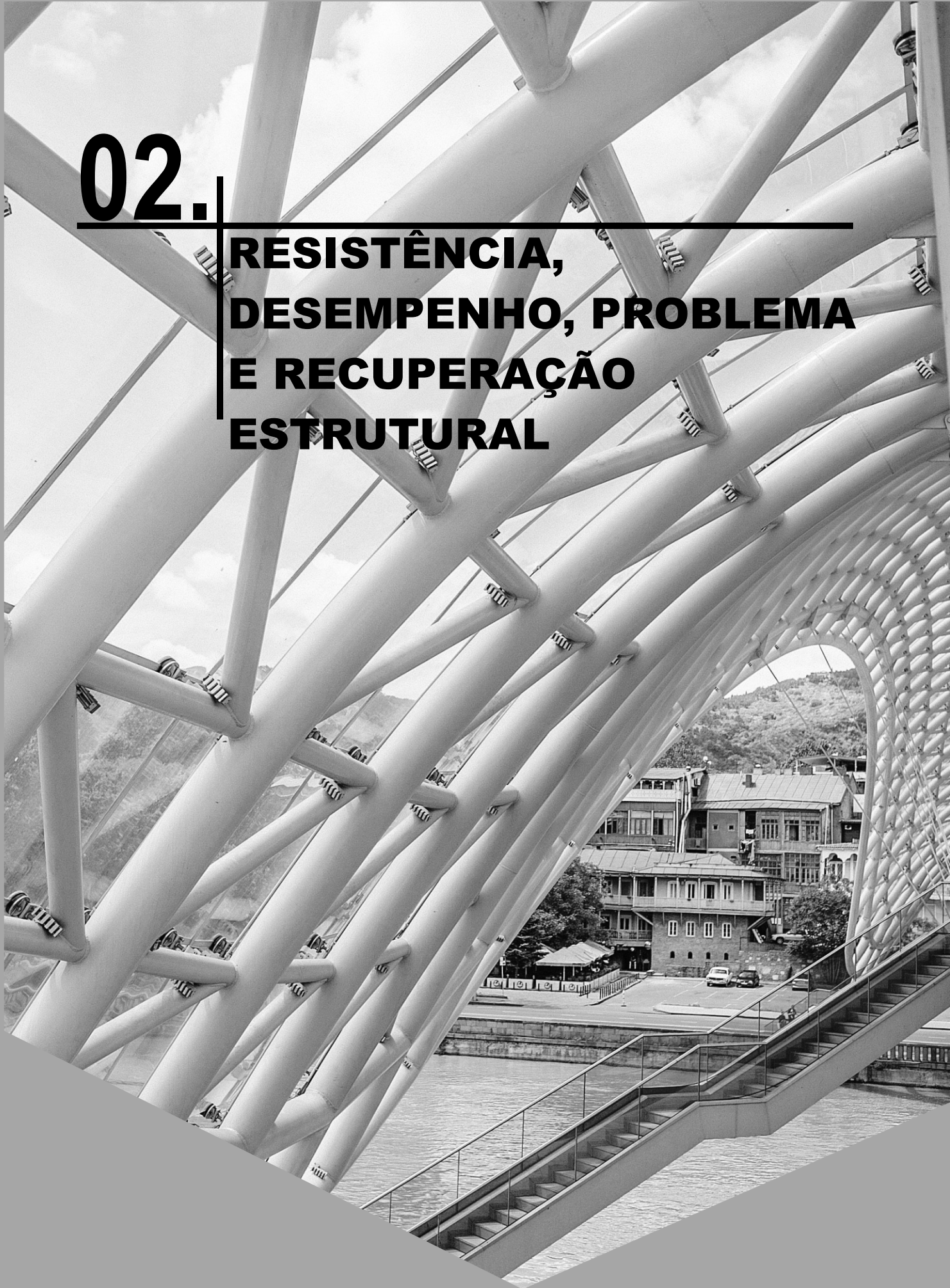


02.

**RESISTÊNCIA,
DESEMPENHO, PROBLEMA
E RECUPERAÇÃO
ESTRUTURAL**

02.

**RESISTÊNCIA,
DESEMPENHO, PROBLEMA
E RECUPERAÇÃO
ESTRUTURAL**



COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE MADEIRA LAMELADA COLADA CRUZADA VIA MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

STRUCTURAL BEHAVIOR OF CROSS LAMINATED TIMBER BY FINITE ELEMENT METHOD

Data de aceite: 05/08/2023 | Data de submissão: 25/04/2023

TEIXEIRA, Matheus Zanghelini, Mestrando em Engenharia Florestal
 UDESC, Lages-SC, Brasil, E-mail: matheus.zt@edu.udesc.br
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8022-3460>.

SANTOS, Samuel da Silva, Mestrando em Engenharia Civil
 UFSC, Florianópolis-SC, Brasil, E-mail: samuel.santos@posgrad.ufsc.br
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7608-240X>.

TEREZO, Rodrigo Figueiredo, Doutor em Engenharia Civil
 UDESC, Lages-SC, Brasil, E-mail: rodrigo.terezo@udesc.br
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7562-1931>.

CORRÊA, Camila Alves, Mestranda em Engenharia Florestal
 UDESC, Lages-SC, Brasil, E-mail: ca.correa@edu.udesc.br
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4172-063X>.

RESUMO:

Em busca do desenvolvimento sustentável, a madeira engenheirada é uma alternativa para o setor da construção civil brasileira. O foco do estudo é na Madeira Lamelada Colada Cruzada (CLT), um painel composto por camadas de lamelas coladas estruturalmente que forma um elemento estrutural rígido e autoportante, o qual é utilizado como parede, laje de piso e laje de cobertura. Para garantir a qualidade das propriedades físico-mecânicas do CLT, estudos vêm sendo realizados de forma experimental, analítica e/ou numérica, inclusive via modelagem numérica pelo Método dos Elementos Finitos (MEF). Este trabalho fornece uma revisão atualizada da literatura sobre o comportamento estrutural do CLT pelo MEF, destacando os principais autores e as vantagens do método. Para isso, exportou-se informações da base de dados Scopus® para o software VOSviewer® e foram realizados mapas bibliométricos. O MEF se mostrou eficiente e confiável segundo os artigos referenciados, além de muito versátil pela sua abrangência de possibilidades.

PALAVRAS-CHAVE:

CLT. Desempenho estrutural. Modelagem numérica.

ABSTRACT:

In search of sustainable development, engineered wood is an alternative for the Brazilian construction sector. The focus of the study is on Cross Laminated Timber (CLT), a panel composed of layers of structurally bonded lamellae that forms a rigid and self-supporting structural element, which is used as

a wall, floor slab and roof slab. To ensure the quality of the physical-mechanical properties of CLT, studies have been conducted experimentally, analytically and/or numerically, including via numerical modeling by the Finite Element Method (FEM). This paper provides an updated literature review on the structural behavior of CLT by FEM, highlighting the main authors and the advantages of the method. For this, information was exported from the Scopus® database to the VOSviewer® software and bibliometric maps were performed. The FEM proved to be efficient and reliable according to the referenced articles, besides being very versatile due to its wide range of possibilities.

KEYWORDS:

CLT. Structural performance. Numerical modeling.

1. INTRODUÇÃO

O setor das florestas plantadas contribui para a conservação da biodiversidade e a diminuição das emissões de gases de efeito estufa através do sequestro de carbono. A plantação e a conservação das florestas representam 4,48 bilhões de toneladas de CO₂ armazenados. Com isso, é evidente a importância do cultivo de árvores para minimizar os efeitos da mudança climática (IBÁ, 2020). Entretanto, enquanto a indústria das árvores procura mitigar a poluição ambiental, tem-se o setor da construção civil como um dos mais poluentes e causadores de impactos ambientais no Brasil, principalmente pelo grande desperdício de materiais e destinação inadequada de resíduos (ABDI, 2015).

Para o melhor controle de qualidade e a minimização da geração de resíduos sólidos pelo setor, a industrialização da construção civil é uma alternativa (MARQUES, 2008). Com isso, a madeira engenheirada surge como uma possibilidade de construção mais sustentável, visto que a madeira é um material de fonte renovável e o seu uso e substituição pelo método convencional de construir colabora para a diminuição do processo de degradação dos recursos naturais. Sendo assim, vale salientar que as construções de madeira, proveniente de florestas de manejo sustentável, contribuem para o desenvolvimento sustentável almejado pela Agenda 2030, a qual busca garantir um planeta saudável às futuras gerações (ONU, 2015).

Um dos produtos de madeira engenheirada é o Pannel de Madeira Lamelada Colada Cruzada (MLCC), também conhecido como *Cross Laminated Timber* (CLT) ou *X-lam*. Trata-se de um pannel estrutural que pode ser utilizado como laje de cobertura, parede e laje de piso (AMORIM *et al.*, 2017). No Brasil é recente essa tecnologia, porém há um crescente interesse de utilização do CLT na construção civil, e, por isso, faz-se necessário estudos e pesquisas que avaliem seu desempenho estrutural com diferentes espécies de madeira, quantidade de camadas, colas, dimensões e aplicações.

É possível analisar o comportamento estrutural do CLT por meio de vários métodos, sendo esses: experimentais, analíticos e/ou numéricos. Em busca de melhorar a precisão dos resultados pelo método analítico, pesquisadores estão se dedicando ao método numérico, sobretudo o Método dos Elementos Finitos (MEF) (ALBOSTAMI *et al.*, 2020).

O objetivo deste artigo foi identificar os principais autores, fornecer uma revisão atualizada da literatura sobre o comportamento estrutural de CLT por modelagem numérica via MEF e identificar suas principais vantagens.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Madeira Lamelada Colada Cruzada

Os painéis CLT são pré-fabricados e compostos por camadas de lamelas de madeira (tábuas) que são dispostas ortogonalmente (Figura 1), ou seja, sobrepostas de forma perpendicular entre si, e unidas com adesivo estrutural sob alta pressão (CLT HANDBOOK, 2019).

Figura 1: Representação de painel CLT.



Fonte: Oliveira (2018).

O sistema de CLT possibilita utilizar os painéis como elemento estrutural rígido e autoportante como laje de piso, laje de cobertura e como paredes (AMORIM *et al.*, 2017). Cada situação está susceptível a um tipo de flexão: dentro ou fora do plano. A flexão fora do plano acontece quando as cargas são aplicadas na face plana do CLT e provoca cisalhamento perpendicular às fibras, além de tensões normais. Já a flexão dentro do plano existe pelas cargas aplicadas na borda do painel, provocando cisalhamento ao longo da espessura e tensões normais.

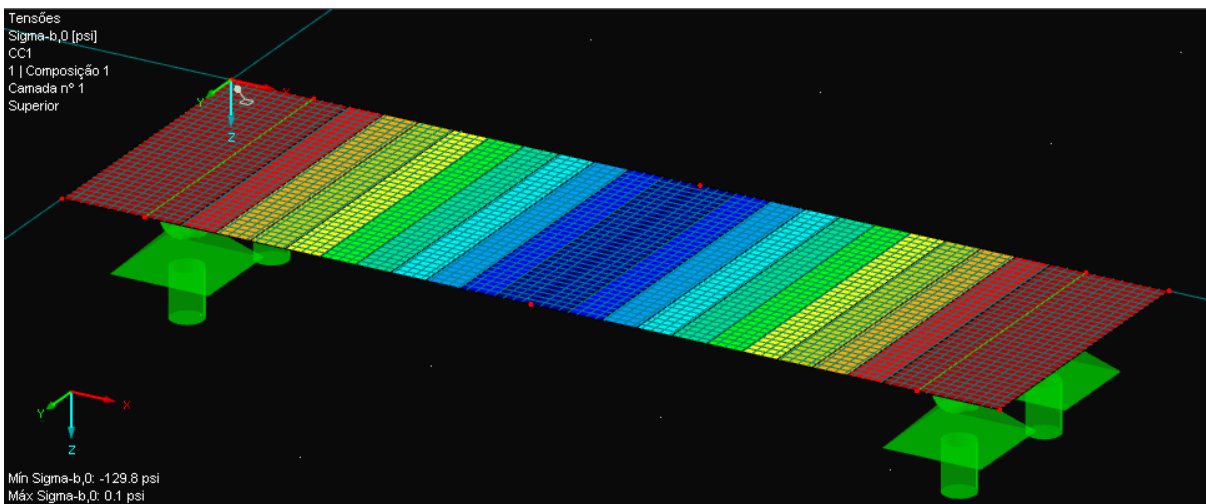
Os painéis CLT podem ser compostos por madeiras de características homogêneas, onde todas as lamelas possuem a mesma classe de resistência, ou podem ser combinadas, onde são dispostas as lamelas com maior resistência nas camadas

externas (BUILDING AND CONSTRUCTION AUTHORITY, 2018). É importante destacar que os painéis de CLT são produtos engenheirados e precisam ter precisão e qualidade durante toda a sua produção para garantir propriedades físicas e mecânicas que assegurem as resistências especificadas pelos projetos e normas (CALIL NETO, 2011).

2.1. Método dos Elementos Finitos

O Método dos Elementos Finitos (MEF) surgiu como uma alternativa para solucionar problemas que são complexos e difíceis de resolver. Este método divide o material contínuo em pequenos fragmentos denominados de elementos finitos, transformando o meio contínuo em discreto por meio de uma rede de elementos. Esses elementos podem variar de forma e de tamanho. Os pontos de encontro das linhas são chamados de nós (ASSAN, 1999). Na Figura 2 é possível ver um exemplo de malha de elementos finitos, composta por quadrângulos de 2 cm x 2 cm, em um painel CLT modelado no software RFEM[®] desenvolvido pela Dlubal Software GmbH[®].

Figura 2: Representação de malha de elementos finitos em um painel CLT.



Fonte: Autores.

A malha de elementos finitos deve ser definida cuidadosamente com tamanho que garanta resultados fiéis ao modelo real. Geralmente, quanto menor ou mais refinada a malha, mais condizentes serão os resultados. Todavia, faz-se importante confirmar estudos numéricos com estudos analíticos e/ou experimentais para ajustar modelos válidos e precisos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse trabalho está fundamentado em uma ampla pesquisa bibliográfica. Para a etapa de coleta de dados, definiu-se a base de dados Scopus[®] e a estratégia de busca: (TITLE-ABS-KEY (cross AND laminated AND timber) AND TITLE-ABS-KE

(finite AND element AND method)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")). Pode-se observar que os termos de busca utilizados "cross laminated timber" e "finite element method" foram restritos ao título, resumo e palavras-chave dos recursos e o tipo de documento foi definido como artigo. Já sobre a data de publicação dos artigos, não foi aplicado nenhum filtro.

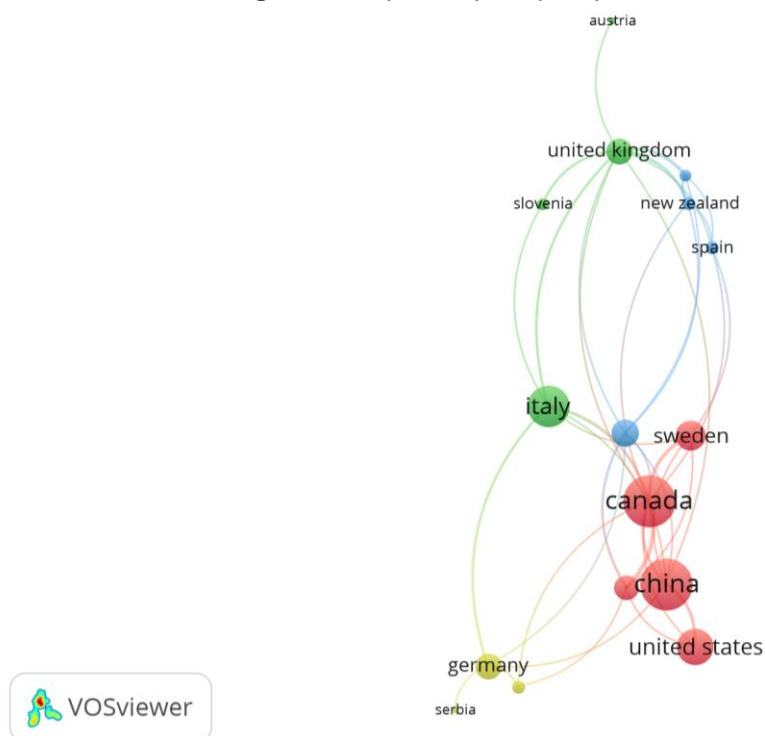
A etapa de coleta de dados resultou em uma amostra de 197 artigos. As informações de citação e as informações bibliográficas dos artigos foram exportadas da base de dados em formato CSV (excel) e importadas na ferramenta VOSviewer®, um software que cria, visualiza e explora mapas bibliométricos. No VOSviewer® foi gerado um mapa de autores que possuem três ou mais artigos publicados e um mapa dos principais países que publicam artigos com a temática de interesse. Com os mapas feitos, explorou-se alguns artigos a fim de atingir o objetivo de levantar os estudos mais relevantes de comportamento estrutural de CLT via MEF para esse trabalho, assim como as vantagens desse método numérico.

4. RESULTADOS

4.1. Principais autores e países

O mapa da Figura 2 mostra que são bem poucos os países que se destacam no desenvolvimento de pesquisas com essa temática e que o Brasil não está entre eles. A bibliografia existente que estuda o comportamento estrutural de CLT pelo MEF está concentrada principalmente no Canadá, China, Itália e Estados Unidos.

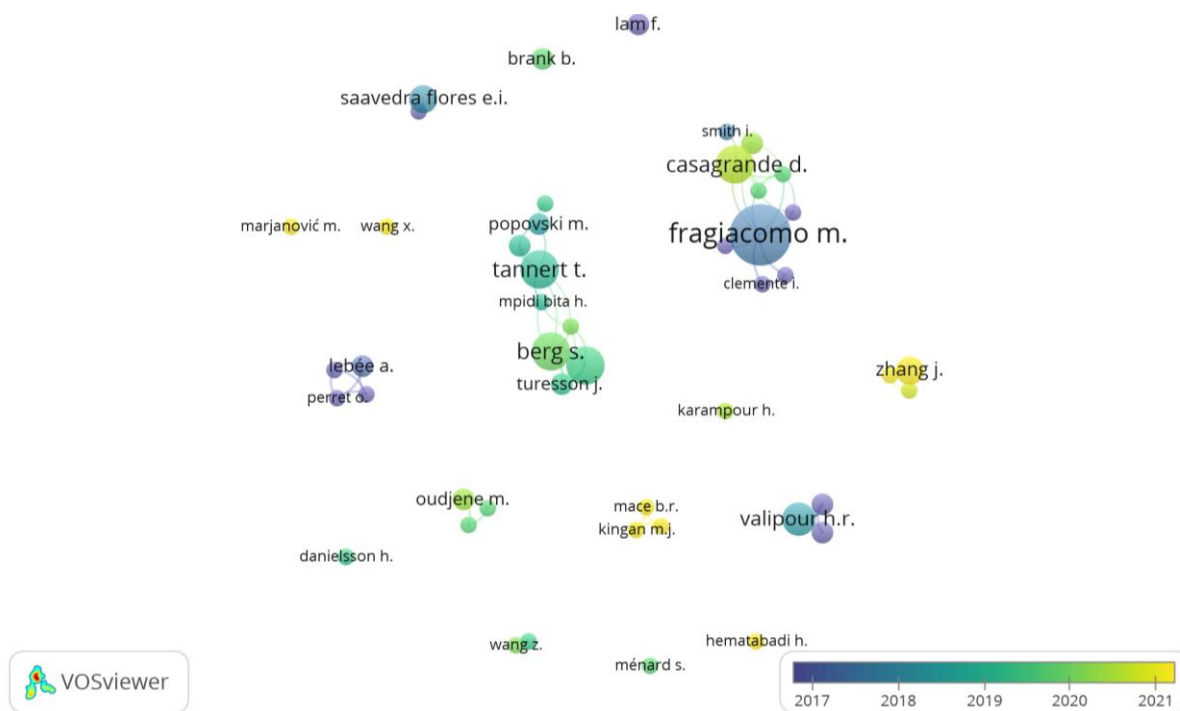
Figura 2: Mapa dos principais países.



Fonte: Autores.

Com o mapa da Figura 3, pode-se observar os principais autores sobre o tema. O mapa também possibilita visualizar, por meio das cores, o ano em que os autores se destacam com as publicações.

Figura 3: Mapa dos principais autores.



Fonte: Autores.

Para quantificar a relevância de cada autor para a produção bibliográfica de CLT por MEF, fez-se a Tabela 1 que apresenta os autores que têm 4 ou mais artigos publicados sobre o assunto e a quantidade de citações. Essas informações foram obtidas no VOSviewer® com os dados que foram exportados do Scopus®.

Tabela 1: Principais autores sobre a temática.

Autor	Artigos sobre o tema	Citações
Fragiacomo, M.	11	250
Tannert, T.	7	147
Berg, S.	7	50
Ekevad, M.	7	49
Casagrande, D.	7	36
Valipour, H. R.	6	240
Saavedra Flores, E. I.	5	60
Zhang, J.	5	20
Brandford, M. A.	4	225
Hassanieh, A.	4	225
Popovski, M.	4	118

Autor	Artigos sobre o tema	Citações
Shahnewaz, M.	4	98
Lam, F.	4	45
Lebéé, A.	4	29
Brank. B.	4	26
Turesson, J.	4	22
Oudjene, M.	4	20
Polastri, A.	4	17

Fonte: Autores.

Após esses dados obtidos, foram selecionados artigos apenas de alguns autores, pois citar os artigos de todos os autores da Tabela 1 resultaria em um extenso trabalho. Portanto, pesquisou-se no Scopus® os artigos e foram escolhidos aqueles que parecem ser de maior relevância para esse estudo. Abaixo, em 4.2., são citados os estudos escolhidos.

4.2. Artigos sobre a temática

Rinaldin & Fragiacomio (2016) fizeram modelagem de elementos finitos avançada de edifícios de CLT para análises dinâmicas não-lineares. O modelo foi usado para reproduzir os resultados experimentais dos testes de mesa vibratória realizados no Japão nos edifícios de madeira em escala real de 3 e 7 andares. Os painéis foram modelados com elementos de casca elásticos lineares e os conectores de metal (suportes, cantoneiras, parafusos) foram especificados com molas histeréticas não lineares com 3 graus de liberdade. As comparações numérico-experimentais demonstram a capacidade do modelo em capturar as respostas sísmicas dos dois edifícios com erros de 20% na aceleração relativa e 7% no deslocamento do telhado. Verificou-se que o atrito afeta significativamente a resposta sísmica, pois reduz o pico de deslocamento do topo em até 31%.

Berg *et al.* (2019) analisaram pelo MEF a rigidez à flexão de painéis CLT com larguras e espessuras variadas. Foram realizadas simulações bidimensionais (2D) e tridimensionais (3D) para comparar o deslocamento resultante. As modelagens mostraram que os modelos 2D subestimam o deslocamento quando comparados aos modelos 3D e que a rigidez nos modelos bidimensionais deve ser ajustada para levar em consideração a largura do CLT e, portanto, não obter resultados com pouca precisão.

Já Turesson *et al.* (2019) avaliaram o impacto da largura e espessura de CLT de 3 e 5 camadas não colados nas bordas. Para isso, foi analisada a rigidez ao cisalhamento pelo MEF e por método analítico. Os painéis CLT podem ou não ser colados nas bordas, por isso utiliza-se coeficientes para regular os valores de rigidez. Nesse estudo, verificou-se que o coeficiente k_{88} , o qual está relacionado

com a rigidez das camadas do painel, varia de acordo com a largura/espessura do painel. Para largura e espessuras menores, o fator k_{88} mostrou ser mais baixo. Além disso, ao comparar os resultados calculados com os existentes experimentalmente, pode-se concluir que os resultados dessa pesquisa são confiáveis, pois os mesmos diferenciaram em menos de 2,9%.

Outro estudo realizado foi o de Ma e colaboradores (2021), que avaliaram as propriedades mecânicas de painéis CLT com madeira de *Acer saccharum* sob cargas fora do plano através de testes de cisalhamento em bloco, flexão de vão longo, flexão de vão curto e simulação numérica para conhecer o comportamento de adesão, flexão e cisalhamento dos painéis. A modelagem numérica por elementos finitos dos ensaios de flexão foi realizada com a lei constitutiva ortogonal e o modelo de dano progressivo embasado nos parâmetros das propriedades do material a partir da classificação e referências da madeira serrada. A simulação comparada com os resultados experimentais de resistência à flexão resultou em menos que 10,7% de diferença.

Huber *et al.* (2021) desenvolveram um modelo de elementos finitos baseado em componentes não-lineares 3D para um sistema de piso em CLT, cuja finalidade foi estudar o comportamento de colapso e os caminhos alternativos de carga (ALPs) para avaliar a robustez estrutural. Esse estudo foi realizado por meio de uma análise do tipo pushdown em que foram considerados os parâmetros referentes ao vão do piso, tipo de conexão utilizada, localização vertical do piso, o nível de amarração e a rigidez horizontal da parede. Essas variáveis foram analisadas em 80 modelos de elementos finitos. Os autores concluíram que a abordagem de modelagem pelo MEF reproduziu suficientemente os fenômenos não-lineares observados durante os experimentos pushdown. Além disso, o estudo mostrou que a resistência ao colapso foi afetada pelo vão do piso, seguido pela resistência axial, rigidez e ductilidade da ligação piso a piso, além do peso acima do nível e a espessura do painel.

Saavreda Flores *et al.* (2014) realizaram uma investigação sobre o comportamento mecânico de painéis de CLT por uma abordagem de homogeneização computacional. Para isso, adotaram um procedimento de elementos finitos em uma estrutura de modelagem multiescala na finalidade de determinar a resposta constitutiva da madeira em razão da falta de conhecimento sobre alguns dos parâmetros microestruturais da madeira ou suas suscetíveis variações consideráveis. Para validar o modelo multiescala, foi medido experimentalmente o módulo de Young longitudinal e a densidade de vigas de madeira serrada de *Pinus radiata*, além da realização de ensaios experimentais submetidos a cargas de flexão, cisalhamento e compressão. Neste contexto, foi encontrado diferenças em valores médios em 10,9%, correspondente para densidade de 3,7%, para flexão em 13%, cisalhamento 20,4% e compressão em 5,3%, resultados que revelam as potenciais capacidades preditivas da atual modelagem multiescala para a análise de materiais de madeira e estruturas de madeira.

Outra pesquisa realizada foi a de Zhang *et al.* (2020), os quais fizeram uma investigação experimental para estudar o método de análise de elementos finitos da

taxa de carbonização em piso de CLT. Para isso, foram conduzidos experimentos de incêndio em três grupos de piso de CLT doméstico sob condições de aumento de temperatura padrão ISO 834, aplicando testes de tração e cisalhamento da camada simulada usando o método de elementos finitos em dois tipos de modelos para taxa de carbonização do piso, os que consideram e os que não consideram a delaminação do laminado. Ao final da experimentação, foi possível concluir que a velocidade de carbonização da placa de CLT está positivamente correlacionada com o tempo de queima, é possível simular o modo de falha real da resina adesiva utilizada, além da possibilidade de utilização do software ABAQUS® para simular o adesivo ao realizar a testagem de velocidade de carbonização da placa de CLT por MEF.

Além desses estudos, vale ressaltar que também há pesquisas brasileiras referente ao comportamento estrutural de CLT por meio do MEF. Dentre elas, destaca-se a de Silva *et al.* (2023), que analisaram a resistência ao cisalhamento e a rigidez de corpos de prova de CLT de *Pinus elliottii*, *Eucalyptus grandis*, *Toona ciliata* e *Acrocarpus fraxinifolius*, de maneira experimental e por modelagens numéricas. Referente ao MEF, eles concluíram que os modelos desenvolvidos em sistema linear obtiveram comportamento estrutural semelhante aos corpos de prova experimentais de flexão e cisalhamento, e que as modelagens possibilitaram analisar as concentrações de tensões dos corpos de prova.

5. ANÁLISES DOS RESULTADOS

Nos estudos citados, pode-se observar que o MEF vem sendo cada vez mais utilizado nas pesquisas científicas, as quais estão mostrando bons resultados. Geralmente, para validar o MEF, os estudos são realizados também de forma experimental e/ou de forma analítica para poder comparar e quantificar a diferença entre os métodos. Nos trabalhos feitos por alguns dos principais pesquisadores sobre o tema, conclui-se que a pouca diferença entre os resultados obtidos pelos diferentes métodos é satisfatória e apresenta uma boa aproximação dos resultados.

Além disso, os artigos comprovam as múltiplas possibilidades de se estudar o comportamento estrutural do CLT pelo MEF. Pôde-se observar estudos que analisam o comportamento mecânico em placas individuais e o comportamento das placas em edifícios de múltiplos andares, como visto no estudo de Rinaldin & Fragiacomio (2016) que fizeram análises dinâmicas com diferentes conectores em edifícios de 5 e 7 pavimentos.

Pode-se observar também a evolução que está sendo desenvolvida nas pesquisas de CLT pelo MEF ao estudar os painéis com diferentes camadas e identificar a importância de inserir coeficientes de rigidez adequados de acordo com a configuração/dimensão do painel e suas camadas (TURESSON *et al.*, 2019). Outro fator relevante para as modelagens numéricas estruturais é o tipo de modelo a ser realizado, pois comprovou-se que modelos 3D podem fornecer resultados mais

confiáveis quando comparado com modelos 2D, a não ser que seja alterada a matriz de rigidez conforme o necessário (BERG *et al.*, 2019).

É possível prever o comportamento da estrutura sobre diversos parâmetros, desde flexão, cisalhamento e compressão, até o comportamento do CLT sob efeitos de abalos sísmicos ou de incêndio, como mostra Zhang *et al.* (2020) que analisaram a taxa de carbonização e a sua velocidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho identificou os principais autores e evidenciou o estado da arte de artigos sobre o comportamento estrutural de CLT por modelagem numérica via MEF a fim de identificar as principais vantagens de utilizar esse método.

Os resultados mostraram que uma das vantagens do MEF é a sua possibilidade de ser muito eficiente para compreender o comportamento estrutural do CLT, pois observou-se nos artigos uma boa aproximação entre os resultados pelo MEF e os demais métodos.

Outra vantagem do MEF é a sua versatilidade de se estudar o CLT, pois ele permite realizar vários tipos de testes mecânicos, de vibração e até de queima de painéis com diferentes dimensões e quantidades de camadas, de edifícios de um ou de múltiplos pavimentos.

Além disso, o MEF se torna muito vantajoso por permitir analisar o comportamento estrutural do CLT de forma não onerosa, por não depender de equipamentos específicos e de laboratórios experimentais para obter os resultados almejados, pois depende apenas de software de elementos finitos e de uma máquina computacional.

Portanto, é de suma importância que pesquisas de modelagens numéricas de CLT por MEF continuem sendo realizadas para contribuir na consolidação desse método que, futuramente, poderá substituir, em muitos casos, os experimentos que são custosos e demandam muito tempo para serem realizados.

REFERÊNCIAS

ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). **Manual da construção industrializada**. Conceitos e etapas. Volume 1: estrutura e vedação. Brasília, 2015.

ALBOSTAMI *et al.* Elastic response of cross-laminated timber panels using finite element and analytical techniques. **Canadian Journal of Civil Engineering**, V. 48, pp. 1-33, 2020.

AMORIM *et al.* A madeira laminada cruzada: aspectos tecnológicos, construtivos e de dimensionamento. **Revista Matéria**, V. 22, pp. 1-7, 2017.

ASSAN, A. E. **Método dos elementos finitos: primeiros passos**. 1. ed. Campinas, SP: Editora Unicamp, 1999.

BERG *et al.* Finite element analysis of bending stiffness for cross-laminated timber with varying board width. **Wood Material Science & Engineering**, V. 14, pp. 392-403, 2019.

CALIL NETO, C. **Madeira laminada colada (MLC): controle de qualidade em combinações espécie – adesivo – tratamento químico**. 2011. Dissertação de mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

FPINNOVATION. **CLT Handbook Canadian Edition**. Port-Claire, QC, Canadá, 2019.

HUBER *et al.* Finite element analysis of alternative load paths to prevent disproportionate collapse in platform-type CLT floor systems. **Engineering Structures**, Vol. 240, pp. 1-16, 2021.

IBÁ. Indústria Brasileira de Árvores. **Relatório IBÁ 2020**. 2020.

MA *et al.* Integrated experimental and numerical study on flexural properties of cross laminated timber made of low-value sugar maple lumber. **Construction and Building Materials**, Vol. 280, pp. 1-16, 2021.

MARQUES, L. E. M. M. **O papel da madeira na sustentabilidade da construção**. 2008. Dissertação de mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal, 2008.

OLIVEIRA, G. L. **Cross Laminated Timber (CLT) no Brasil: processo construtivo e desempenho**. 2018. Tese de doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015.

RINALDIN, G.; FRAGIACOMO, M. Non-linear simulation of shaking-table tests on 3- and 7-storey X-Lam timber buildings. **Engineering Structures**, Vol. 113, pp. 133-148, 2016.

SAAVEDRA FLORES *et al.* Analysis of cross-laminated timber by computational homogenisation and experimental validation. **Composite Structures**, Vol. 121, pp. 386-394, 2015.

SILVA, J. V. F.; PEREIRA, M. C. M.; SILVA, M. F. F.; MOLINA, J. C. Experimental and numerical analysis of specimen configurations for Cross Laminated timber on rolling shear stiffness and strength response. **Engineering Structures**, Vol. 284, PP. 1-17, 2023.

TURESSON *et al.* Impact of board width on in-plane shear stiffness of cross-laminated timber. **Engineering Structures**, Vol. 196, pp. 1-8, 2019.

ZHANG *et al.* Finite Element Analysis of the Charring Rate of Cross-Laminated Timber Floor. **Journal of Tongji University (Natural Science)**, Vol. 48, pp. 1122-1131, 2020.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e ao Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior (FUMDES/UNIEDU) pelo apoio financeiro à pesquisa.



03.

**IMPACTO
SOCIAL E ECONÔMICO**



03.

**IMPACTO
SOCIAL E ECONÔMICO**

PRECONCEITO LINGUÍSTICO NA ESCOLA

LINGUISTIC PREJUDICE A SCHOOL

Data de aceite: 23/12/2023 | Data de submissão: 10/12/2023

VELOZO, Rozângela, Especialista

SEMEEC, Tefé, Brasil, E-mail: rozangelawsv@hotmail.com

CORTEZÃO, Wesllen, Especialista

SEMEEC, Tefé, Brasil, E-mail: wesllenc@yahoo.com.br

RESUMO:

O presente trabalho discute o preconceito linguístico em virtude da intensa massificação existente entre as regras da gramática normativa que impõe as noções de *certo errado* no espaço social e educativo. Tem-se com este estudo, o objetivo de identificar as causas do preconceito existente no meio social e escolar, a fim de contribuir para estudos posteriores que apontem soluções para esta problemática que está enraizada no processo de ensino e de aprendizagem, principalmente de Língua Portuguesa. Contudo, a fonte do preconceito linguístico é a língua escrita ensinada na escola que se torna a língua padrão, então acaba se tornando a norma geral que todos devem seguir. Com esses indícios, a escola também é grande colaboradora para o surgimento do preconceito linguístico e, por meio deste, temos a reprodução das desigualdades sociais, sendo que o papel da escola é de conduzir o educando à lucidez e mostrar o caminho para identificar os erros e as ilusões que a sociedade possui. Assim, espera-se que esta pesquisa seja um dos mecanismos de ajuda para uma nova forma de educar a todos aqueles que buscam uma boa educação numa perspectiva de superação do preconceito linguístico.

PALAVRAS-CHAVE: Linguagem, variação linguística e preconceito.

ABSTRACT:

The aim of this project is to discuss the linguistic prejudice on oral language because of the intense massification between the rules of the normative grammar with rigid conceptions of formal language about what is wrong or right at the school. At first, it has been discussed to understand the prospects around the concepts of language, social interaction and linguistic prejudice. Along to the chapters, there is a sequence of themes: The language and its variation, the occurrences of linguistic prejudice, the sociolinguistic contribution. And some visions about the teaching and prejudice language. One addition of it, is to identify the causes of prejudice that exists in the social and school in order to contribute to further studies point solution. However, the source of prejudice is the writing language taught in school. The matter is to understand the social inequalities, the role of the school to lead the student and a clarity to show the way to identify errors and illustrated. Thus, it is expected that this research is one mechanism to help a new way to educate those who seek a good education the perspective to get over the linguistic prejudice a school.

KEYWORDS: Language, linguistic variation and prejudice.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por tema o Preconceito Linguístico nas escolas tendo como objetivo discutir a importância das práticas sociais, sem a existência de um mal que abarca muitas esferas da sociedade - o preconceito. A partir de pesquisas recentes, constatou-se que a prática do preconceito linguístico no meio social interfere grandemente no ensino e aprendizado do aluno.

A problemática desta pesquisa está em torno das implicações de um preconceito tão arraigado para a convivência, visto que por ser um assunto que se passa no meio social é enfatizado por pressupostos teóricos, os quais se baseiam na história da língua ou na comparação com outras línguas para fomentar uma análise das implicações de considerar um uso como “errado” e não como uma marca social, quando na verdade tem sua lógica explicitada na evolução da língua, ou seja, uma maneira diferente, mas que também pode ser considerada “certa”.

O trabalho busca instigar, de modo reflexivo, a sociedade sobre as implicações de um preconceito tão ou mais cruel do que os considerados, socialmente, como errados, porque disfarça, na tentativa de mascarar o suposto “erro”, com relação a origem do outro, enquanto membro da sociedade.

Tendo em vista os objetivos específicos propostos neste trabalho e diante da problemática, que interfere nas práticas sociais no campo escolar, de sentir a necessidade da implementação na realidade educacional, da possibilidade da quebra de paradigma do preconceito linguístico como forma de conscientizar os interlocutores de Língua Portuguesa.

A metodologia utilizada foi voltada para o método de abordagem indutiva, que estabelece uma proposição com base no conhecimento de certo número de dados singulares, ou seja, parte de dados particulares, inferindo-se a verdade geral. O procedimento metodológico do trabalho está fundamentado na pesquisa bibliográfica, para uma análise crítica sobre a temática da pesquisa.

O artigo busca a divulgação de uma amostra de ocorrências do preconceito linguístico no convívio social e nas escolas municipais de Tefé-AM. A contribuição da sociolinguística para a superação do preconceito e as consequências que o mesmo pode causar na escola e no meio social e por fim mostrar como as instituições de ensino vêm desenvolvendo práticas pedagógicas que possam subsidiar o ponto de equilíbrio entre a língua padrão e coloquial, transmitindo o ensino da língua sem preconceitos e discriminações.

2. O HOMEM E A LINGUAGEM

A linguagem surgiu a partir da necessidade de conservação da existência humana. Ela se desenvolveu por meio do intelecto com o intuito de estabelecer a associação entre os homens. Neste caso, “não surgiu em função da verdade, ou com o fim de esclarecer a verdade” (RIVERA, 2004).

Para Saussure (apostila de Linguística do 2º período/2007), “a língua é necessária para que a fala seja inteligível e produza todos os seus efeitos; mais esta é necessária para que a língua se estabeleça”. O conjunto de regras, presente na mente/cérebro, dos falantes e todo ser humano nasce com uma gramática internalizada, um dispositivo de aquisição de linguagem que permite criar e compreender um número infinito de sentenças de nossa língua. (CHOMSKY, 1954).

A língua é como algo externo ao homem e que é aprendida por imitação. A linguagem é uma capacidade humana, mediante um cérebro ativo que nos capacita a construir e a entender sentenças nunca antes pronunciadas, mesmo na ausência de instrução dirigida (CHOMSKY, 1954). Dessa maneira, a linguagem humana é um fator preponderante para a nossa formação cultural, assim como, um traço distintivo humano (ARANHA & MARTINS, 1995).

[...] enquanto o animal permanece mergulhado na natureza, o homem é capaz de transformá-la, tornando possível a cultura. O mundo resultante da ação humana é um mundo que não podemos chamar de natural, pois se encontra transformado pelo homem [...] A cultura é, portanto, um processo de autoliberação progressiva do homem, o que o caracteriza como ser de mutação, um ser de projeto, que se faz à medida que transcende, que ultrapassa a própria experiência (ARANHA & MARTINS, 1995).

Segundo Certeau (1995), a natureza humana é entendida como funcional, onde sua essência não pode ser detectada empiricamente. Também aponta a necessidade de que ser humano e ambiente (símbolos, natureza ou outro ser humano) faça parte de um mesmo universo simbólico, pois só assim haverá realmente comunicação.

Os sentidos da linguagem deverão sempre fazer parte da consciência da comunidade em uso, ou seja, a língua cotidiana é o instrumento que soluciona problemas gerados na linguagem. Para tanto, o sentido deve ser explicado em termos de ser: pois o ser, ou substância é a categoria mais universal que liga e une a verdade e a realidade (CASSIRER, 2005).

Deste modo, a interação entre o ser humano e a palavra é o que gera os sentidos. A linguagem, pode criar uma realidade individual, pois a forma como vemos as coisas, o mundo externo, compreende aos resultados dos valores que damos ao que está ao nosso redor. Tudo sempre estará relacionado aos fatos a nossa volta. Os valores mais completos e compreensíveis podem estar diretamente ou intimamente voltados para a nossa vida. Assim se explica a maneira como interagimos com discursos, diálogos, imagens e outras coisas de maneira diferente uns dos outros.

Chomsky (1954), vê a linguagem como o elemento essencial para a manutenção da vida humana. Em grande medida, a linguagem é doadora de vida ao homem. E isso acontece porque ela é capaz de mostrar ao homem que a vida não se limita a estabilidade e a ilusão criada pela verdade. A vida é e está além de toda estabilidade e de toda verdade. A linguagem é criação, repetição e novidade. E por isso o homem provavelmente não possa construir um conhecimento filosófico

apropriado a questões pré-determinadas. A filosofia está condenada a estar sempre numa busca constante sobre o que é como funciona a linguagem.

Assim a linguística representa hoje um campo aberto e em contínua renovação, cujos estudos, a partir de perspectivas diferentes, contribuem para a construção de modelos cada vez mais amplos que considerem os elementos constituintes do fenômeno linguístico (RIVERA, 2004).

2.1 A variação linguística e a realidade

A língua é algo que acompanha o homem, na maioria dos casos, as pessoas não têm conhecimento da sua real complexidade. Por vezes, está associada à comunicação do ser humano, no entanto, por trás de cada indivíduo há uma forma peculiar de usabilidade da língua. É importante salientar que, para que a língua existisse, foi necessário que o homem a colocasse em prática, usando-a para a comunicação.

Segundo Bagno (2003), não se deve cair no erro de tratar a língua como algo morto, não levando em consideração os seus falantes, enquanto sujeitos ativos. A isso pode-se considerar como preconceito linguístico, que fala por si só, quando se tem de fazer um grande esforço para não incorrer no erro de gramáticos tradicionalistas, que estudam a língua como uma coisa morta, sem levar em consideração as pessoas vivas que a falam. Ou seja, o ser humano modifica a língua conforme a sua realidade e por isso ela nunca para no tempo, está sempre em constante processo de transformação.

Para fins de análise, a língua se divide em língua padrão e não padrão. A língua padrão é usada de maneira formal por autoridades, escritores, jornalistas e que normalmente é ensinada nas escolas. A língua não padrão é aquela falada pelos demais cidadãos, de modo coloquial e sem formalidades linguísticas. Ambos os tipos são de grande valor para o ser humano, mas o problema em questão é que há uma tendência de se hierarquizar tais variações.

A variação linguística é uma temática para estudos e pesquisas que buscam mostrar a verdadeira identidade sociocultural do interlocutor. A análise da variação de uma língua é feita sem valores pejorativos, pois o objetivo é tão somente descrever o uso da língua pela sociedade.

A gramática tradicional, que pressupõe uma homogeneidade da língua, possibilita uma unificação da fala. No entanto, nunca vai existir uma língua falada unívoca; assim como não há um só nível de escolaridade, uma única classe social, nem uma única vivência cultural. Dessa maneira, as pessoas falam diferentemente por serem diferentes, e isso nunca vai mudar.

Segundo Bagno (2002), do ponto de vista exclusivamente científico, não existe erro em língua, o que existe é variação e mudança. Essa variação e mudança não podem ser considerados acidentes de percurso, muito pelo contrário, são constitutivas da natureza de todas as línguas humanas vivas. Além disso, as línguas não variam/mudam nem para “melhor” nem para “pior”, elas não “progridem” nem se “deterioram”: elas simplesmente variam e mudam. A língua portuguesa no Brasil, por

exemplo, não vai nem bem nem mal, ela simplesmente vai, isto é, segue seu impulso natural na direção da variação e da mudança.

Do ponto de vista sociológico, o erro linguístico é antropológico, baseado em uma avaliação no valor social atribuído ao falante, em seu poder aquisitivo, em seu grau de escolarização, em sua renda mensal, em sua origem geográfica, nos postos de comando que lhe são permitidos ou proibidos, na cor de sua pele, em seu sexo e outros critérios e preconceitos estritamente socioeconômicos e culturais.

Segundo Stubbs (1976), falar “corretamente” é tomado em si como prova de que alguém é bem educado. Esses juízos avaliativos frequentemente se baseiam nos sons vocais que as pessoas emitem. Para Bagno (1999), a abordagem dessa tentativa de atribuir a um único local ou a uma única comunidade de falantes o “melhor” ou “pior” português, deve transcender o respeito a todas as variedades da língua, por simplesmente constituírem um tesouro cultural.

Apesar das mudanças derivadas das perspectivas sociolinguísticas (Bagno, 2002; Neves, 2003; Morais, 2002; Mattos & Silva, 1995), pode-se constatar que o ensino da língua materna ainda se baseia frequentemente numa tradição prescritiva. Gnerre (1994), afirma que a língua é um sistema que está associado a um patrimônio cultural em que estão envolvidos valores.

Portanto, o valor da variedade linguística está diretamente relacionado ao quanto vale seu interlocutor na sociedade. Assim, o estudo da língua deve considerar questões comportamentais, sendo importante considerar o entendimento do preconceito linguístico que envolve também o preconceito social. Dessa maneira, é preciso reconhecer a existência do preconceito linguístico, para podermos modificar o ensino que vem apenas, ao longo do tempo, discriminar, ou reforçar o preconceito e tornar cada vez mais recorrente a exclusão social.

2.2 Ocorrência de preconceito linguístico

A variação linguística representa papel fundamental no processo identitário do indivíduo. Cada indivíduo apresenta uma forma de falar e de se expressar. Assim a variação linguística representa papel fundamental no processo identitário do indivíduo. Essa identidade pode transformar-se em preconceito a partir do momento em que outros indivíduos não aceitam e respeitam a fala do outro.

Marcos Bagno (1999), afirma que o preconceito linguístico se baseia na crença de que só existe uma única língua portuguesa digna deste nome. A essa, refere-se a língua ensinada nas escolas, explicada nas gramáticas e catalogada nos dicionários. A ideia de preconceito linguístico está ligada, em boa medida, a confusão que foi criada, no curso da história, entre língua e gramática normativa.

Além de ser anacrônica como teoria linguística, a Gramática também se constituiu com base em preconceitos sociais que revelam o tipo de sociedade em que ela surgiu. Os preconceitos vêm sendo sistematicamente denunciados e combatidos desde o início da era moderna. Como produto intelectual de uma sociedade aristocrática, escravagista, oligárquica, fortemente hierarquizada, a Gramática Tradicional adotou como modelo de língua o uso característico de um grupo restrito.

Por causa de seus preconceitos sociais, os primeiros gramáticos consideravam que somente os cidadãos do sexo masculino, membros da elite urbana, letrada e aristocrática falavam bem a língua. Com isso, todas as demais variedades regionais e sociais foram consideradas feias, corrompidas, defeituosas e pobres.

Segundo Bagno (2003), o menosprezo, o rebaixamento, a ridicularização da língua, ou a variedade da língua empregada, era equivalente a menosprezá-lo, rebaixá-lo enquanto pessoa da sociedade. Essa assertiva se aplica na realidade de pessoas que não falam o português padrão, sendo chamadas de caipiras, sem escolaridade, inferiores, como uma forma de ridicularizar aqueles que não seguem a norma culta.

Desse modo, o português não-padrão é mais funcional, não se preocupa com regras técnicas, formas arcaicas e que dificultam a transmissão da mensagem. Salientando que seu objetivo é simplesmente possibilitar a viabilidade de transmitir uma informação. Cada um é livre para escolher a forma com a qual quer se comunicar, o problema está no fato de que as variedades linguísticas não são respeitadas e ainda são estigmatizadas como erradas, criando, assim, o preconceito linguístico.

Diante da visão preconceituosa, as escolas não reconhecem a existência de uma multiplicidade de variedades de português e tenta impor a norma-padrão sem procurar saber em que medida ela é na prática uma “língua estrangeira” para muitos alunos (BAGNO, 2004).

Para Bagno (2004), a linguagem é um fenômeno social e está ligada ao processo de dominação, tal como o sistema escolar, que é a fonte da "dominação linguística". A ligação indissolúvel entre linguagem, escrita e educação com os processos de dominação, segundo o autor, é a fonte do preconceito linguístico, pois a língua escrita veiculada pela escola se torna a língua padrão, que se torna norma geral que todos devem seguir, mas o seu modelo se encontra entre os setores privilegiados e dominantes da sociedade. Assim, ele conclui que a escola é a base do preconceito linguístico, que reproduz as desigualdades sociais.

3. A CONTRIBUIÇÃO DA SOCIOLINGÜÍSTICA PARA A SUPERAÇÃO DO PRECONCEITO LINGÜÍSTICO

Nas escolas municipais de ensino fundamental, da cidade de Tefé-AM, percebe-se uma vasta diversidade cultural, que serviu como um laboratório de pesquisa e ensino. O caráter de diversidade própria a todas as línguas responde, em qualquer comunidade linguística, pela existência de diferentes tipos de fala e registros. A consequência da organização das sociedades em grupos de diversificadas condições socioeconômicas, possibilita essas variedades linguísticas entre seus membros, que acabam revestindo as relações de poder existentes na sociedade. Essas relações refletem a hierarquia desses grupos sociais, causando que determinados falantes são mais desvalorizados que outros.

A Sociolinguística desmistifica a crença comumente difundida de que a língua padrão é melhor, superior às demais. Para Alkmim (2003), o uso da língua, observando essa variedade padrão da comunidade, não pode associar a língua por excelência, a língua-padrão original, como o senso comum faz crer, mas aquela

posta em circulação, na qual os falantes se apropriam como podem ou são capazes de transmitir suas ideias.

Para Mollica (2004), os princípios da sociolinguística variacionista demonstra como a escola pode trabalhar eficientemente a heterogeneidade da língua, transformando os preconceitos em recursos didáticos levando em consideração os itens em processo de variação e/ou mudança.

Toda essa evidência aponta claramente para a necessidade da escola reconhecer a legitimidade da variedade vernacular dos alunos, a ponto de trabalhar essa diversidade em sala de aula. Dessa maneira, a escola deve mostrar-se não propriamente compassiva, mas detentora do conhecimento, de que vale para seus fins, tanto a variedade prestigiada, quanto outros diferentes fins de comunicabilidade. No entanto, enquanto a escola insistir em negar o caráter sócio-histórico-funcional dessa variedade linguística, ela permanecerá na perplexidade, de resultados de baixo desempenho, do ponto de vista do desenvolvimento dos alunos, diante da competência de uso da língua culta.

A escola ao invés de aproximar de seu público, ela os distancia na crença de que não são capazes de adquirir a competência esperada no uso da língua oficial. As reprovações tem relação com essa falha no uso dessa língua mais prestigiada, bem diferente daquela utilizada no cotidiano do aluno. Essa é, sem dúvida, importante contribuição da pesquisa sociolinguística para se compreender o problema, tendo em vista a necessidade de sua resolução conforme sua especificidade local.

4. AS CONSEQUÊNCIAS DO PRECONCEITO LINGUÍSTICO

A escola de ensino fundamental pode ser uma realidade aberta a várias concepções de preconceito. De acordo com Bagno (2006), o preconceito linguístico é a atitude que consiste em discriminar uma pessoa devido ao seu modo de falar. Esse preconceito é exercido por aqueles que tiveram acesso à educação formal, com acesso a norma padrão.

As classes sociais dominantes, sob o pretexto de defender a língua portuguesa, acreditam que o falar daqueles sem instrução formal e com pouca escolarização é inapropriado, e carimbam o rótulo de errado. Esse preconceito linguístico é somente uma denominação aceitável para o preconceito social, pois não é a maneira de falar que sofre preconceito, mas a identidade social e individual do falante.

O preconceito linguístico também é uma forma de preconceito social, que causa prejuízos em sala de aula. Quando o preconceito ocorre de forma demasiada acarreta o desinteresse do aluno em aprender o português. A escola precisa livrar-se de alguns mitos, como por exemplo, o de que existe uma única forma “correta” de falar, ou seja, que a fala parece com a escrita e a escrita é espelho da fala.

Bortoni-Ricardo (1984), afirmou que todas as sentenças produzidas pelos falantes de uma língua são bem formadas, independentemente de serem próprias da chamada língua-padrão ou de outras variedades. Essa tentativa de conscientização

a respeito deste problema, não apenas linguístico, mas social, deve ser combatido nas escolas.

O apagamento de uma modalidade em favor de outra é *despersonalizador*, pois o indivíduo, ao ingressar na escola, possui um repertório cultural formado pelo seu meio e, se lhe for dito que tudo o que conhecia (no caso, sua linguagem) é “errado”, perderá sua identidade de lugar, podendo sofrer o preconceito na própria escola. Por isso, é desejável que o aluno não abandone sua modalidade em seu meio, mas mediante a prática da norma culta, aperfeiçoar o uso da língua, que deve ser ensinada para a sua promoção social.

O preconceito tem o poder de atingir as mais diversas classes e camadas diante do seu efeito e conseqüências por toda a sociedade, uma vez que, a existência de racismo, preconceito e discriminação cultural no cotidiano escolar prejudica, direta ou indiretamente, todos os indivíduos, deixando cicatrizes para todos que interagem nesse cotidiano problemático.

Dentre as várias conseqüências em vítimas de atos discriminatórios estão à depressão, baixa autoestima, agressividade, desvios comportamentais, formação debilitada da identidade, além de dificuldades na aprendizagem. Dentre as conseqüências advindas do preconceito estão a dificuldade de se relacionar, atitudes de competição, agressão e violência no cotidiano escolar, comprometimento do senso crítico e ético, sentimento de inferioridade e superioridade, inadequação social, potencial comprometido e fracasso escolar.

Nesse momento, o preconceito cumpre o seu papel, mobilizando nas suas vítimas sentimentos de fracasso e impotência, impedindo-as de desenvolver autoconfiança e auto-estima (FERREIRA, 2000). Os alunos que se formam nesse ambiente escolar preconceituoso reproduzem o preconceito em suas famílias, em seu círculo de amigos, em seu trabalho, afetando a própria consciência, que perpetua os preconceitos.

Os indivíduos preconceituosos propagam ideologias racistas, a permanência das desigualdades sociais e culturais, a violência no espaço escolar e ainda potenciais sub aproveitados, são algumas das conseqüências que a sociedade suporta, ao permitir através de ação ou omissão o preconceito no ambiente escolar.

A escola sendo um ambiente social interativo necessita de atitudes que visem à formação de cidadãos com valores, para respeitarem as pessoas e suas diferenças. Essa meta escolar deve propor ações inclusivas e reavaliar os impactos sociais futuros, na busca pela proposição de uma educação sem fronteiras.

Para Bagno (2003), a mídia poderia ser um elemento de combate ao preconceito linguístico, porém é hoje o pior propagador deste preconceito. Enquanto os estudiosos, os cientistas da linguagem, alguns educadores e até os responsáveis pelas políticas oficiais de ensino já assumiram posturas mais democráticas e avançadas em relação ao que se entende por língua e por ensino de língua, a mídia reproduz um discurso extremamente conservador e preconceituoso sobre a linguagem.

Nas escolas busca-se por solução de ensinar os alunos que a língua não é hegemonia, pois está predisposta a modificações constantemente, e quem a faz é cada um de nós. A língua não é um corpo estável de pessoas ou de lugares, que possibilitam agregar diferentes modos de falar, de formatos diferentes. A melhoria dessa relação da usabilidade da língua, pode facilitar o relacionamento da escola com o aluno, diante da língua portuguesa, vendo-a mais próxima do seu cotidiano.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Sociolinguística nos ensina que onde tem variação linguística, também tem avaliação social. A sociedade é hierarquizada e, conseqüentemente, todos os valores culturais e simbólicos que nela circulam estão dispostos em categorias hierárquicas que vão do “bom” ao “ruim”, do “certo” ao “errado”, do “feio” ao “bonito”.

O conhecimento da gramática normativa realmente é necessário, não para ditar o certo e o errado, mas para ter o poder de desconstruir a “mistificação” existente ao redor desta disciplina que causa medo e repulsa aos alunos, ou seja, deve-se buscar maneiras de ampliar o horizonte do educando, contudo sempre levando em conta a sua experiência.

A tarefa de ensino da língua na escola cabe partir da discussão crítica dos valores sociais atribuídos a cada variante linguística, chamando a atenção para a carga de discriminação que pesa sobre determinados usos, de modo a conscientizar o aluno de que sua produção linguística, oral ou escrita, estará sempre sujeita a uma avaliação.

O profissional da educação precisa reconhecer os fenômenos linguísticos que ocorrem em sala de aula, o perfil sociolinguístico dos alunos para, junto com eles, empreender por uma educação voltada a língua materna. Essa medida deve levar em conta o saber linguístico prévio dos aprendizes, possibilitando a ampliação do seu repertório verbal e de sua competência comunicativa, na construção de relações sociais permeadas pela linguagem, que não seja discriminatória.

Portanto, o preconceito linguístico disposto na sociedade e na escola não pode apenas ser entendido, mas após a sua detecção deve-se buscar por respostas para a proposição de soluções possíveis, na tentativa de corrigir os equívocos no cotidiano escolar.

REFERÊNCIAS

ALKMIM, Tânia. **Sociolinguística**. In: Mussalim, F.; Enes, 2003.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & Martins, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 1995.

BAGNO, Marcos. **A norma oculta: língua & poder na sociedade brasileira**. 2ª ed. São Paulo: Parábola, 2003.

BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. 34ª ed. São Paulo: Loyola, 2004.

BAGNO, Marcos. **A língua de Eulália**: novela sociolinguística. 15ª ed. São Paulo: Contexto, 2006.

BAGNO, Marcos. **Linguagem Materna**: letramento, variação e ensino/ Marcos Bagno, Gilles Gagné, Michael Stubbs. – São Paulo: Parábola, 2002.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **Problemas de comunicação interdialetoal, em Sociolinguística e ensino do vernáculo**. *Revista Tempo Brasileiro*. Rio de Janeiro, nº 78/79, 1984.

CASSIRER, Ernest. **Ensaio sobre o homem**: Introdução a uma filosofia da cultura, São Paulo: Martins Fontes, 2005.

GNERRE, Maurizio. **Linguagem, escrita e poder**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

LUFT, Celso Pedro. **Língua e liberdade**. 3.ed. São Paulo: Ática, 1994.

MATTOS E SILVA, Rosa V. **Contradições no ensino de português**. São Pulo; Contexto, 1995.

MOLLICA, M.C. de M; BRAGA, M. L. (Org.). **Introdução à sociolinguística variacionista, o tratamento da variação**. São Paulo: Contexto, 2004.

RIVERA, Silvia. **Friedrich Nietzsche**: metafísica, mitologia e linguagem. IN: *Cadernos Nietzsche*, n. 17, 2004.

STUBBS, Michael. **Language, schools and classrooms**. London, Methuen, 1976.

NEVES, M.H. **Que gramática ensinar na escola?** São Paulo: Contexto 2003.

04.

**SUSTENTABILIDADE
URBANA E EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA**





04.

**SUSTENTABILIDADE
URBANA E EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA**



REQUALIFICAÇÃO URBANA COM SUSTENTABILIDADE: ORLA DA BARREIRA DOS CAMPOS DE SANTANA DO ARAGUAIA-PA

URBAN REDEVELOPMENT WITH SUSTAINABILITY: WATERFRONT OF BARREIRA DOS CAMPOS IN SANTANA DO ARAGUAIA-PA

Data de aceite: 26/12/2023 | Data de submissão: 10/12/2023

COTRINHO, Hemelli Karine Alves, Graduada em Engenharia Civil.
UNIFESSPA, Santana do Araguaia, Brasil, E-mail: hemelli@unifesspa.edu.br

VASCONCELOS, Cláudia, PhD.^a
UNIFESSPA, Santana do Araguaia, Brasil,
E-mail: claudia.vasconcelos@unifesspa.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0629-0083>

RESUMO:

Este artigo aborda a caracterização da orla da Barreira dos Campos, em Santana do Araguaia-PA, como parte de um estudo de requalificação urbana sustentável. O estudo destaca a urgência de repensar o espaço urbano considerando os impactos a longo, médio e curto prazo. Adota uma abordagem sustentável para reverter a degradação ambiental, criar áreas verdes e implementar infraestrutura urbana. A metodologia inclui levantamento das condições atuais, participação da comunidade e revisão bibliográfica. O planejamento urbano sustentável é destacado, enfocando o tripé social, ambiental e econômico. A legislação, como a Constituição Federal, Estatuto da Cidade e Política Nacional do Meio Ambiente, é mencionada como direcionadora. Estudos de caso nacionais e internacionais são apresentados como referências. A análise dos resultados da consulta pública destaca a insatisfação com a infraestrutura, acessibilidade e espaços de lazer, apontando para a necessidade de intervenções na requalificação urbana da orla.

PALAVRAS-CHAVE:

Engenharia Civil. Requalificação Urbana. Sustentabilidade. Orla.

ABSTRACT:

This article addresses the characterization of the Barreira dos Campos waterfront in Santana do Araguaia-PA, as part of a sustainable urban redevelopment study. The study emphasizes the urgency of rethinking urban space, considering long-term, medium-term, and short-term impacts. It adopts a sustainable approach to reverse environmental degradation, create green areas, and implement urban infrastructure. The methodology includes assessing current conditions, community participation, and a literature review. Sustainable urban planning is highlighted, focusing on the social, environmental, and economic tripod. Legislation, such as the Federal Constitution, City Statute, and National Environmental Policy, is mentioned as guiding principles. National and international case studies are presented as references. The analysis of public consultation results underscores dissatisfaction with infrastructure, accessibility, and recreational spaces, pointing to the need for interventions in the urban redevelopment of the waterfront.

KEYWORDS:

Civil Engineering. Urban Requalification. Sustainability. Shoreline.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma caracterização detalhada da orla da Barreira dos Campos em Santana do Araguaia-PA, como parte de um estudo de requalificação urbana sustentável. Diante dos desafios globais contemporâneos, como crescimento populacional, degradação ambiental e mudanças climáticas, a orla enfrenta diversos problemas que afetam a qualidade de vida da população local e comprometem seu potencial turístico. A análise revela questões como poluição, degradação do ecossistema, falta de áreas verdes e infraestrutura inadequada.

A relevância desse trabalho reside na urgência de repensar o espaço urbano, considerando os impactos ambientais e sociais a longo, médio e curto prazo. A abordagem sustentável pode reverter a degradação ambiental, criar áreas verdes para a convivência e implementar uma infraestrutura urbana, mediante o desenvolvimento de projetos conscientes, com preocupação ambiental comunitária, ou seja, dispendo de melhorias com o quesito socioambiental.

O estudo adota uma metodologia proposta inclui o levantamento das condições atuais, a participação ativa da comunidade local e a revisão bibliográfica para embasar teoricamente a intervenção. A metodologia visa obter um diagnóstico preciso, alinhado com as demandas da comunidade, resultando em uma proposta alinhada às necessidades locais e às práticas sustentáveis.

Em suma, o desafio da requalificação urbana sustentável na orla da Barreira dos Campos envolve a busca por soluções inovadoras para preservar a beleza natural, promover a qualidade de vida e enfrentar os desafios ambientais. Este estudo contribui para a fundamentação teórica e prática dessa abordagem, visando beneficiar não apenas a comunidade local, mas também servir como referência para outras regiões enfrentando desafios semelhantes.

2. PLANEJAMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

O planejamento urbano sustentável é fundamental para o desenvolvimento de cidades, observando o tripé: social, ambiental e econômico. A qualidade de vida das pessoas é um dos principais indicadores do sucesso de uma cidade. Nesse sentido, Santos (1993), destaca a importância de um planejamento participativo e integrado, enfatizando a necessidade de áreas verdes, espaços públicos de convivência, acessibilidade e infraestrutura adequada para promover uma melhor qualidade de vida nas cidades.

2.1 Cidades Verdes para Pessoas

As cidades têm um papel central na busca por um futuro sustentável e de qualidade de vida para as pessoas. Para Gehl (2013), o conceito de cidades verdes para pessoas ganha destaque na busca de promover o planejamento urbano voltado para a integração harmoniosa entre o meio ambiente, as necessidades humanas e o desenvolvimento sustentável.

Segundo Gehl (2013), uma cidade verde valoriza espaços públicos, dispondo de qualidade da morfologia urbana, incentivando a caminhabilidade, o uso de bicicletas e o transporte público eficiente. Além disso, ele destaca a importância de integrar elementos naturais, como áreas verdes, árvores e jardins, para melhorar a saúde, o clima urbano e a qualidade ambiental. Essas ideias têm influenciado arquitetos, urbanistas e planejadores urbanos, inspirando a criação de cidades mais humanas, sustentáveis e voltadas para as pessoas.

2.2 Sustentabilidade Urbana e Aspectos Legais

De acordo com Biagolini (2019), a Sustentabilidade Urbana é definida como o uso consciente e a preservação de recursos naturais encontrados em áreas urbanas, visando garantir a qualidade de vida das gerações futuras. Essa definição foi ampliada mediante estudos de Gehl (2013), que enfatizou não apenas a preservação dos recursos naturais, mas também a melhoria da qualidade de vida em áreas urbanas.

A sustentabilidade urbana envolve a utilização responsável e eficiente dos recursos, como energia, água e terra, com o intuito de reduzir o impacto ambiental e criar um ambiente saudável e com habitabilidade. A criação de espaços públicos acessíveis, o estímulo ao transporte sustentável e a promoção da inclusão social, busca a equidade e o bem-estar das pessoas, como protagonistas da cidade.

Deste modo, a sustentabilidade urbana possui um conceito abrangente que visa integrar harmoniosamente as atividades humanas, o meio ambiente natural e a preservação de necessidades das futuras gerações. Essa busca pela sustentabilidade urbana é essencial para promover o desenvolvimento das cidades de forma equilibrada, considerando não apenas o aspecto econômico, mas também o socioambiental.

Os aspectos legais desempenham um papel fundamental na implementação de práticas sustentáveis nas áreas urbanas, proporcionando diretrizes e orientações para a gestão do desenvolvimento urbano de maneira responsável e consciente. A pesquisa propõe o uso de legislações vigentes, como por exemplo, a Constituição Federal de 1988, o Estatuto da Cidade, a Política Nacional do Meio Ambiente e a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

A Constituição Federal de 1988, juntamente com a Lei nº 10.257/2001, estabelece o reconhecimento do direito à cidade sustentável. Essa abordagem visa garantir a dignidade da pessoa ao assegurar o cumprimento da função social da cidade. A implementação de uma política de desenvolvimento urbano pelos municípios, aliada à participação ativa da sociedade na sua gestão, são elementos essenciais para alcançar essa visão de cidade sustentável. O artigo 182 da Constituição e o artigo 2º do Estatuto da Cidade estabelecem os fundamentos e princípios que direcionam a busca por uma cidade mais sustentável.

A Lei nº 6.938/1981 estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, que desempenha um papel relevante ao direcionar a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental nas áreas urbanas. Essa legislação permite o amparo legal do desenvolvimento urbano sustentável, equilibrando a conservação

ambiental com a melhoria da qualidade de vida da população. Por meio dessa lei, são incentivadas práticas sustentáveis nas atividades urbanas, como a gestão adequada de resíduos sólidos e o planejamento urbano que considera a conservação de áreas verdes.

A Lei nº 12.587/2012 institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, dispondo de uma legislação que favorece a sustentabilidade urbana ao promover o uso de modos de transporte sustentáveis, como caminhada, bicicleta e transporte público. A busca pela integração entre diferentes modos de transporte, a priorização do transporte coletivo e o estabelecimento de diretrizes para a gestão do trânsito e o planejamento urbano são medidas adotadas para melhorar a eficiência e a acessibilidade da mobilidade urbana. Ao incentivar práticas de mobilidade sustentável, essa lei contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa e para a melhoria da qualidade do ar nas cidades.

Desse modo, essas leis estabelecem diretrizes que viabilizam a sustentabilidade urbana, a partir do desenvolvimento das cidades de forma equilibrada e responsável. As diretrizes permitem a implementação de políticas e ações que visam melhorar a qualidade de vida das pessoas, ao mesmo tempo em que promovem a conservação ambiental e a utilização consciente dos recursos naturais. As medidas legais permitem construir cidades mais sustentáveis, resilientes e voltadas para o bem-estar, tanto no presente como para as gerações futuras.

2.3 Legislação Aplicadas às Orlas Urbanas

As orlas urbanas desempenham um papel significativo nas cidades, sendo áreas de grande importância ambiental, paisagística, turística e de lazer. No Brasil, existem legislações específicas que regulamentam o uso e a ocupação dessas áreas, visando proteger e promover a sustentabilidade das orlas urbanas.

A Lei nº 7.661/1988, conhecida como Lei do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), estabelece diretrizes para a gestão integrada das zonas costeiras. Essa lei busca promover o uso sustentável dos recursos naturais e a conservação dos ecossistemas costeiros, além de garantir a participação social e o desenvolvimento equilibrado das comunidades com essa especificidade de viver no entorno de encostas e às margens de rios ou corpos d'água. Para isso, o PNGC propõe o zoneamento costeiro, estabelecendo categorias de áreas e diretrizes específicas para cada uma delas.

A Lei nº 12.651/2012, conhecida como Código Florestal, trata da proteção e preservação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) localizadas ao longo das orlas. Essa lei proíbe a ocupação e construção de novas edificações nas faixas de areia das praias, estabelecendo limites de ocupação nas áreas de vegetação nativa próxima às margens de rios ou corpos d'água. Também, prevê a recuperação de áreas degradadas nas orlas, buscando garantir a conservação dos ecossistemas costeiros e o equilíbrio entre as atividades humanas e o meio ambiente.

No âmbito do zoneamento ambiental costeiro, a Resolução CONAMA nº 303/2002 estabelece diretrizes para o planejamento e gestão das áreas costeiras. Essa resolução propõe a divisão das áreas costeiras em zonas, considerando suas

características e potenciais de uso. O objetivo é preservar áreas sensíveis, além de estabelecer critérios para a ocupação das orlas, visando à conservação dos recursos naturais. A resolução também valoriza a participação da sociedade no processo de planejamento e gestão das áreas costeiras.

Essas legislações e a resolução CONAMA estabelecem um conjunto de diretrizes e medidas que visam à proteção, conservação e gestão sustentável das orlas urbanas, considerando tanto os aspectos ambientais quanto os socioeconômicos. Esse aparato legal busca promover a harmonia entre o desenvolvimento urbano e a preservação dos recursos naturais, garantindo a sustentabilidade das paisagens naturais, que são importantes para as cidades.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo destaca procedimentos metodológicos no desenvolvimento do projeto de requalificação da orla da Barreira dos Campos, enfatizando a necessidade de diretrizes que garantam eficácia, sustentabilidade e integração nas ações propostas. A pesquisa envolveu análise bibliográfica, estudos de casos, levantamento de dados em campo e participação ativa da comunidade por meio de consulta pública.

O foco da pesquisa está na caracterização da área de estudo, estabelecendo critérios para uma proposta futura de requalificação urbana. A metodologia busca transformar a orla em um espaço inclusivo, seguro e sustentável, alinhado com as necessidades da comunidade. Os critérios de proposta de requalificação incluem preservação ambiental, melhoria da infraestrutura, promoção do uso público, acessibilidade, sustentabilidade e participação comunitária.

A requalificação urbana sustentável fornece exemplos inspiradores de projetos bem-sucedidos em diferentes contextos. Ao explorar esses exemplos, podemos observar estratégias de requalificação urbana sustentável que proporciona uma base de conhecimento para a presente proposição de projeto.

O artigo explora aspectos legais adotados para o projeto, destacando a conformidade com o Código Florestal, Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, Plano Diretor, Código de Obras, normas de acessibilidade e consulta pública. A abordagem legal busca garantir a sustentabilidade ambiental, integração com a legislação vigente e envolvimento da comunidade.

O trabalho também inclui uma consulta pública à comunidade, realizada por meio de questionário online. Essa abordagem assegura a participação da população no processo de planejamento urbano, conforme o Estatuto da Cidade. A análise desses resultados buscou compreender as preferências e necessidades da comunidade em relação à orla, o que fundamentou o processo de proposta da requalificação.

4. ESTUDO DE CASO: ORLA DE BARREIRA DOS CAMPOS

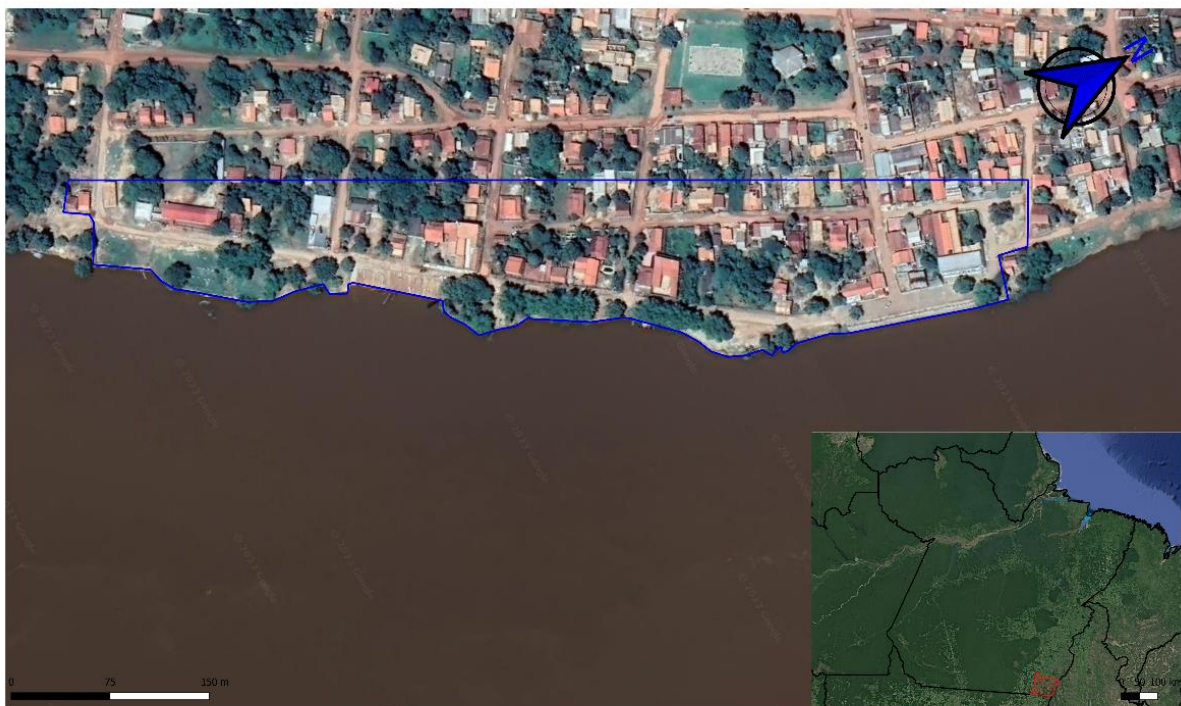
O estudo de caso da orla de Barreira dos Campos está localizado num distrito de Santana do Araguaia-PA. A caracterização foi detalhada mediante atividade de campo na área, explorando suas particularidades, desafios e demandas. O propósito

do estudo conceitual da área foi compreender as potencialidades da região sul do Pará, para identificação de elementos que pudessem contribuir para a concepção de uma orla sustentável, que promovesse a integração urbana, acessibilidade e o aprimoramento da qualidade de vida da comunidade local.

4.1 Legislação Aplicadas às Orlas Urbanas

A Figura 1 apresenta a delimitação da área de intervenção do estudo, que comporta o trecho de orla urbana de Barreira dos Campos, distrito da cidade de Santana do Araguaia, município do estado do Pará, na região norte do Brasil. A orla está localizada às margens do Rio Araguaia, que possui divisa com o município de Pium – TO.

Figura 1 – Área de intervenção: Orla da Barreira dos Campos.



LEGENDA

Limites Estaduais	
Santana do Araguaia - Pa	
Área de Intervenção	

Universal Transversa de Mercator (Zona 22S)
Datum: SIRGAS 2000
Base cartográfica: IBGE (2021)
Elaboração: Hemelli Cotrinho

Fonte: Autoras.

A orla da Barreira dos Campos é caracterizada por uma beleza natural, com vegetação costeira e vistas panorâmicas do rio, observa-se que a área enfrenta problemas, como a degradação de infraestruturas existentes, conforme mostrado na Figura 2. Nessas imagens consta a falta de espaços de convívio adequados e a necessidade de preservação e recuperação ambiental, como por exemplo, a arborização residual.

Figura 2 - Degradação Ambiental: a) vista de uma escadaria; b) erosão do Solo.



Fonte: Autoras.

O uso dessa área de estudo ocorre com maior frequência na época de julho, popularmente conhecida como temporada de veraneio, observando a função de promoção do lazer. No entanto, há uma demanda crescente por espaços com a infraestrutura básica, para o lazer ou entretenimento, que atendam às necessidades reais e possíveis da comunidade local e dos visitantes.

A Figura 3 mostra a situação de infraestrutura precária na orla de Barreira dos Campos. Nessa imagem é possível observar a estrutura precária voltada ao lazer e a acessibilidade, refletindo desafios significativos que devem ser enfrentados na proposta de requalificação. A ausência de espaços de convívio e a infraestrutura urbana destacam a necessidade de intervenções de melhorias para viabilizar a qualidade do espaço público, atendendo às demandas e expectativas dos usuários e garantindo a integração harmoniosa com a paisagem natural.

Figura 3 – Trecho da orla que consta área de porto para embarcações de pequeno porte.



Fonte: Autoras.

Por fim, é importante ressaltar que a área de intervenção está inserida em um contexto urbano e social dinâmico, com proximidade a bairros residenciais e setor comercial. A integração com o entorno existente é um aspecto importante a ser considerado na proposta, buscando a conectividade e a coesão urbana, de modo a beneficiar tanto a comunidade local quanto os visitantes.

5. ANÁLISES DOS RESULTADOS

A investigação sobre o desenvolvimento do projeto de requalificação da orla da Barreira dos Campos permitiu o registro de dados significativos que contribuíram para a caracterização da área de estudo. Esses avanços foram essenciais para compreensão da orla em sua totalidade, abrangendo desde sua infraestrutura até os aspectos ambientais e socioeconômicos. Os principais resultados obtidos foram os seguintes:

5.1. Análise da situação atual

Levantamento da situação atual da orla da Barreira dos Campos, considerando sua infraestrutura, uso do solo, aspectos ambientais e socioeconômicos. Essa análise proporcionou uma compreensão abrangente do contexto em que o projeto está inserido.

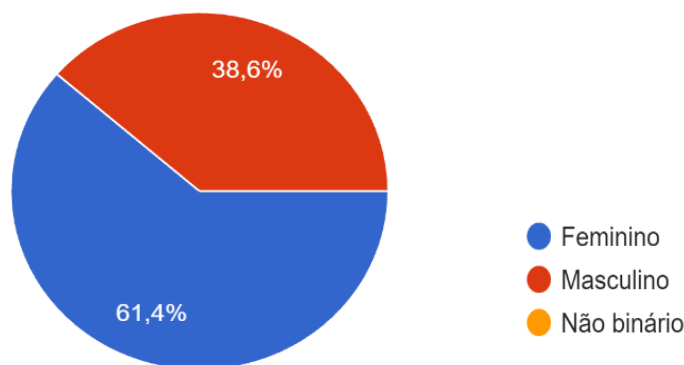
5.2. Identificação de desafios e necessidades

No levantamento realizado mediante aplicação de questionário, foram identificados os desafios e necessidades que envolvem a requalificação da orla. Salientando para

a recuperação ambiental, a melhoria da infraestrutura, a acessibilidade, a qualidade de vida da comunidade local e a requalificação do equipamento urbano.

O Gráfico 1 mostra a participação significativa das mulheres, representando a maioria dos participantes da pesquisa, via formulário *online*. Esse dado ressalta a importância de considerar as perspectivas e necessidades dos usuários, com propostas de equipamentos voltados para a família, o público infantil e espaços instagramáveis.

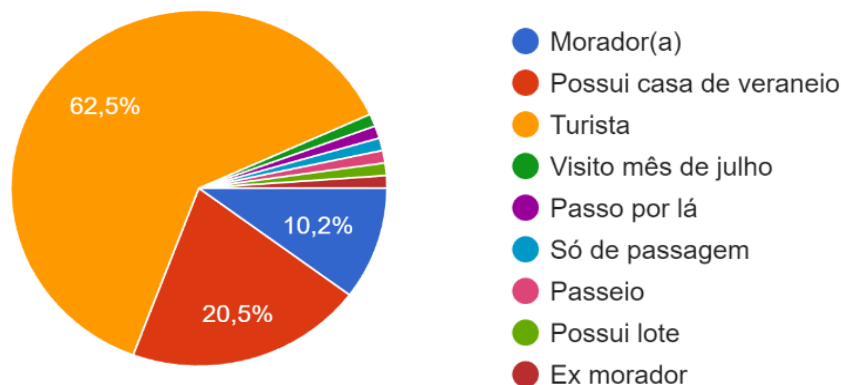
Gráfico 1 - Síntese da consulta pública via questionário: gênero.



Fonte: Disciplina de Urbanismo, 2023.

No Gráfico 2 pode-se observar que a pesquisa digital atingiu a participação de 62,5% de turistas. A contribuição dos turistas na coleta de dados é relevante, pois eles trazem uma perspectiva externa e podem trazer elementos significativos sobre as melhorias que possam ser agregadas a proposta de requalificação da orla da Barreira dos Campos.

Gráfico 2 - Síntese da consulta pública via questionário: vínculo.

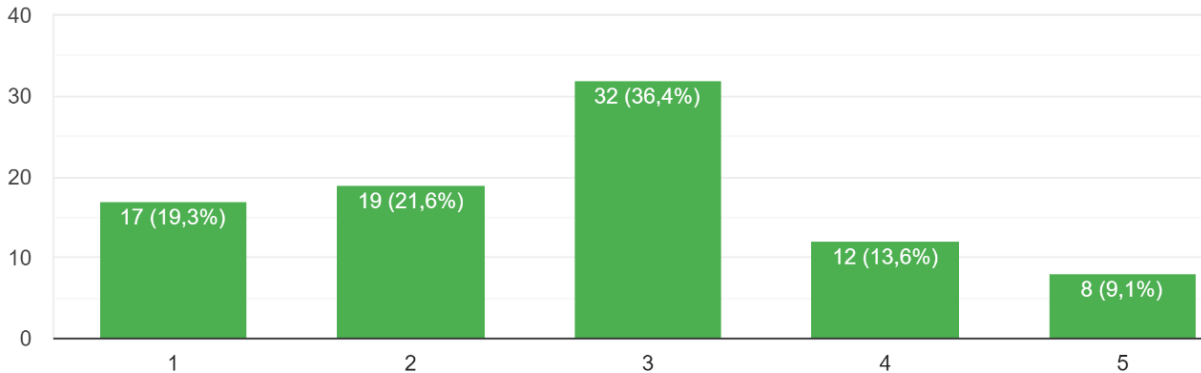


Fonte: Disciplina de Urbanismo, 2023.

O Gráfico 3 indica que 40,9% dos usuários estão insatisfeitos com relação à infraestrutura da orla, sendo que os números de 1 a 5 representam o nível de satisfação, sendo maior o número, maior a satisfação. Nesse gráfico destaca-se a

necessidade de intervenções e melhorias para atender às demandas e expectativas das pessoas que frequentam o local. De modo que é essencial a busca por soluções que promovam essa satisfação de moradores e visitantes.

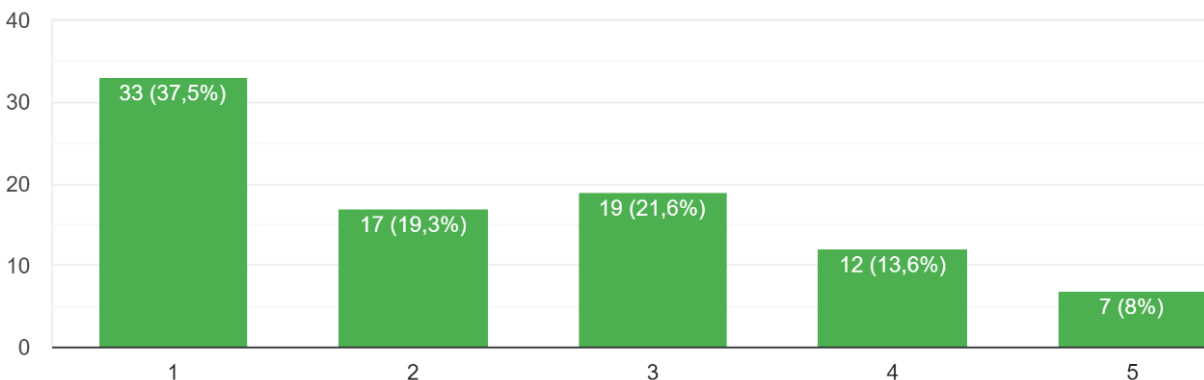
Gráfico 3 - Síntese da consulta pública via questionário: satisfação.



Fonte: Disciplina de Urbanismo, 2023.

O Gráfico 4 mostra que a acessibilidade foi identificada como uma área em que os participantes perceberam desafios e limitações significativas. Essa constatação ressalta a importância de melhorar a acessibilidade na área em estudo, tornando-a inclusiva e acessível. As diretrizes estabelecidas pela ABNT/NBR 9050:2015, que trata das normas de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, visam a garantia da igualdade de oportunidades e o pleno acesso aos espaços públicos. A conformidade com essa norma é essencial para assegurar a acessibilidade e a inclusão no projeto de requalificação da orla da Barreira dos Campos.

Gráfico 4 - Síntese da consulta pública via questionário: acessibilidade.

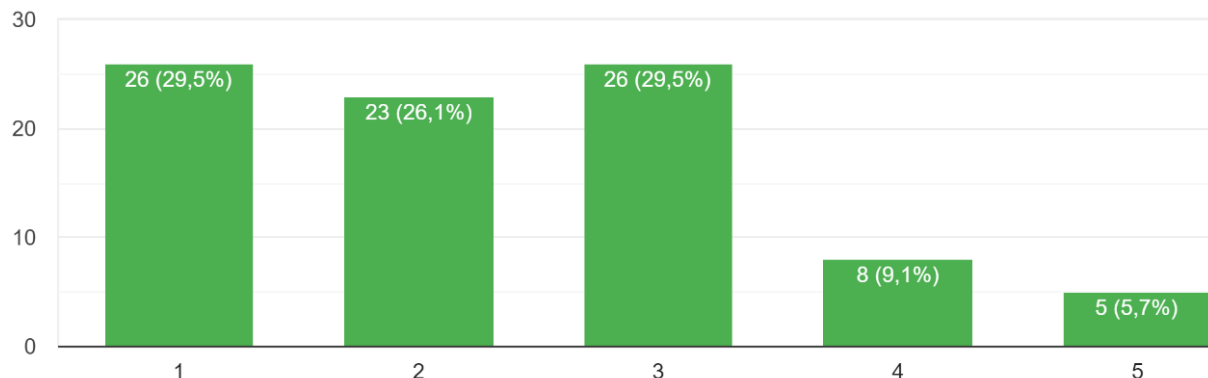


Fonte: Disciplina de Urbanismo, 2023.

A satisfação em relação aos espaços de lazer foi bem avaliada somente para 5,7% dos participantes, conforme apresentado no Gráfico 5. Essa constatação destaca a

importância de propor equipamentos urbanos com espaços mais atraentes, acolhedores e funcionais que promovam o lazer, a contemplação e o bem-estar.

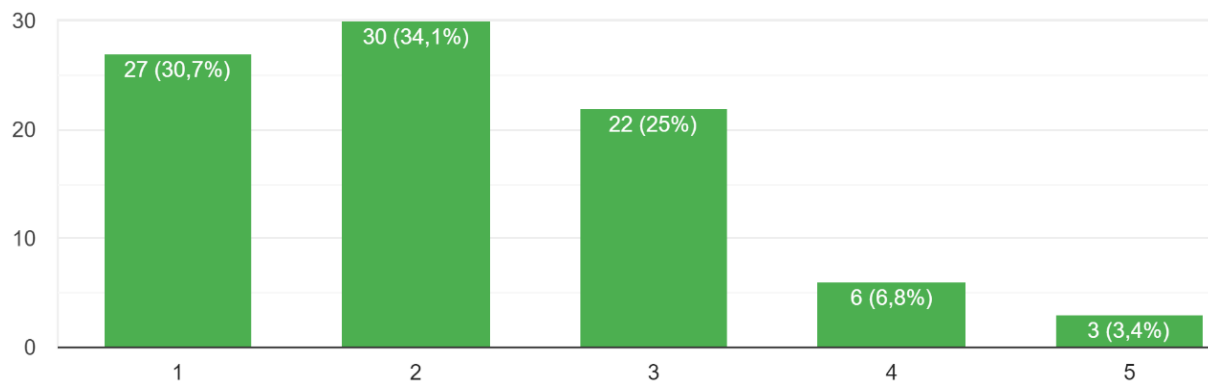
Gráfico 5 - Síntese da consulta pública via questionário: espaço de lazer.



Fonte: Disciplina de Urbanismo, 2023.

O Gráfico 6 mostra um resultado de contrariedade em relação à infraestrutura da orla de Barreira dos Campos. Os dados demonstram que a maioria dos participantes avaliou de forma negativa os aspectos relacionados à infraestrutura local. Esses resultados permitem direcionar esforços para promover a melhoria da infraestrutura, visando atender às demandas e expectativas das pessoas na proposta de requalificação urbana.

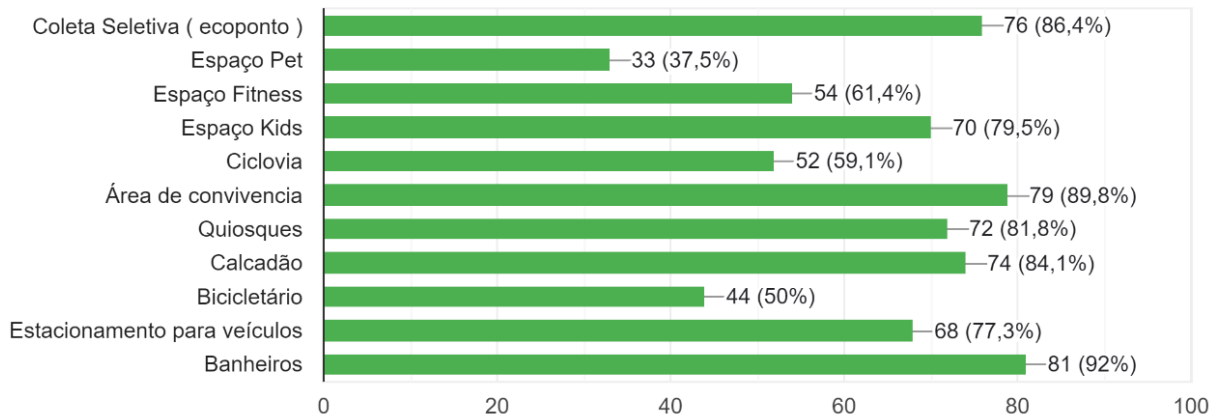
Gráfico 6 - Síntese da consulta pública via questionário: infraestrutura.



Fonte: Disciplina de Urbanismo, 2023.

O Gráfico 7 apresenta uma demanda expressiva por determinados equipamentos, como por exemplo, banheiros públicos, áreas de convivência, coleta seletiva, calçadões e quiosques. Esse resultado ressalta a importância de implementar melhorias que atendam às necessidades e expectativas das pessoas, com ambientação familiar e acolhedora.

Gráfico 7 - Síntese da consulta pública via questionário: equipamentos.



Fonte: Disciplina de Urbanismo, 2023.

A consulta pública sobre a orla de Barreira dos Campos forneceu informações a respeito de opiniões, necessidades e expectativas de moradores, comerciantes e turistas em relação a infraestrutura da orla. Essa consulta mostrou a insatisfação das pessoas em diversos aspectos, como por exemplo, infraestrutura, acessibilidade e espaços de lazer. Dentre as percepções, dos participantes da pesquisa, destaca-se a importância de intervenções para melhorias que atendam a demanda real por infraestrutura adequada e segura.

6. CONCLUSÃO

O estudo voltado a orla de Barreira dos Campos mostrou a sua situação atual, assim como a demanda de atenção imediata de proposições de melhorias. A infraestrutura existente apresenta precariedade, que reflete diretamente na experiência de baixo impacto e na falta de qualidade de vida na comunidade local, bem como na atratividade para visitantes e turistas.

Dentre os desafios identificados para viabilizar melhorias de usabilidade desse equipamento urbano, destacam-se dispor de infraestrutura adequada, com espaços e acessos acessíveis, oferta de áreas de lazer, jogos e contemplação, assim como a necessidade urgente de melhorias na oferta de equipamentos urbanos.

Os dados da consulta pública ressaltam a desconformidade percebida pela comunidade, evidenciando que a orla, em sua configuração atual, não atende às expectativas e necessidades dos usuários. O baixo índice de satisfação nos aspectos de infraestrutura, acessibilidade e espaços de lazer, destaca a urgência de uma intervenção estratégica por essa requalificação urbana.

A proposta de requalificação urbana pode possibilitar uma proposição fundamentada em quesitos com sustentabilidade para transformar a orla da Barreira dos Campos em um espaço mais inclusivo, atrativo e funcional. O impacto positivo socioambiental compreende o atendimento, não apenas das necessidades imediatas, mas também promovendo a resiliência e a integração da paisagem urbana.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 9050/2015**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BIAGOLINI, Carlos Humberto. SUSTENTABILIDADE URBANA: Conceitos e aplicações. **Webartigos**, 02 de jul. 2019. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/sustentabilidade-urbana-conceitos-e-aplicacoes/162750>. Acesso em: 09 jul. 2023.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 08 jul. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=274>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Política Nacional de Meio Ambiente**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 08 jul. 2023.

BRASIL. Lei 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, estabelece as diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 08 jul. 2023.

BRASIL. LEI Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 08 jul. 2023.

DISCIPLINA URBANISMO. **Atividade de Extensão**: distrito Barreira dos Campos. Santana do Araguaia: FEPRO, 2023.

GEHL, Jan. **Cidades para Pessoas**. Tradução: Anita Di Marco. 1ª Edição. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GONZÁLEZ, María Francisca. Reabilitação Urbana da Orla de Antalya Konyaalti / OZER/URGER Architects. **Archdaily**. 06 jan. 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/908391/reabilitacao-urbana-da-orla-de-antalya-konyaalti-oz-ur-ger-architects>. Acesso em: 08 jul. 2023.

GUEDES, Lilian. Orla do Rio Caeté, em Bragança, será entregue pelo Governo do Estado neste sábado (08). **Agência do Pará**. Belém, 06 jul. 2023. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/pauta/7380/orla-do-rio-caete-em-braganca-sera-entregue-pelo-governo-do-estado-neste-sabado-08>. Acesso em: 22 jul. 2023.



GUEDES, Lilian. Estado entrega orla da Beira-mar reconstruída, fortalecendo o turismo em Salinópolis. **Agência do Pará**. Belém, 29 dez. 2022. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/40484/estado-entrega-orla-da-beira-mar-reconstruida-fortalecendo-o-turismo-em-salinopolis>. Acesso em: 22 jul. 2023.

Mais, Amazonas e. **Ponta Negra: complexo de lazer, esportes e turismo na orla de Manaus**. 25 jun. 2018. Disponível em: <https://www.amazonasemais.com.br/manaus/ponta-negra-complexo-de-lazer-esportes-e-turismo-na-orla-de-manaus/>. Acesso em: 08 jul. 2023.

ROSENFELD, Karissa. Conjunto projetado pelo BIG pretende reativar a orla de Aarhus. **Archdaily**. 01 out. 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/627972/conjunto-projetado-pelo-big-pretende-reativar-a-orla-de-aarhus>. Acesso em: 08 jul. 2023.


SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

PERNAMBUCANA, Folha de. **Projeto da Prefeitura do Recife prevê revitalização da orla; confira as mudanças propostas**. 18 mai. 2023. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/projeto-da-prefeitura-do-recife-preve-revitalizacao-da-orla-confira/271318/>. Acesso em: 07 jul. 2023.

PAULA, Jackson de. Orla de Santos: Sete quilômetros de lazer, cultura, boa comida e muita história. **Prefeitura de Santos**, 25 fev. 2022. Disponível em: <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/orla-de-santos-sete-quilometros-de-lazer-cultura-boa-comida-e-muita-historia>. Acesso em: 07 jul. 2023.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação Tecnológica (PROPIT) e Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) pelo apoio financeiro à pesquisa, mediante o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e ao Programa de Educação Tutorial da Engenharia Civil (PET-ECV).



05.

**FORMAÇÃO/PERFIL
PROFISSIONAL E
MERCADO DE TRABALHO**



05.

**FORMAÇÃO/PERFIL
PROFISSIONAL E
MERCADO DE TRABALHO**

DESIGN DE AMBIENTES SUSTENTÁVEIS: soluções criativas e seus benefícios em espaços de educação infantil

*SUSTAINABLE INTERIOR DESIGN: creative solutions
and their benefits in early childhood education spaces*

Data de aceite: 04/07/2023 | Data de submissão: 28/01/2023

GUIMARÃES, Leticia Hilário, doutoranda

Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, E-mail:
hg.leticia@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5128-7660>.

ENGLER, Rita de Castro, doutora

Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, E-mail:
rita.engler@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5707-2924>.

FRANCO, Munique Andrade, bacharel

Universidade do Estado de Minas Gerais, Ubá, Brasil, E-mail:
muniqueandrade.designer@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0203-8523>.

RESUMO:

Espaços de educação infantil não devem ser considerados apenas escolas, mas sim todo contexto em que o processo de aprendizagem é inserido. O design de ambientes pode atuar como estrategista, gestor e projetista de soluções sustentáveis que contribuam com a qualidade de vida do público infantil e seu desenvolvimento nestes espaços por meio de soluções lúdicas e direcionadas. Assim, objetiva-se evidenciar aspectos projetuais que podem gerar benefícios às crianças. Para tanto, realiza-se revisão bibliográfica, pesquisa desk dos tópicos afins e estudo de caso, por meio de obras análogas de espaços projetados pela autora e/ou publicados digitalmente. Compreende-se o impacto e interdisciplinaridade de projetos de ambientes e sua atuação profissional em espaços de educação infantil, como gerador de locais mais harmônicos que dialogam com os usuários, gerando assim maior abertura para o aprendizado.

PALAVRAS-CHAVE:

Design de Ambientes. Sustentabilidade. Espaços Infantis. Design e Ludicidade.

ABSTRACT:

Early childhood education spaces should not be considered just schools, but the entire context in which the learning process is inserted. The interior design can act as a strategist, manager and designer of sustainable solutions that contribute to the quality of life of children and their development in these spaces through playful and targeted solutions. Thus, the objective is to highlight design aspects that can generate benefits for children. To this end, a literature review, desk research on related topics and a case study are carried out, through similar works of spaces designed by the author and/or published digitally. It is understood the impact and interdisciplinarity of environmental projects and their professional performance in early childhood education spaces, as a generator of more harmonious places that dialogue with users, thus generating greater openness to learning.

KEYWORDS:

Interior Design. Sustainability. Children's Spaces. Design and Playfulness.

1. INTRODUÇÃO

O papel social do design de ambientes engloba responsabilidades não apenas de compor espaços, mas de compreender os indivíduos, solucionar de forma criativa os problemas existentes e planejar espaços que atendam às necessidades atuais sem afetar as futuras gerações. O diálogo sobre sustentabilidade e design de ambientes deve refletir não apenas a dimensão ambiental da temática, mas também compreender o papel significativo na qualidade de vida e bem-estar dos usuários, além de propor soluções que sejam economicamente viáveis e socialmente justas (BRUNDTLAND, 1987).

Projetar espaços sustentáveis socialmente é sugerir também que todos os indivíduos possam desfrutar do espaço e possam ser positivamente impactados pelo meio, contribuindo com a socialização, aprendizado e saúde. Por isto percebe-se que ambientes escolares e espaços de estudo, por meio das configurações espaciais, podem contribuir com as necessidades dos alunos, possibilitando auxílio no momento de ensino e aprendizagem, proporcionando participação igualitária dos indivíduos e inclusão social.

Margolin (1998) já indicava a relevância do design e a forma como o mesmo pode contribuir com seu campo de estudo, refletindo sobre a forma como as pessoas vivem:

O design é a atividade que gera planos, projetos e produtos. É uma atividade que produz resultados tangíveis, os quais podem funcionar como demonstrações ou como discussões das maneiras em que poderíamos viver. O design está reinventando constantemente os seus objetos de estudo, sua área de abrangência, não se limita, portanto, a categorias antiquadas de produtos. O mundo espera novidades da parte dos designers. Esta é a natureza do design (MARGOLIN, 1998, p.47).

A ação multidisciplinar do design pode contribuir como forma de expandir o desenvolvimento social e qualidade de vida por meio da criatividade em espaços de aprendizagem.

O contexto atual percebido, é de cada vez mais espaços assumirem multifunções sendo o foco na saúde e educação infantis interligados por seu caráter multidisciplinar. Benefícios são cada vez mais percebidos ao introduzir soluções criativas para o público infantil nestes ambientes, principalmente quando abordados por uma equipe de profissionais diversa, geralmente composta por pedagogos, professores, psicólogos e terapeutas ocupacionais, em busca de mais qualidade de vida e adaptações assertivas.

Reconhece-se que ambientes impactam e geram significados para os ocupantes, facilitando ou inibindo comportamentos (ELALI, 2003). Desta forma, “[...] o espaço jamais é neutro: em vez disso, carrega, em sua configuração como território e lugar, signos, símbolos e vestígios da condição e das relações sociais de e entre aqueles que o habitam” (FRAGO; ESCALANO, 2011, p. 64).

À vista disso, Abreu (2015) descreve as expertises do profissional que:

[...] passa a ser uma atividade do design de caráter multidisciplinar responsável por identificar e solucionar problemas oriundos das relações entre humano e o espaço – tanto internos quanto externos, residenciais, empresariais, institucionais, industriais ou efêmeros, arquitetônicos ou não arquitetônicos, incluindo ambientes virtuais e de transporte – tendo o usuário como foco de projeto e considerando os aspectos funcionais, estéticos e simbólicos do contexto social-econômico-cultural em que atua, de modo a resultar em ambientes confortáveis e eficientes às demandas estabelecidas (ABREU, 2015, p. 13).

Ao analisar a sustentabilidade no design de ambientes busca-se ressaltar os benefícios de soluções criativas em espaços de saúde e educação infantil gerando qualidade de vida e bem-estar a seus usuários. Portanto, busca-se com a presente pesquisa entender e ressaltar como o design de ambientes pode contribuir com espaços de educação e saúde gerando diferenciais no desenvolvimento infantil.

O projeto, pautado nesses conceitos, tem como foco compreender a complexidade de projetos de ambientes interdisciplinares da área da educação, assim como a identificação de desafios e potencialidades projetuais, por meio do design. Nesse sentido, busca-se evidenciar, por meio de pesquisa bibliográfica, pesquisa desk e estudo de caso de obras análogas, soluções que podem, por meio da ludicidade, gerar benefícios ao público infantil. Assim, compreende-se o impacto positivo de projetos de design de ambientes e sua atuação profissional em espaços de educação infantil, como gerador de contextos mais harmônicos que dialogam com os usuários, gerando assim maior abertura para os tratamentos, e assim, melhor adesão à processos de aprendizagem.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O design a serviço da sociedade

Ao refletir sobre a constante transformação da sociedade, percebe-se mudanças profundas nos comportamentos diários das pessoas e a importância da ambiência dos espaços na qualidade de vida dos usuários. O design, ao longo do tempo tem demonstrado sua importante influência em propor soluções às diferentes demandas contemporâneas que impactam os espaços (Barbosa, Maciel e Moreira, 2014).

Assim, iniciativas que visem o estudo de possibilidades sustentáveis a longo prazo são apreciáveis. Manzini (2008) conceitua as habilidades e a criatividade do design como componentes necessários para mover um processo de inovação social e tecnológica.

Como apresentado por Mourão e Engler (2014) o design social, que impacta positivamente a sociedade, possui foco na melhoria da qualidade de vida, podendo ser definido como um método de planejamento de produtos ou serviços. Papanek (1984) apresenta o olhar de que os designers e profissionais de criação podem gerar mudanças positivas para a sociedade por meio de um bom projeto de design.

O design, pode desempenhar um importante papel na concepção e na interlocução de projetos interdisciplinares com a área da educação, propondo melhorias nos espaços que promovam a saúde, segurança e bem-estar dos usuários que

usufruírem do mesmo, contribuindo para melhorar a qualidade de vida das pessoas (Barbosa, 2020, p.44).

O design de ambientes, por meio de sua metodologia, permite a compreensão do espaço e por meio dele, é possível “[...] impactar a experiência humana e contribuir para o bem-estar, a segurança e a saúde das pessoas, melhorando-lhes a qualidade de vida” (BARBOSA, 2020, p. 41). Possibilita ainda conceber que a profissão articula a

[...] criatividade e técnica para o desenvolvimento de soluções para a funcionalidade e a estética desses espaços, por meio de um processo projetual orientado para a sustentabilidade e que inclui pesquisa e integração de conteúdos atinentes ao corpo de conhecimento do campo (BARBOSA, 2020, p. 41).

Barbosa (2020) ainda complementa que para projetos de design de ambientes contribuírem com a saúde, bem-estar e segurança dos usuários, pesquisas são necessárias para aprofundar a compreensão de como o ambiente pode impactar a experiência e melhorar a qualidade de vida dos usuários.

É necessário perceber que “a organização espacial, além de promover certas práticas interativas e limitar outras, circunscreve ações, emoções, expectativas e significações das pessoas usuárias daquele contexto ambiental” (CAMPOS-DE-CARVALHO, 2011, p. 71). Assim, por meio das estratégias projetuais, é possível unir as necessidades do usuário e o propósito de uso do espaço.

Higgins (2015) aponta que projetos de interiores devem ser planejados levando em consideração o desafio tridimensional que envolve aspectos como a proporção, volume, forma, relação entre espaços, entre outros, a fim de satisfazer as necessidades dos usuários e os condicionantes do ambiente e da atuação profissional.

O design de ambientes, relaciona-se com espaços de aprendizagem, visto ser uma

[...] atividade do design de caráter multidisciplinar responsável por identificar e solucionar problemas oriundos das relações entre humano e o espaço – tanto internos quanto externos, residenciais, empresariais, institucionais, industriais ou efêmeros, arquitetônicos ou não arquitetônicos, incluindo ambientes virtuais e de transporte – tendo o usuário como foco de projeto e considerando os aspectos funcionais, estéticos e simbólicos do contexto social-econômico-cultural em que atua, de modo a resultar em ambientes confortáveis e eficientes às demandas estabelecidas (ABREU, 2015, p. 13).

Portanto, é fundamental ao profissional designer de ambientes projetar soluções para os desafios referentes à atualidade, “[...] correspondendo às necessidades e às possibilidades dos indivíduos, promovendo melhor apropriação do lugar, bem-estar e qualidade de vida aos usuários” (BARBOSA, MACIEL e MOREIRA, 2014, p.1408).

O design é uma área multidisciplinar, por isso, para o desenvolvimento dos projetos, o designer precisa coletar informações e conhecimentos advindos das diversas necessidades dos usuários e ou consumidores. Desse modo, nota-se que essa área engloba as demais em torno do projeto, para obter resultados eficazes e atender de fato às demandas do público-alvo (PINHEIRO; SCHWENGBER, 2016).

Logo, o design apresenta a sua importância na sociedade, uma vez que, mesmo inconscientemente ele se torna essencial na vida de seus cidadãos. Através de um problema, intuição ou objetivo, o processo de design entra com a corporificação de uma ideia, utilizando-se de recursos possíveis e disponíveis para isso (PINHEIRO; SCHWENGBER, 2016).

Além disso, essa área possui evidência nos dias atuais, quando, com seus métodos aplicados, contribui não somente nas interações dos indivíduos com os produtos, serviços e espaços, como também influencia nas questões ambientais (GURGEL, 2002).

Nesse sentido, a atividade do design tem a finalidade de produzir soluções aos problemas do dia a dia e agregar valor no ato de projetar, seja produtos, serviços e ambientes mais humanizados. Assim, no ambiente, o design se manifesta em busca de melhorias para os usuários e fazer com que estes tenham suas demandas atendidas, com uma melhor experiência, conforto, qualidade de vida e bem-estar (PINHEIRO; SCHWENGBER, 2016).

2.2. Design de Ambientes e Sustentabilidade

As edificações, produtos ou ambientes concebidos do ponto de vista do Design Universal possibilitam que tudo possa ser usado por todos, na medida do possível e, contribuem para melhorar a qualidade de vida e bem-estar da diversidade humana (FRANCISCO; MENEZES, 2011).

Compreender a atuação profissional do design de ambientes no contexto de entendimento do todo é perceber que o planejamento do projeto é estratégico. Higgins (2015) demonstra que

Longe de ser uma atividade 'bidimensional' no qual os espaços são distribuídos em planta baixa, ele deve ser pensado como u desafio tridimensional que envolve a consideração de vários aspectos: volume e forma, proporção, proximidade e relacionamento de espaços e a maneira como são articulados, definidos e conectados, além da circulação entre [...] as áreas, através e ao redor delas [...] ao mesmo tempo em que o designer consegue satisfazer as necessidades dos usuários e responder aos condicionantes determinados pelo espaço (HIGGINS, 2015, p.7).

Um ponto fundamental da atuação profissional é compreender que o ambiente deve ser adequado à seus usuários e que “Um único uso pode ser acomodado de várias maneiras, e isso resultará em plantas baixas muito diferentes, que oferecerão aos usuários experiências completamente diferentes” (HIGGINS, 2015, p.19).

Projetar um espaço interno vai além de oferecer uma solução objetiva e prática (HIGGINS, 2015), deve conectar-se com os anseios dos usuários de forma coesa, compreendendo também aspectos subjetivos.

Compreende-se, pois, que o termo ambiente é o que melhor descreve a amplitude dessa expertise uma vez que abrange o lugar onde vive o ser humano, convivem os seres vivos e existem as coisas, além de indicar a atmosfera que envolve uma pessoa, sua situação financeira, cultural, psicológica e moral (CIDALEY, 2020, p. 21).

Portanto, o design de ambientes busca conectar o usuário com seus aspectos psicológicos, sociais, econômicos e culturais, ao ambiente, com suas características e funções (SANTOS, 2019). Desta forma, “[...] o designer de ambientes

compromete-se com a função social, contribuindo para o bem-estar e a qualidade de vida de seus usuários” (ABREU, 2015, p 13). Abreu (2015) ainda reitera,

O arranjo ou planejamento de um ambiente envolve: uma pesquisa do contexto; o entendimento sobre o usuário; construção de um conceito do ambiente, baseado no estudo do contexto e do usuário; elaboração do layout; o estudo e a definição das cores, formas, texturas, mobiliários, equipamentos e objetos que compõem o ambiente, coerentes com o conceito construído; a especificação dos materiais para revestimentos de pisos, paredes; além de estruturar o conforto ambiental no que diz respeito à configuração da iluminação e dos sistemas de condicionamento de ar e acústica. Deve, também, atender às exigências normativas pertinentes e dar atenção a questões como sustentabilidade e inovação (ABREU, 2015, p. 14).

Autores como Edwards (2010) e Barbosa e Rezende (2020) definem o Design de Interiores como forma de planejamento e construção de elementos que compõem os interiores, recordando sempre os aspectos estéticos, funcionais, eficiência, de segurança, e sustentabilidade. Os autores ainda definem a profissional da área como aquele que apresenta soluções técnico-criativas

[...] de problemas relacionados à **estética** e à **funcionalidade** dos espaços sob a premissa do **desenvolvimento sustentável**, para concebê-los como **ambientes** que promovam a **saúde**, a **segurança** e o **bem-estar** dos indivíduos que deles irão usufruir, impactando positivamente a **experiência humana** e contribuindo para melhorar a **qualidade de vida** das pessoas. Para tanto, o sistematizado processo de projeção do designer de interiores pauta-se em pesquisa e fundamenta-se em conhecimento teórico e prático (BARBOSA E REZENDE, 2020) – grifos dos autores.

De forma prática a atividade profissional do designer de ambientes envolve aspectos técnicos, criativos, teórico, práticos e de pesquisa em busca de uma solução que impacte positivamente as pessoas, a sociedade e o espaço envolvidos, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável (Fig 1).

Figura 1: Definição de Design de Interiores apresentada de forma esquemática.



Fonte: BARBOSA E REZENDE, 2020.

Ações sustentáveis devem ocorrer pela intercessão das esferas ambientais, econômicas e sociais, proporcionando ganhos para a qualidade de vida da população e do meio. Kang e Guerin (2009) apresentam o Design de interiores sustentável como sistemas e materiais pensados com o objetivo de minimizar os impactos negativos sobre o meio ambiente e indivíduos, e maximizar os impactos positivos acerca dos aspectos econômicos, ambientais e sociais das soluções apresentadas para o espaço. Assim, dentre os tópicos relevantes do Design Sustentável, e pensar a escolha dos materiais e a qualidade ambiental do ambiente interno são itens diretamente relacionados à área de Design de ambientes.

Lopes (2014) reforça a relevância do designer de ambientes ao pensar a sustentabilidade de espaços, já que a qualidade de ambientes internos e a escolha de materiais e recursos são expertises desta área de atuação profissional, sempre tendo em vista o conforto do usuário. A autora ainda discorre sobre o design almejar contribuir com relações estruturais, funcionais, econômicas e organizacionais com o intuito de:

- Promover a sustentabilidade global e a proteção ambiental (ética global);
- Promover benefícios para toda a comunidade humana, individual e coletiva;
- Tornar usuários finais, produtores e comerciantes protagonistas no processo (ética social);
- Considerar a diversidade cultural, apesar da globalização do mundo (ética cultural);
- Criar produtos, serviços e sistemas, cujas formas sejam expressivas e coerentes com sua própria complexidade (LOPES, 2014).

Como apresenta o LEED™ for Commercial Interiors, pela American Society of Interior Designers (2016), pode-se citar algumas práticas sustentáveis aplicáveis ao Design de Interiores, como por exemplo, a especificação de materiais com componentes reciclados; adoção de sistemas de controle de iluminação e cortinas (que podem contribuir para o conforto ambiental no espaço), otimização da luz artificial e economia de energia; Especificação de materiais produzidos localmente ou em até 800km, minimizando consumo de combustíveis e priorizando a economia e produtores locais; desenvolvimento de projetos atemporais, evitando remodelagem do espaço e descarte desnecessário de materiais, além de aumento do ciclo de vida dos produtos ali especificados; entre outros.

Assim, reafirma-se que “o designer é o ator social que, pela natureza da sua profissão é mediador privilegiado, entre artefatos e pessoas, nas relações cotidianas e expectativas de bem-estar a elas atreladas” (VEZZOLI, 2010, p. 11). Da mesma forma, Manzini e Vezzoli (2011) discorrem sobre critérios de valor e juízos de qualidade social relacionados às dimensões ambientais, econômicas sociais, mas também da dimensão ética, estética e cultural que impactam o meio. Kang e Jones (2003) complementam ao apresentar que o design sustentável necessita de um olhar inteligente de construir com o mínimo de consumo de energia não renovável, gerando o mínimo possível de poluição e resíduos, aumentando a segurança, a saúde e o bem-estar dos usuários envolvidos.

Desta forma, o papel do design de interiores apresentado por Moxon (2012) alinha-se aos outros autores, fazendo frente à sustentabilidade de uma edificação que

busque destaque estratégico na escolha de materiais não apenas pelo senso estético. Mas a especificação de materiais sustentáveis, o primeiro quesito a ser observado deve ser a redução, depois a reutilização, a reciclagem e, finalmente, o uso de fontes renováveis.

2.3. Design para espaços de educação infantil

Sabe-se que o ambiente tem impacto direto e dispõe de significados para seus ocupantes, ele pode facilitar e/ou inibir comportamentos (ELALI, 2003). Sendo assim, “[...] o espaço jamais é neutro: em vez disso, carrega, em sua configuração como território e lugar, signos, símbolos e vestígios da condição e das relações sociais de e entre aqueles que o habitam” (FRAGO; ESCALANO, 2011, p. 64).

O ambiente de ensino também pode ser visto como forma de priorizar a aprendizagem, analisando as necessidades de todos. Logo, o espaço físico deve ser considerado como pedagógico, a fim de auxiliar no processo de ensino e aprendizado (SILVA; DUARTE, 2013).

Por isso, acredita-se que o design de ambientes com seu papel de propor soluções, sendo elas funcionais e/ou estéticas, possui importância nesse contexto, posto que conecta o homem com o espaço, visando seus aspectos psicológicos, sociais, econômicos e culturais, bem como, as características e funções do lugar (SANTOS, 2019).

Assim, como complementa Abreu (2015) “[...] o designer de ambientes compromete-se com a função social, contribuindo para o bem-estar e a qualidade de vida de seus usuários” (ABREU, 2015, p. 13). Além disso, Melo Filho (2009) afirma que,

[...] o design não pode ser colocado simplesmente como uma ferramenta, mas sim um processo inovador que usa a informação e o conhecimento a respeito de arte, ciência e comportamentos socioculturais. Tem-se como claro, portanto, a sua ação multidisciplinar, com efetivas possibilidades de prática comum a duas ou mais disciplinas ou ramos de conhecimento, atuando em sinergia e focando um objetivo comum [...] (MELO FILHO, 2009, p.316).

Segundo Gurgel (2002), os designers utilizam-se dos elementos do design para se expressarem, constituído pelo espaço, forma, linha, textura e padronagem, luz natural e artificial e cor. Logo, as cores, possuem suma relevância ao transformar a dimensão e atmosfera dos ambientes (GUERGEL, 2002). Considerada como um dos fatores mais importantes na composição do espaço, a cor demanda uma atenção na sua compreensão e utilização (PINHEIRO, SCHWENGBER, 2016). Além disso, as cores “[...] tem algumas funções consideráveis como: transformar, animar e modificar totalmente um ambiente” (GOIS, 2020, p. 25).

As cores podem ser utilizadas em ambientes internos transmitindo alegria, satisfação, tranquilidade, entre outros sentimentos descobertos. Sua utilização pode favorecer o acontecimento de determinadas situações e emoções positivas, como também causar sensações negativas, como melancolia, ira e loucura, se usados em demasia e de maneira errada (PINHEIRO, SCHWENGBER, 2016, p. 16 e 17).

Dessa forma, esse elemento influencia tanto aspectos intelectuais, quanto físicos dos indivíduos, despertando-os de diferentes formas (GURGEL, 2002). Para mais, segundo Gurgel (2002), cada cor possui sua temperatura própria, podem ser consideradas quentes ou frias. A autora afirma que para atmosfera aconchegante e acolhedora indica-se utilizar cores quentes, como o vermelho, laranja e o amarelo, já

para um ambiente mais tranquilo, as cores frias como azul, violeta e verde são mais indicadas.

Por conseguinte, o design de ambientes vai muito além do estético, ele busca compreender o comportamento do usuário, solucionar os problemas de interação e garantir espaços adequados as suas necessidades, logo, proporciona mais a qualidade de vida, bem-estar, pertinência e identidade pelo local (ABD, s.d.). Assim, nota-se que o design de ambientes com seus elementos, pode auxiliar e promover adaptações, através de sugestões factíveis, de espaços de aprendizagem.

Soluções lúdicas podem em muito contribuir para a busca de qualidade de vida do público infantil. A conceituação do Design de ludicidade é apoiada pela junção teórica estabelecida entre comunicação e ludicidade (LOPES, 1998). Este é um conceito capaz de gerar conhecimento, facilitar o entendimento do acontecimento, e ainda gera embasamento para uma metodologia de intervenção-formação-investigação que capta e obedece a qualquer contexto, pois a este está subordinado (LOPES, 2014, p.28).

Além disto, a ludicidade quando aparece comprova a habilidade transformadora de cada pessoa que, individualmente ou em coprodução de auto experiência, demonstra competências adquiridas, e posteriormente, as aplica mesmo em cenários não lúdicos. Por meio do brincar e jogar aprende-se a aprender e aprende-se a aprender como se aprendeu (LOPES, 2014).

Assim, projetar espaços de educação infantil são uma oportunidade de transformar interiores que o público usufrui por longos períodos diários. Isto caracteriza-se como grande oportunidade de oferecer mais qualidade de vida aos usuários, além de transformar situações por meio de um olhar criativo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico consistiu primeiramente na pesquisa bibliográfica e pesquisa desk, possibilitando explorar assuntos específicos como Design de Ambientes / Interiores, sustentabilidade, design e ludicidade e espaços infantis. Posteriormente, foi desenvolvido estudo de caso, por meio de obras análogas de espaços projetados pela autora e/ou publicados digitalmente.

4. PERCEPÇÕES E ANÁLISES DE OBRAS ANÁLOGAS

A análise de obras análogas é uma ferramenta muito utilizada no design de ambientes por proporcionar a possibilidade de fazer uma análise crítica

O ambiente compreendido como recurso constantemente presente na vivência humana permite aos indivíduos receber e interpretar informações, assim, em uma sala comum com os móveis existentes, seu posicionamento e a experiência diária, informam as expectativas quanto à ocupação e desenvolvimento das atividades no local (ELALI, 2003).

Dessa forma, o espaço físico da escola deve ser considerado como pedagógico, em especial as salas de aula, em que as crianças passam horas estudando (SILVA;

DUARTE, 2013). Assim, este local deve ser atrativo, interessante e estimulante, visando o aspecto cognitivo, social e afetivo, além de “[...] ser um local onde a aprendizagem possa acontecer de forma sistematizada e coesa considerando as necessidades do aluno” (SILVA; DUARTE, 2013, p.4).

Da mesma forma, cada vez mais dormitórios assumem múltiplas funções e tornam-se também espaços de ensino e aprendizagem. Estes locais necessitam grande atenção, por terem diferentes focos, porém devem também contribuir com o desenvolvimento infantil.

Com base nas temáticas apresentadas, analisou-se dois exemplos de ambientes de aprendizagem infantil, como forma de demonstrar a importância de soluções sustentáveis e criativas, que gerem impactos positivos demonstrando a relevância da atuação do designer de ambientes que atendam demandas cognitivas, emocionais e físicas dos usuários, em determinada realidade.

Na primeira análise (FIG 2), apresenta-se uma solução apresentada por uma professora dos EUA, que transformou as carteiras em mini caminhões na volta às aulas, para auxiliar no distanciamento social das crianças, visando à proteção contra o covid-19. Assim, para cumprir as medidas exigidas pelas autoridades, bem como, atender o conforto e transição do público ao ambiente escolar, a docente projetou pequenos caminhões coloridos em azul, vermelho, amarelo e verde com um visor a dois metros de distância entre eles. A atitude da professora recebeu diversos elogios, principalmente ao transformar o ambiente em atração para as crianças, em um momento tão delicado como o da pandemia (REVISTA CRESCER, 2020). Compreende-se que este não foi um projeto de designer, mas ressalta-se a importância da ambiência e de como o público infantil pode ser positivamente impactado por meio de soluções lúdicas. Da mesma forma, esta foi uma solução em que foi prezado pela reutilização de materiais, o que tornou a proposta mais acessível financeiramente e ambientalmente, dando nova função para resíduos que seriam descartados. Esta solução, além de contribuir em um momento delicado pandêmico mundial e com a adaptação das crianças à nova realidade, ainda demonstra como intervenções pequenas podem gerar aumento na qualidade de vida da população, contribuindo com propostas de desenvolvimento sustentável.

Figura 2: Professora do Texas transforma carteiras



Fonte: REVISTA CRESCER, 2020.

A segunda análise apresenta um projeto desenvolvido pela autora (FIG 3) (Guimarães, 2021) de um quarto infantil para uma criança com Síndrome de Down, que faz acompanhamento interdisciplinar com profissionais da saúde e educação, e desenvolve atividades relacionadas a seu desenvolvimento e aprendizagem no seu dormitório. Para o espaço, o projeto sustentável do ambiente contou além do foco no aumento da qualidade de vida, mas também no olhar da escolha de materiais duráveis que possam acompanhar a usuária até sua juventude, permitindo adaptações pequenas que não necessite fazer novo projeto ou descartar os materiais utilizados. Existe no espaço uma mesa com possibilidade de readequação da altura em 4 níveis, com foco e acompanhar seu crescimento. A previsão de um painel que possa ser fixada uma tv futuramente, também foi incorporada à solução. As cores escolhidas priorizam tons neutros e pastéis. Para o apoio da cabeceira, foram utilizados nichos quadrados que assumem a dupla função de apoio ou de puff para os tutores poderem se assentar. Assim, reduz-se também a aquisição de mobiliários extra, além de aproveitamento do espaço. A iluminação natural foi priorizada próximo ao espaço de estudo e uma persiana contribui para o conforto lumínico e térmico do local. Por meio da iluminação seccionada, existe a possibilidade de economia de energia, criando diferentes cenas para os diferentes usos do espaço. Estas intervenções economizam materiais, energia, geram qualidade de vida e tornam esta solução uma vida maior, por já prever pequenas alterações no espaço que acompanhem o desenvolvimento da usuária.

Figura 3: Projeto Residencial



Fonte: Guimarães, 2021

Em ambos os exemplos nota-se soluções no ambiente interno podem gerar mais qualidade de vida além de possibilitar que o espaço se torne mais sustentável. Como apresenta LOPES (2018) “Focar no bem-estar e saúde dos ocupantes é essencial para um projeto sustentável”.

As propostas analisadas corroboram com o pensamento dos autores Zanette (2018), Moxon (2012) e Pereira et al (2008) que pontuam que a denominação ‘sustentável’,

deve considerar, os três aspectos da tríade: o social, o econômico e o Ambiental; sendo necessário contribuir com o meio social e a sociedade em geral. Mas também propondo a expansão do termo em ambientes, ao tornar a definição mais humana, ao apresentar um quarto aspecto: o usuário que irá utilizar o espaço. Assim, não adianta atender a todos os outros tópicos se o indivíduo não se sentir confortável no local. Assim, a abordagem sustentável busca otimizar o ciclo de vida do projeto, mas não apenas as funções desenvolvidas no mesmo, mas também a qualidade e experiência dos usuários ao torná-las mais adequadas ao público.

5. CONCLUSÕES

Soluções lúdicas e criativas realmente podem impactar positivamente espaços de aprendizagem infantil, além de propor possibilidades que contribuam com a sustentabilidade, principalmente relacionada à qualidade de vida dos usuários que utilizam o espaço. Assim como aponta Celaschi (2000), reafirma-se a importância do designer como centro e mediador no processo de produção e consumo tendo em vista seu conhecimento multidisciplinar, a forma de raciocinar acerca do produto, de compreender as necessidades dos usuários e, principalmente, pelo fato de através de suas habilidades, criar ou modificar valores dos produtos. O design devido seu caráter holístico (de perceber os fenômenos em sua totalidade), transversal e flexível é importante para a percepção do entendimento da realidade contemporânea.

A *International Federation of Interior Architects/Designers* (IFI) ressalta o potencial do designer, ao conceber espaços que atendam às necessidades humanas, e acrescenta que “[...] nós projetamos para a saúde, a segurança, o bem-estar e as necessidades de todos. [...] Nós moldamos os espaços que moldam a experiência humana” (IFI, 2011).

Os espaços interferem diretamente no bem-estar, energia e produtividade de seus usuários, se tornando também agentes que impactam diretamente na saúde (LOPES, 2018), principalmente pelas pessoas passarem a maior parte do tempo em espaços construídos. “O que você toca e sente, assim como o que você vê, invade você e o afeta. Em resultado, um ambiente pode fazê-lo se sentir distraído e pouco à vontade ou então confortável e bem-vindo. Um ambiente pode inspirar ou confundir. Pode fazê-lo sentir-se pequeno ou grande. Os ambientes têm um grande poder.” (GILLINGHAM-RYAN, 2007, p. 14)

Portanto, como defendido por Furtado (2008), percebe-se a importância de criar associações que a criatividade do designer desenvolva propostas, advindas do processo de mudança social, já que este movimento torna os processos mais claros e aumenta as possibilidades de que soluções inovadoras contribuam para um futuro com qualidade de vida para todos. Gadoti (2008) mostra ainda que o equilíbrio para a vida sustentável deve ser, “um modo de vida de bem-estar e de bem viver para todos, em harmonia (equilíbrio dinâmico) como meio ambiente: um modo de vida justo, produtivo e sustentável”. Assim, sustentabilidade é o equilíbrio dinâmico com o meio ambiente e com o outro sendo a harmonia entre os diferentes (GADOTI, 2008, p. 75).

REFERÊNCIAS

- ABREU, Simone Maria Brandão Marques. **Aspectos subjetivos relacionados ao Design de Ambientes: um desafio no processo projetual** 2015, 135 p. Dissertação (Mestrado em Design), Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <<http://anapaulanasta.com/wp-content/uploads/2015/09/DISSERTA%C3%87%C3%83O-SIMONE-M.B.MARQUES-DE-ABREU.pdf>>. Acesso em: 9 abr.2020.
- BARBOSA, Paula Glória. **Crítica ao ensino da prática projetual em Design de Interiores** 327 p. Orientador: Edson José Carpintero Rezende. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado de Minas Gerais, Escola de Design, Programa de Pós-Graduação em Design, 2020
- BARBOSA, Paula Glória; MACIEL, Bárbara Lima; MOREIRA, Samantha Cidaley de Oliveira. **Novas maneiras de ensinar e aprender: o caso da disciplina prática projetual em design de ambientes.** In: 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2014, Gramado. **Anais...** São Paulo: Blucher, 2014. P. 1406-1417
- BRUNDTLAND, G. H. **Our Common Future: World Commission on Environmental Development. The Brundtland-Report.** Oxford University Press, Oxford, UK, 1987.
- CAMPOS-DE-CARVALHO, Mara Ignez. **Arranjo espacial.** In: CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. (org.). **Temas Básicos em Psicologia Ambiental.** Petrópolis: Vozes, 2011. p. 70-82.
- CIDALEY, Samantha. Sobre as origens e a evolução do campo do Design para Ambientes: ponto de partida para a compreensão da identidade profissional de designers de interiores e ambientes no Brasil. **Revista DINT BR.** Revista digital. Ano I. Ed. 1, abr.-jun. 2020. 87 p. Disponível em: <<https://designdeinterioresbr.design/2020/04/10/revista-dintbr-ano-i-ed-n-1/>>. Acesso em: 14 maio 2020
- EDWARDS, Clive. **Interior Design – a critical introduction.** Oxford; New York: Berg Publishers, 2010.
- ELALI, Gleice Azambuja. O ambiente da escola - o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola-natureza em educação infantil. **Estudos de psicologia** (Natal), vol.8, n.2, p.309-319, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-294x2003000200013&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 9 abr. 2020
- FRAGO, Antonio VIÑAO, ESCALANO, Agustín. **Do espaço escolar e da escola como lugar: propostas e questões.** 2 edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2001, 152 p.
- GADOTI, M. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão Social.** Brasília, v. 3, n. 1, p. 75-78, out. 2007/mar. 2008.
- GILLINGHAM-RYAN, M. **Terapia do apartamento: transforme seu lar em 8 semanas.** São Paulo: Pensamento, 2007
- GOIS, Tanara. A importância da cor no Design de Interiores. **Revista DINT BR.** Revista digital. Ano I. Ed. 1, abr.-jun. 2020. 87 p. Disponível em:



<<https://designdeinterioresbr.design/2020/04/10/revista-dintbr-ano-i-ed-n-1/>>. Acesso em: 14 maio 2020

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços**: guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais. 5. ed. São Paulo: Senac, 2002. p. 7-299

HIGGINS, Ian. **Planejar espaços para o design de Interiores**. 2015.

INTERNATIONAL FEDERATION OF INTERIOR ARCHITECTS / DESIGNERS. **IFI Interiors Declaration**. As approved by signatories at the IFI DFIE Global Symposium, 17-18 february 2011, New York, USA. Disponível em: https://ifiworld.org/wp-content/uploads/2018/02/IFI-Interiors-Declaration_ENGLISH_02162018.pdf.

KANG, M. Y.; GUERIN, D. A. **The state of environmentally sustainable interior design practice**. American Journal of Environmental Sciences, v. 5, n. 2, p. 179-186, 2009

LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN. This is Leed. Disponível em: < <http://leed.usgbc.org/leed.html/> >. Acesso em: 10 de jan. 2016.

LOPES, Giselle Kossatz. **Percepções de sustentabilidade no cotidiano profissional do designer de interiores**. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba. 2014

MELO FILHO, Álvaro de. **Designing Marketing. Fragmentos de Cultura**. Goiânia, v. 19, n. 3/4, p. 307-324, mar./abr. 2009. Disponível em: seer.ucg.br/index.php/fragmentos/article/viewFile/994/696. Acesso em Jun. 2020.

MOXON, Siân. **Sustentabilidade no Design de Interiores**. São Paulo: Gustavo Gili. 2012. 191p

PEREIRA, Andréa Franco; SOUZA, Roberta Vieira Gonçalves de; PÊGO, Kátia Andréa Carvalhaes. **Building design e sustentabilidade**: valorização da madeira de eucalipto na produção de componentes arquitetônicos no Vale do Jequitinhonha - MG. In: 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design - P&D Design, São Paulo, 2008. Anais... São Paulo, 2008.

PINHEIRO, D.; SCHWENGBER, E. C. **As cores em ambientes internos com foco em suas influências sobre o comportamento dos estudantes**. 2016. 18 f. Universidade do Oeste de Santa Catarina- Unoesc de São Miguel do Oeste, SC, 2016. Disponível em: <<file:///C:/Users/maria/Desktop/tcc%2019/xArtigo-Daniel-Pinheiro.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2020.

SANTOS, Mariana Lapa dos. **A influência de elementos do design de interiores em ambientes comerciais**. Instituto Federal de Minas Gerais Campus Santa Luzia, 2019. 74 p.

SILVA, Edilânia Cardoso da; DUARTE, Sidneya Ferreira Lira. **Ambiente Alfabetizador Além da Sala de Aula**. Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/revistaanapolisdigital/wpcontent/uploads/2013/03/Sidneya-Ferreira-e-Edil%C3%A2nia-Cardoso.pdf>>. Acesso em: 3 maio 2020.

VEZZOLI, Carlo. Design de sistemas para a sustentabilidade. Bahia: EDUFBA, 2010.

ZANETTE, Luisa. **Sustenta... o que??** 23 out. 2018. Disponível em <<http://luisazanette.com.br/2018/10/23/sustenta-o-que/>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

**VENHA FAZER PARTE DE
NOSSA HISTÓRIA!**

IMPACT
projects



10
anos
UNIFESSPA
2013 • 2023

 **UNIFESSPA | IEA**

**VOL. 2 | Nº 2
DEZEMBRO | 2023
SANTANA DO ARAGUAIA-PA
UNIFESSPA**

**GRUPO DE PESQUISA PAISAGEM URBANA
E SISTEMAS CONSTRUTIVOS (PUSC)**

IMPACT
ISSN 2764-9725 *projects*



**VOL. 2 | Nº 2
DEZEMBRO | 2023
SANTANA DO ARAGUAIA-PA
UNIFESSPA**