

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo



Dissertação

**AS NECESSIDADES DA ARQUITETURA ESCOLAR PARA O SÉCULO XXI:
ESTUDO DE CASO EM ESCOLAS TRADICIONAL E MONTESSORIANA**

Luísa Amaral Régio

Pelotas, 2025

Luísa Amaral Régio

**AS NECESSIDADES DA ARQUITETURA ESCOLAR PARA O SÉCULO XXI:
ESTUDO DE CASO EM ESCOLAS TRADICIONAL E MONTESSORIANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof. Dr^a Celina Maria Britto Correa

Pelotas, 2025

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

R336n Régio, Luísa Amaral

As necessidades da arquitetura escolar para o século XXI [recurso eletrônico] : estudo de caso em escolas tradicional e montessoriana / Luísa Amaral Régio ; Celina Maria Britto Correa, orientadora. — Pelotas, 2025.

143 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas, 2025.

1. Arquitetura escolar. 2. Ambientes de aprendizagem. 3. Estudo de caso. 4. Metodologias pedagógicas. 5. Percepção dos usuários. I. Correa, Celina Maria Britto, orient. II. Título.

CDD 720

Elaborada por Alex Serrano de Almeida CRB: 10/2156

Luísa Amaral Régio

AS NECESSIDADES DA ARQUITETURA ESCOLAR PARA O SÉCULO XXI:
ESTUDO DE CASO EM ESCOLAS TRADICIONAL E MONTESSORIANA

Data da Defesa: 06/10/2025

Banca examinadora:

Prof. Dr^a. Celina Maria Britto Correa (Orientadora)

Doutora em Arquitetura pela Universidade Politécnica de Madrid, (Espanha).

Prof. Dr^a. Juliana Tasca Tissot (Membro Interno)

Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Dr. Cristhian Moreira Brum (Membro Interno)

Doutor em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

Prof. Dr^a. Vanessa Goulart Dorneles (Membro Externo)

Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Agradecimentos

A Deus, por me fortalecer e me conceder a fé para acreditar na vida, na possibilidade de realizar sonhos e na minha própria capacidade.

À minha filha, razão maior da minha dedicação, que diariamente me inspira a ser exemplo, a acreditar no futuro e a seguir em frente com coragem. Seu sorriso é o combustível da minha vida.

À minha família, pelo amor que me sustenta, e ao meu companheiro, pela parceria e por acreditar em mim em todos os momentos.

À minha orientadora, Profa. Dra. Celina Maria Britto Correa, pela confiança depositada em mim e pelas contribuições que possibilitaram o amadurecimento desta pesquisa. Sua generosidade e olhar sensível foram fundamentais para transformar dificuldades em aprendizados.

À banca examinadora, pelo aceite em compor este momento tão importante. Tenho a certeza de que suas leituras e contribuições serão fundamentais para o aprimoramento deste trabalho e para o meu crescimento acadêmico.

Aos colegas e amigos, pela companhia e pelas trocas que tornaram este percurso mais leve.

Por fim, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio por meio da bolsa de estudos que viabilizou esta pesquisa e possibilitou que este sonho se concretizasse.

Resumo

Régio, Luísa Amaral. **As necessidades da arquitetura escolar para o século XXI: estudo de caso em escolas tradicional e montessoriana**. 2025. 143 f. Orientadora: Celina Maria Britto Correa. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2025.

Esta dissertação analisa como a arquitetura escolar pode apoiar práticas pedagógicas e atender às necessidades sociais e emocionais dos usuários, a partir da percepção de alunos, professores e gestores. O estudo buscou compreender de que maneira as características do espaço físico podem atuar como facilitadoras da aprendizagem, do conforto ambiental e do sentimento de pertencimento, propondo recomendações para ambientes mais humanos e inclusivos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, desenvolvida em dois estudos de caso: uma escola Tradicional e uma Montessoriana. Foram utilizados múltiplos instrumentos de coleta de dados — análise Walkthrough, mapeamento de fluxos e atividades, observações, entrevistas, questionários e a dinâmica World Café — permitindo captar tanto aspectos físicos quanto subjetivos do espaço. Os resultados mostram que a qualidade dos ambientes não depende apenas do modelo pedagógico, mas da coerência entre projeto arquitetônico, práticas educativas e apropriação cotidiana. Ambientes flexíveis, com conforto ambiental, integração com a natureza e possibilidades de uso criativo favorecem engajamento, bem-estar e inovação, enquanto salas rígidas, pouco ventiladas ou carentes de identidade limitam a aprendizagem e a socialização. A partir dessas evidências, o trabalho apresenta recomendações organizadas em cinco eixos: Flexibilidade Espacial, com mobiliário modular, ambientes multifuncionais e valorização das zonas de transição; Conforto Ambiental, incluindo conforto térmico, acústico e lumínico, com soluções bioclimáticas; Integração com a Natureza, ampliando o contato visual e físico com áreas verdes; Pertencimento, estimulando expressão e participação da comunidade escolar; e Estrutura Física, garantindo qualidade construtiva, segurança e acessibilidade. Essas recomendações reforçam o papel da arquitetura como elemento ativo na criação de escolas mais acolhedoras, adaptáveis e alinhadas às transformações educacionais do século XXI.

Palavras-chave: Arquitetura Escolar; Ambientes de Aprendizagem; Estudo de Caso; Metodologias Pedagógicas; Percepção dos Usuários.

Abstract

Régio, Luísa Amaral. **The Needs of School Architecture for the 21st Century: A Case Study in Traditional and Montessori Schools.** 2025. 143 p. Advisor: Celina Maria Britto Correa. Dissertation (Master's in Architecture and Urbanism) – Graduate Program in Architecture and Urbanism, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2025.

This dissertation analyzes how school architecture can support pedagogical practices and meet the social and emotional needs of its users, based on the perceptions of students, teachers, and managers. The study sought to understand how the characteristics of the physical environment can act as facilitators of learning, environmental comfort, and a sense of belonging, proposing recommendations for more human and inclusive environments. This is a qualitative, exploratory study, developed through two case studies: one Traditional school and one Montessori school. Multiple data collection instruments were used — Walkthrough analysis, flow and activity mapping, observations, interviews, questionnaires, and the World Café dynamic — allowing the capture of both physical and subjective aspects of the space. The results show that the quality of learning environments depends not only on the pedagogical model but also on the coherence between architectural design, educational practices, and everyday appropriation. Flexible environments, with environmental comfort, integration with nature, and opportunities for creative use foster engagement, well-being, and innovation, while rigid classrooms, poorly ventilated or lacking identity, limit learning and socialization. Based on this evidence, the study presents recommendations organized into five axes: Spatial Flexibility, with modular furniture, multifunctional environments, and appreciation of transition zones; Environmental Comfort, including thermal, acoustic, and lighting conditions, with bioclimatic solutions; Integration with Nature, expanding visual and physical contact with green areas; Sense of Belonging, encouraging expression and participation of the school community; and Physical Structure, ensuring construction quality, safety, and accessibility. These recommendations reinforce the role of architecture as an active element in creating schools that are more welcoming, adaptable, and aligned with the educational transformations of the 21st century.

Keywords: School Architecture; Learning Environments; Case Study; Pedagogical Methodologies; User Perception.

Lista de Figuras

Figura 1 - Tríade do aprendizado: professor, espaço e pedagogia.	21
Figura 2 - Modelo de transação pessoa-ambiente.	23
Figura 3 - Espaço maker integrado ao ambiente escolar.	24
Figura 4 - Sala de aula com mobiliário colaborativo e tecnologia integrada.	25
Figura 5 - Pátio escolar com vegetação abundante e estímulo sensorial.	26
Figura 6 - Sala de aula tradicional com configuração linear.	27
Figura 7 - Corredor escolar tradicional, pouca iluminação e ausência de mobiliário.	27
Figura 8 - Pátio amplo, aberto, com ausência de mobiliários lúdicos ou zonas de sombra/diversidade de uso.	28
Figura 9 - Fachada frontal de uma escola tradicional, com escala monumental e estética simétrica.Fonte: Saulius Barasa, Pixabay.	29
Figura 10 - Planta baixa de sala de aula padrão FNDE, com layout rígido.	30
Figura 11 - Croqui de implantação padrão de escola FNDE, desconsiderando clima e topografia.	31
Figura 12 - Setorização compartimentada – padrão FNDE.	32
Figura 13 - Exemplos de escolas públicas com projeto arquitetônico padrão FNDE.	32
Figura 14 - Sala de aula com iluminação natural, cores estimulantes e mobiliário flexível.	32
Figura 15 - Espaços escolares multiusos com disposição adaptável.	36
Figura 16 - Biblioteca escolar integrada à área de circulação, promovendo aprendizagem informal.	37
Figura 17 - Planta baixa da MMG Escola Infantil Montessoriana: Distribuição interna e fluxos.	42
Figura 18 - MMG Escola Infantil Montessoriana: Escala e volumetria.	43
Figura 19 - MMG Escola Infantil Montessoriana: Integração entre jardins e espaços internos.	43
Figura 20 - Espaço de decompressão em escola Montessoriana.	44
Figura 21 - Flexibilidade das salas de aula em escola Montessoriana.	45
Figura 22 - Localização do Colégio Sophos na malha urbana de Paragominas (PA).	59
Figura 23 - Contexto imediato do terreno e distribuição dos blocos edificados do Colégio Sophos.	60
Figura 24 - Fachada principal do Colégio Sophos.	61
Figura 25 - Sala de aula sem janelas, iluminação artificial.	62
Figura 26 - Sala de aula no anexo com janelas e luz natural.	63
Figura 27 - Corredor interno do prédio principal do Colégio Sophos.	64

Figura 28 - Detalhe de cadeiras ou mobiliário danificado no Colégio Sophos.	
Figura 29 - Área externa de descanso/descompressão com bancos e pouca sombra.	65
Figura 30 - Mural institucional com pouca personalização.	66
Figura 31 - Croqui de fluxo de circulação e uso dos espaços no Colégio Sophos...	67
Figura 32 - Espaço de transição entre blocos, sem uso ou mobiliário.	68
Figura 33 - Cartazes produzidos pelos alunos durante a dinâmica do World Café..	72
Figura 34 - Localização do CEMP na malha urbana de Belém (PA).	76
Figura 35 - Contexto imediato do terreno e distribuição dos blocos edificados do CEMP.	77
Figura 36 - Fachada principal do CEMP.	77
Figura 37 - Espaço de convivência CEMP	79
Figura 38 - Sala de aula CEMP	80
Figura 39 - Corredor longo da escola CEMP.....	81
Figura 40 - Sala de aula rígida.	82
Figura 41 - Áreas de convivência da escola.....	82
Figura 42 – Biblioteca CEMP	
Figura 43 - Croqui de fluxo de circulação e uso dos espaços no CEMP.	85
Figura 44 - Sala de aula do CEMP com disposição flexível de mobiliário.	86
Figura 45 - Detalhe dos acabamentos internos e paleta de cores da sala de aula. .	87
Figura 46 - Mobiliário adaptado às crianças nas salas montessorianas - Laboratório de ciências.....	88
Figura 47 – Iluminação sala de aula	88
Figura 48 - Sinalização visual acessível nas portas das salas.	89
Figura 49 - Espaço externo de convivência com sombra e mobiliário.	90
Figura 50 - Cartazes produzidos pelos alunos durante a dinâmica do World Café..	91

Lista de Quadros

Quadro 1 - Influências do espaço escolar nos aspectos cognitivos e emocionais ...	22
Quadro 2 - Desafios dos padrões arquitetônicos do FNDE	33
Quadro 3 - Comparação entre uma escola tradicional e uma escola inovadora, com ambientes flexíveis, abertos e colaborativos	38
Quadro 4 - Principais autores e enfoques na Avaliação Pós-Ocupação de ambientes escolares	48
Quadro 5 - Métodos e instrumentos usados pelo pesquisador	55
Quadro 6 - Métodos de coleta de dados dos usuários	56
Quadro 7 - Síntese das variáveis avaliadas pelos usuários	73
Quadro 8 - Percepção dos usuários sobre as variáveis espaciais no CEMP	91
Quadro 9 - Aspectos dos espaços escolares como facilitadores da Prática Pedagógica.....	95
Quadro 10 - Recomendações para flexibilidade e adaptabilidade espacial.....	97
Quadro 11 - Recomendações para conforto ambiental	99
Quadro 12 - Recomendações para integração com a natureza e criação de espaços acolhedores	100
Quadro 13 - Recomendações para pertencimento e expressão da comunidade escolar	101
Quadro 14 - Recomendações para garantir escolas seguras e duradouras	103

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
APO	Avaliação Pós-ocupação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAIC	Centros de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente
CEBRACE	Centro Brasileiro de Construções e Equipamentos Escolares
CEMP	Centro de Educação Montessoriana do Pará
CEU	Centros Educacionais Unificados
CIAC	Centros Integrados de Atenção à Crianças
CIEP	Centros Integrados de Educação Pública
EF I	Ensino Fundamental I
ENTAC	Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
EF II	Ensino Fundamental II
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MEC	Ministério de Educação
PEI	Plano de Ensino Individualizado
PNE	Plano Nacional de Educação
PREMEN	Programa de Expansão e Melhoria do Ensino
SIIEPE	Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas

Sumário

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Justificativa	15
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
1.2.2 Objetivos Específicos	17
1.3 Aspectos Éticos e Aprovações	17
1.4 Estrutura do Trabalho	18
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
2.1. Ambiente construído e aprendido: Fundamentos teóricos e multidisciplinares	20
2.2. Espaços escolares e o desenvolvimento de habilidades no Século XXI	23
2.3. A escola tradicional	26
2.4. A escola contemporânea	34
2.5 A escola Montessoriana	39
2.6. Estado da arte: Avaliação pós-ocupação ambientes	45
3. METODOLOGIA	50
3.1 Composição Metodológica	50
3.2 Procedimento de Coleta de Dados	53
3.2.1 Avaliação do Pesquisador	53
3.2.2 Avaliação dos Usuários	55
3.3 Análise dos Resultados	56
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	58
4.1 Colégio Sophos	58
4.1.1 Avaliação da escola sob a perspectiva da pesquisadora	61
4.1.2 Avaliação da escola sob a perspectiva dos usuários	69
4.2 Centro de Educação Montessoriana do Pará – CEMP	74
4.2.1 Avaliação da escola sob a perspectiva da pesquisadora	78
4.2.2 Avaliação da escola sob a perspectiva dos usuários	86
4.3 Síntese dos resultados: Diálogos entre arquitetura e pedagogia	94

4.4. Recomendações para o espaço escolar a partir dos resultados da pesquisa ...	96
5 CONCLUSÃO.....	104
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107
ANEXOS	113
APÊNDICES.....	121

1. INTRODUÇÃO

O espaço escolar constitui, historicamente, muito mais do que um local destinado ao ensino e à aprendizagem formal, e deve ser visto, simultaneamente, como cenário e agente no processo de socialização, desenvolvimento cognitivo e emocional dos indivíduos. Nesse sentido, o ambiente educacional não apenas acolhe atividades pedagógicas, mas também carrega significados culturais, valores sociais e práticas simbólicas que influenciam diretamente a formação integral das crianças e dos jovens (Kowaltowski, 2011).

Após o ambiente familiar, é na escola que os indivíduos têm sua primeira experiência coletiva estruturada, sendo a configuração espacial das instituições escolares determinante para a qualidade dessa vivência. O projeto arquitetônico escolar, portanto, apresenta uma tarefa desafiadora: deve não apenas prover abrigo físico, mas criar condições ambientais que potencializem os processos educativos, contribuindo para a construção do conhecimento, a socialização e o desenvolvimento pessoal (Azevedo, 2002).

Entretanto, observa-se que, em muitos casos, as edificações escolares não acompanharam as mudanças sociais, culturais e tecnológicas ocorridas nas últimas décadas, então, as transformações nas formas de comunicação, nas relações interpessoais e nos modos de aprender — impulsionadas, sobretudo, pela revolução digital — demandam espaços escolares mais flexíveis, dinâmicos e adequados às novas necessidades dos usuários. A tradicional configuração arquitetônica, com espaços rígidos e pouco adaptáveis, persiste em muitas instituições, representando uma barreira para a inclusão, a diversidade pedagógica e o estímulo à criatividade e à inovação.

Com a crescente utilização das tecnologias de informação e comunicação, a dinâmica da aprendizagem foi modificada, desafiando as concepções tradicionais de espaço escolar (Aldahdouh et al., 2015). Assim, torna-se imprescindível compreender que o ambiente exerce papel ativo no processo educativo, em consonância com o pensamento de Dewey (1964), para quem a educação ocorre indiretamente através da interação com o meio. Dessa forma, planejar espaços educacionais com intencionalidade pedagógica e sensibilidade às transformações contemporâneas

configura-se como uma exigência para a formação de cidadãos capazes de atuar criticamente em uma sociedade em constante mudança.

No contexto brasileiro, a construção da arquitetura escolar esteve, desde o início da Primeira República (1889 – 1930), associada a ideais de progresso e modernização, culminando na implementação de edifícios escolares padronizados que refletiam os valores e o modelo educacional predominante da época (Azevedo, 2002). Essa padronização, baseada em princípios de racionalização e controle, moldou não apenas os métodos de ensino, mas também a espacialização das práticas pedagógicas, como evidencia a disposição tradicional das salas de aula, centrada na figura do docente como detentor do saber (Malard, 2006).

Ainda que movimentos de renovação pedagógica tenham emergido no Brasil ao longo do século XX — inspirados, por exemplo, pelas ideias da Escola Nova —, a arquitetura escolar manteve, em grande medida, os traços herdados do modelo tradicional, com uma configuração espacial, majoritariamente voltada para aulas expositivas e práticas pedagógicas transmissivas, permanecendo como um desafio a ser superado, especialmente diante das demandas por uma educação mais inclusiva, participativa e voltada para o desenvolvimento de competências socioemocionais e cognitivas complexas.

Neste cenário, estudos (Pearlman, 2011; Voordt; Wegen, 2013) apontam a necessidade de espaços escolares que favoreçam o desenvolvimento das habilidades do século XXI, tais como criatividade, pensamento crítico, colaboração e comunicação e, além disso, evidências empíricas demonstram que a qualidade do ambiente físico escolar está diretamente relacionada ao desempenho acadêmico e ao bem-estar dos estudantes, reforçando a importância de projetos arquitetônicos que considerem as reais necessidades dos usuários.

Apesar dessas constatações, persistem no Brasil práticas de replicação de modelos espaciais padronizados e desarticulados dos projetos pedagógicos das instituições, evidenciando uma lacuna entre arquitetura e educação (Rocha, 2021). Muitas escolas carecem de um planejamento integrado, que envolva a participação de arquitetos, pedagogos, estudantes e comunidade escolar no processo de concepção dos espaços, o que limita o potencial transformador da arquitetura na experiência educacional.

A revisão das práticas arquitetônicas e de projeto escolar emerge, assim, como uma necessidade urgente, não apenas para adaptar os edifícios às exigências

contemporâneas, mas para promover uma educação mais equitativa, criativa e significativa (Furlani; Cardoso, 2022).

Diante desse contexto, esta dissertação, dentro da linha de pesquisa Cidade e Sociedade, propõe-se a investigar a relação entre a arquitetura escolar tradicional e uma alternativa atual, a partir da percepção dos usuários sobre os espaços escolares. Busca-se entender de que forma os ambientes construídos influenciam o processo de ensino-aprendizagem no âmbito de suas propostas pedagógicas e o bem-estar de seus usuários. Sendo assim, foram realizados estudos de caso em duas instituições de ensino com abordagens pedagógicas distintas — Tradicional e Montessoriana —, buscando compreender como suas configurações espaciais se articulam com seus princípios educativos e são vivenciadas e avaliadas por alunos, professores e demais membros da comunidade escolar.

Ao examinar essas realidades sob a ótica de seus usuários, pretende-se não apenas identificar potencialidades, limites e desafios presentes nos ambientes analisados, mas também propor recomendações e alternativas para a criação de espaços escolares mais flexíveis, inclusivos e adequados às demandas contemporâneas.

1.1. Justificativa

A reflexão crítica sobre os métodos tradicionais de ensino e as configurações físicas dos ambientes escolares tem se intensificado nas últimas décadas, especialmente diante dos desafios impostos pela sociedade contemporânea. Pensadores como Paulo Freire (1996) e John Dewey (1964) destacam que a educação tradicional, pautada na passividade do aluno, na centralização da autoridade docente e na valorização da memorização, limita o desenvolvimento integral do indivíduo. Essas práticas, somadas à arquitetura escolar tradicional — caracterizada por espaços rígidos, hierarquizados e pouco adaptáveis —, revelam uma profunda desconexão entre o ambiente de ensino e as demandas pedagógicas atuais.

Segundo Mitra (2016), a configuração espacial tradicional, com salas fechadas e disposição fixa das carteiras, restringe a aprendizagem colaborativa, elemento cada vez mais essencial para a formação de habilidades como criatividade, pensamento crítico e trabalho em equipe. Da mesma forma, Resnick (2020) evidencia que a

integração de tecnologias digitais — indispensáveis para a educação do século XXI — é dificultada pela rigidez dos espaços escolares convencionais.

Desta forma, o cenário educacional do século XXI, marcado por transformações significativas, impulsionadas por mudanças sociais, avanços tecnológicos e novas demandas pedagógicas, enfrenta o desafio de adaptação a essa nova realidade, buscando espaços que favoreçam a aprendizagem ativa, a colaboração e o desenvolvimento integral dos alunos. Tais constatações justificam a necessidade de que os arquitetos observem os edifícios escolares sob uma perspectiva que ultrapasse os modelos tradicionais e proponham alternativas mais flexíveis, inclusivas e adaptáveis.

Sendo assim, essa dissertação, desenvolvida no âmbito da percepção e comportamento, na linha de pesquisa Cidade e Sociedade, dedica-se ao estudo do espaço escolar em uma escola tradicional, que adota predominantemente o modelo pedagógico convencional, com salas de aula padronizadas e estrutura rígida, e uma escola montessoriana, cuja proposta pedagógica valoriza a autonomia do aluno e a flexibilidade dos espaços.

Parte-se da hipótese de que a arquitetura escolar influencia diretamente a forma como os ambientes educativos são organizados e utilizados, podendo favorecer o desenvolvimento integral dos estudantes e apoiar as práticas pedagógicas contemporâneas e o processo de ensino-aprendizagem. O desenho dos espaços, seja em escolas de abordagem tradicional ou em instituições que adotam métodos alternativos, como a pedagogia montessoriana, expressa e favorece as estratégias de ensino aplicadas pelos educadores.

Entretanto, muitas questões persistem, sobretudo quando se propõe conhecer os ambientes escolares sob a ótica do usuário, quais sejam:

- i) A arquitetura escolar tradicional ainda atende às demandas da educação contemporânea?
- ii) Quais as necessidades espaciais observadas pelos alunos e professores que facilitariam a aprendizagem?
- iii) Como os ambientes escolares podem ser reconfigurados para promover uma experiência educacional mais flexível, colaborativa e integrada ao uso das novas tecnologias?

iv) De que forma a arquitetura pode contribuir para o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem que promova a criatividade, a experimentação e a interação social entre os alunos?

Ao buscar essas respostas, esta pesquisa pretende enriquecer o debate interdisciplinar entre arquitetura e educação, apresentando recomendações para o desenvolvimento de ambientes escolares alinhados aos princípios de uma formação emancipadora, inovadora e voltada ao desenvolvimento integral dos indivíduos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar qualitativamente ambientes de aprendizagem em escola tradicional e montessoriana, levando em conta a experiência, o conforto e bem-estar dos envolvidos no processo, como estudantes, professores e outros atores, observando como o espaço físico pode ser um facilitador no desenvolvimento escolar.

1.2.2 Objetivos Específicos

- i) Investigar de que forma os usuários percebem os espaços físicos escolares no contexto de suas experiências pedagógicas;
- ii) Identificar elementos arquitetônicos que contribuam para a aprendizagem, a socialização e o conforto no ambiente escolar;
- iii) Analisar como os espaços escolares dialogam com as práticas pedagógicas vivenciadas pelos alunos e professores;
- iv) Propor recomendações para o planejamento de ambientes mais acolhedores, e alinhados às exigências atuais de ensino e aprendizagem.

1.3 Aspectos Éticos e Aprovações

Pelas características deste trabalho, foram observados aspectos ético-legais relacionados à pesquisa envolvendo seres humanos. O projeto foi previamente submetido à Plataforma Brasil e apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da

Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Medicina (CEP/FAMED-UFPeI), obtendo aprovação sob o Parecer Consubstanciado nº 7.843.450 (CAAE 91579125.6.0000.5317).

Foram apresentados todos os documentos exigidos pelo CEP, incluindo os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; Apêndice A) para participantes adultos e os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE; Apêndice B) para menores de idade, assegurando voluntariedade, sigilo e anonimato das informações coletadas. Também foram anexados os roteiros correspondentes aos instrumentos metodológicos - Análise Walkthrough (Apêndice C), o mapa de fluxos e atividades (Apêndice D), entrevistas semiestruturadas (Apêndice E), questionários (Apêndice F) e dinâmica World Café (Apêndice G) -, detalhando a forma de abordagem, os temas e as perguntas que orientaram a coleta de dados.

O parecer final classificou a pesquisa como de risco mínimo, uma vez que não prevê qualquer intervenção sobre os participantes, mas apenas observações, entrevistas e dinâmicas participativas realizadas nas dependências das escolas, conforme descrito no projeto. Assim, o estudo foi conduzido em conformidade com as normas nacionais para pesquisas envolvendo seres humanos, respeitando a dignidade, a privacidade e a liberdade de expressão dos sujeitos participantes.

Para fins de registro e comprovação, a folha de rosto da plataforma brasil encontra-se apresentada no anexo A, o parecer substanciado do comitê de ética no Anexo B e as cartas de anuência das instituições participantes constam nos Anexos C (Sophos) e D (CEMP).

1.4 Estrutura do Trabalho

A pesquisa foi estruturada em cinco capítulos, que contém: i) introdução; ii) revisão de literatura; iii) metodologia; iv) resultados; v) conclusões, seguidos das seções finais referências bibliográficas, apêndices e anexos.

O primeiro capítulo introduz o tema da dissertação, apresentando a contextualização sobre a arquitetura escolar e suas transformações. Na sequência, expõe a justificativa para o estudo, as questões de pesquisa, os objetivos geral e específicos que orientam o trabalho, bem como os aspectos éticos e as aprovações obtidas junto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

O segundo capítulo consiste na revisão de literatura, em que são abordados os principais fundamentos teóricos sobre a relação entre espaço escolar, métodos pedagógicos e ambientes de aprendizagem. Apresenta a influência do ambiente construído no aprendizado, as escolas tradicionais e as escolas contemporâneas, relacionando o espaço escolar a pedagogia de aprendizagem. Apresenta também, o estado da arte da Avaliação Pós-Ocupação (APO) aplicada a ambientes escolares. São discutidos conceitos, métodos e experiências que fundamentam a metodologia adotada e possibilitam a análise da percepção dos usuários sobre os espaços.

O quarto capítulo descreve a metodologia da pesquisa, detalhando o delineamento do estudo, as variáveis analisadas e os instrumentos de coleta de dados, como análise walkthrough, mapas de fluxos e atividades, entrevistas, questionários e a dinâmica World Café.

O quinto capítulo apresenta e discute os resultados obtidos nas duas escolas investigadas: uma instituição de ensino tradicional e uma montessoriana. São analisadas a percepção dos usuários, a avaliação pós-ocupação e as necessidades identificadas, além de uma síntese comparativa entre arquitetura e práticas pedagógicas. Apresenta as recomendações para o espaço escolar, organizadas em seis eixos: flexibilidade e adaptabilidade espacial, conforto ambiental integral, conexão com a natureza, apropriação e identidade, infraestrutura e sustentabilidade e o arquiteto como catalisador da transformação educacional, sugerindo a concepção de ambientes escolares mais inclusivos, acolhedores e alinhados às demandas pedagógicas e sociais de hoje, mas também a adaptação de espaços escolares na escola tradicional com o mesmo fim.

Ao final, apresenta-se a conclusão, em resposta às questões de pesquisa e aos objetivos estabelecidos para essa pesquisa, as limitações e sugestões para trabalhos futuros, seguida das referências bibliográficas utilizadas e dos apêndices e anexos, que reúnem materiais complementares e instrumentos de pesquisa.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo tem como objetivo discutir os principais marcos teóricos e práticos relacionados à arquitetura escolar, sua evolução e suas relações com os métodos pedagógicos, a fim de embasar a análise crítica e o estudo de caso proposto. A revisão bibliográfica contempla dois eixos centrais: i) a relação entre métodos pedagógicos e configuração espacial da escola tradicional e da escola contemporânea, dando ênfase à escola montessoriana, e ii) o estado atual da arte no campo da arquitetura educacional contemporânea, através de estudos conduzidos através da Avaliação Pós-Ocupação (APO) e da percepção dos usuários em ambientes escolares.

2.1. Ambiente construído e aprendido: Fundamentos teóricos e multidisciplinares

A relação entre o ambiente construído e o desenvolvimento humano tem sido objeto de estudo em diversas áreas do conhecimento, revelando que os espaços físicos exercem influência sobre o comportamento, as emoções e os processos cognitivos. No contexto educacional, essa influência torna-se ainda mais significativa, considerando que crianças e adolescentes passam grande parte da vida em ambientes escolares, que precisam favorecer não apenas a aprendizagem, mas também o bem-estar, a criatividade e o desenvolvimento integral dos estudantes.

As bases da Psicologia Ambiental remontam aos estudos de Kurt Lewin, cuja Teoria de Campo inspirou, na década de 1960, as primeiras investigações sistemáticas sobre a relação entre os seres humanos e seus ambientes. Autores como Altman e Rogoff (1987) e Gifford (2014) ampliaram essa perspectiva nas décadas seguintes, considerando o ambiente como um elemento que molda o comportamento humano. O conceito de "transação pessoa-ambiente", formulado por Altman e Rogoff (1987), evidencia a natureza dinâmica e recíproca dessa relação: o indivíduo e o espaço influenciam-se mutuamente, gerando adaptações, ressignificações e comportamentos conforme as características percebidas.

A psicologia ambiental, portanto, rompe com a ideia de neutralidade arquitetônica, ao demonstrar que a organização espacial, os estímulos sensoriais e

as qualidades materiais dos ambientes afetam diretamente os processos psicológicos, como atenção, memória, emoção e motivação. Gifford (2007) destaca que variáveis físicas como iluminação, ventilação, temperatura, cores e acústica atuam sobre os estados emocionais e cognitivos dos indivíduos, podendo tanto facilitar quanto dificultar o desempenho de tarefas, a socialização e a saúde mental.

No campo da arquitetura escolar, a neuroarquitetura emerge como uma abordagem interdisciplinar que busca integrar conhecimentos da neurociência, da psicologia e do design para criar ambientes que favoreçam o funcionamento cerebral e o bem-estar humano. Pesquisas de Barrett et al. (2013) indicam que o ambiente físico pode influenciar até 25% da variação no desempenho acadêmico dos estudantes, reforçando a necessidade de projetar escolas que estimulem positivamente a cognição, a emoção e a interação social.

A Figura 1 apresenta a tríade do aprendizado destacada por Barrett et al. (2013), composta por “professor”, “espaço” e “pedagogia”, elementos que se articulam para fortalecer o processo educacional.

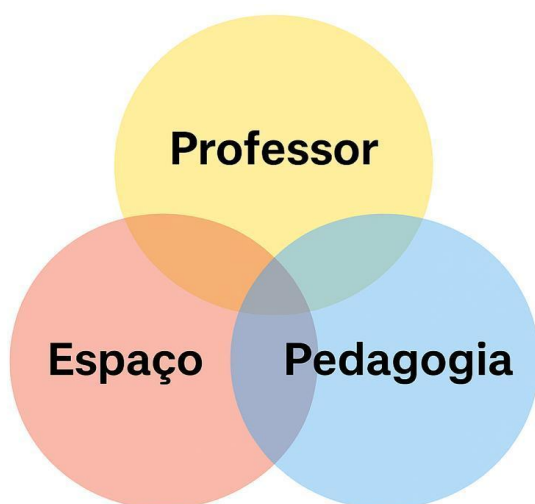


Figura 1 - Tríade do aprendizado: professor, espaço e pedagogia.
Fonte: Adaptado de Barrett et al., 2013.

Em consonância com essa abordagem, autores como Hertzberger (2008) e Nair e Fielding (2005) defendem que o espaço escolar deve ser projetado como um ambiente de aprendizagem ativo, oferecendo múltiplas possibilidades de uso, estimulando a curiosidade e promovendo a autonomia dos estudantes. Para eles, o espaço é um “terceiro educador”, junto ao professor e ao currículo, sendo capaz de comunicar valores, provocar interações e mediar experiências significativas.

A perspectiva sociológica também contribui para essa compreensão. Luckmann (2007) e Bourdieu (1996), afirmam que os espaços não são apenas cenários neutros onde ocorrem as práticas sociais, mas sim agentes ativos na produção e reprodução de significados, identidades e desigualdades. Bernstein (1990), ao investigar as relações de poder e controle nas instituições educacionais, mostra que a organização física da escola expressa e sustenta modelos pedagógicos, relações hierárquicas e concepções de conhecimento, devendo ser analisada criticamente.

Nessa perspectiva, a arquitetura escolar precisa integrar-se ao projeto pedagógico, respeitando princípios de inclusão, diversidade, equidade e inovação. Espaços rígidos, compartimentados e hierarquizados tendem a reproduzir uma pedagogia transmissiva e autoritária, enquanto ambientes flexíveis, acolhedores e multifuncionais favorecem metodologias ativas, aprendizagem colaborativa e o protagonismo estudantil.

Para ilustrar essas influências de forma prática e visual, o Quadro 1 resume como diferentes elementos arquitetônicos impactam a cognição e as emoções dos estudantes:

Quadro 1 - Influências do espaço escolar nos aspectos cognitivos e emocionais

Elemento Arquitetônico	Influência Cognitiva	Influência Emocional
Iluminação natural	Melhora a atenção e a memória	Reduz ansiedade
Cores	Estímulo à criatividade	Acalma ou energiza
Flexibilidade espacial	Estimula diferentes estilos	Favorece a autonomia
Presença de natureza	Restaura a atenção	Promove bem-estar
Acústica adequada	Aumenta compreensão oral	Reduz estresse e distração

Fonte: Adaptado de Gifford (2007), Barrett et al. (2013), Nair e Fielding (2005).

Além disso, o modelo de Altman e Rogoff (1987) pode ser representado para reforçar a ideia de reciprocidade entre pessoa e ambiente (Figura 2):



Figura 2 - Modelo de transação pessoa-ambiente.

Fonte: Adaptado de Bonnes e Secchiaroli (1995) e Proshansky et al. (1970)

2.2. Espaços escolares e o desenvolvimento de habilidades no Século XXI

O século XXI traz novos desafios para a educação, exigindo que as escolas transcendam o modelo instrucionista tradicional e se transformem em ambientes capazes de fomentar habilidades cognitivas, socioemocionais e criativas. Nesse contexto, a arquitetura escolar adquire papel central ao proporcionar espaços que estimulam o desenvolvimento de competências como criatividade, pensamento crítico, colaboração, comunicação e bem-estar dos estudantes. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo da educação brasileira, enfatiza tais competências como essenciais à formação integral, reforçando a necessidade de ambientes educacionais responsivos, flexíveis e inclusivos (BRASIL, 2018).

A criatividade, competência essencial para resolver problemas complexos, depende de ambientes que estimulem experimentação, expressão e ludicidade. Segundo Robinson (2015), o espaço físico deve atuar como um “terceiro educador”, promovendo estímulos sensoriais e oportunidades de criação, especialmente por meio de ateliês, oficinas *maker* e áreas com recursos manipulativos. A presença de cores vivas, materiais diversos e configurações flexíveis atua como catalisador do pensamento criativo, transformando o espaço escolar em um ecossistema de aprendizagem aberta e inventiva. A Figura 3 exemplifica esse tipo de ambiente com um espaço *maker* integrado ao cotidiano escolar.



Figura 3 - Espaço maker integrado ao ambiente escolar.
Fonte: FabLearn (Stanford, 2023).

O pensamento crítico, por sua vez, é fortalecido em contextos que favorecem a análise, a argumentação e a problematização da realidade. Para isso, é importante que a escola disponha de ambientes colaborativos, como salas de aula em formatos circulares, auditórios participativos e nichos de discussão informal, que estimulem o diálogo e o confronto de ideias. Frugoli (2019) ressalta que o espaço deve ser configurado de forma a eliminar hierarquias rígidas e promover a horizontalidade das interações, facilitando o protagonismo estudantil.

A colaboração e a comunicação, competências igualmente prioritárias, são otimizadas por uma arquitetura que favorece a interação entre pares e o trabalho coletivo. De acordo com Imms, Mahat e Byers (2017), o design dos espaços influencia diretamente a dinâmica de grupo e a qualidade das trocas interpessoais. Ambientes abertos, móveis adaptáveis e recursos multimídia promovem a interdependência positiva entre estudantes e facilitam tanto a expressão oral quanto a escuta ativa. A Figura 4 ilustra uma sala de aula colaborativa com disposição flexível e suportes tecnológicos integrados.



Figura 4 - Sala de aula com mobiliário colaborativo e tecnologia integrada.
Fonte: adaptada de Imms, Mahat e Byers (2017).

Além das habilidades cognitivas e sociais, o bem-estar dos estudantes é condição indispensável para a aprendizagem. Estudos apontam que aspectos como conforto térmico, acústico e lumínico, bem como a qualidade do ar e o acesso à natureza, impactam diretamente na saúde física e emocional dos alunos (Barreto; Lima, 2021). A arquitetura escolar, portanto, deve incorporar estratégias de integração de elementos naturais nos ambientes construídos, ventilação cruzada, iluminação natural e materiais não tóxicos para promover ambientes saudáveis. A existência de espaços de relaxamento, como jardins internos, salas de descanso e áreas de convívio informal, reforça o vínculo afetivo com a escola e amplia as possibilidades de cuidado e acolhimento.

Para Rizzo (2018), o espaço educacional deve assumir uma dimensão ética, sendo projetado para garantir não apenas o desempenho acadêmico, mas também a dignidade e o bem-estar dos sujeitos que nele habitam. Isso implica pensar a escola como um lugar de pertencimento, onde a diversidade é respeitada, a subjetividade é valorizada e os estudantes se sintam seguros física e emocionalmente. A Figura 5 apresenta um pátio escolar com áreas verdes e mobiliário sensorial que estimulam o descanso e a contemplação.



Figura 5 - Pátio escolar com vegetação abundante e estímulo sensorial.
Fonte: Barreto e Lima (2021); exemplos de escolas finlandesas e colombianas.

2.3. A escola tradicional

O modelo arquitetônico escolar que predominou nos séculos XIX e XX materializou uma filosofia pedagógica centrada na transmissão unidirecional do conhecimento, em que o professor detinha o papel central e o ambiente escolar priorizava o controle, a vigilância e a disciplina. Essa concepção, alicerçada em metodologias de ensino que buscavam a homogeneidade do aprendizado, gerou espaços com características espaciais bem definidas. Embora esses ambientes tenham atendido às necessidades de um contexto histórico específico, revelam-se hoje limitados diante das exigências de uma educação mais dinâmica, inclusiva e centrada no aluno, muito presente no estoque da arquitetura escolar brasileira.

A sala de aula retangular, com a disposição linear e fixa das carteiras voltadas para a mesa do professor e o quadro, configura-se como o espaço arquetípico desse modelo, explicitando e reforçando a hierarquia intrínseca à relação pedagógica tradicional. Fisher (2007) e Duthilleul, Woolner e Whelan (2021) destacam que essa organização espacial consolida a centralidade do professor como figura transmissora do saber, enquanto os estudantes permanecem em posição passiva e receptiva.

A linearidade das carteiras, embora funcional para a disseminação de informações a grandes grupos, limita a interação horizontal entre os estudantes e o desenvolvimento de atividades colaborativas. Esse arranjo dificulta práticas mais atuais, como sala invertida, aprendizagem por projetos ou abordagens híbridas, que

exigem ambientes adaptáveis e estímulo à autonomia. A Figura 6 ilustra a configuração clássica de sala de aula, com fileiras de cadeiras voltadas ao quadro.



Figura 6 - Sala de aula tradicional com configuração linear.

Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/sala-de-aula-escola-educa%C3%A7%C3%A3o-2093743/>. Acesso em: 12 de maio de 2025.

Os corredores, concebidos apenas como elos entre salas, caracterizam-se por sua linearidade, estreiteza e escassa iluminação natural. Essa configuração reflete o pensamento funcionalista da arquitetura escolar tradicional, que relega tais espaços a uma função puramente circulatória, sem considerar seu potencial como ambientes de aprendizagem informal ou socialização. Bjurström (2003) observa que esse projeto reforça a compartimentalização da experiência escolar e ignora oportunidades de desenvolvimento socioemocional (Figura 7).



Figura 7 - Corredor escolar tradicional, pouca iluminação e ausência de mobiliário.

Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/escola-arm%C3%A1rios-corredor-417612/>. Acesso em 12 de maio de 2025.

Mesmo nos espaços abertos, como os pátios, é evidente a presença do controle disciplinar. Muitas vezes planejados como grandes áreas pavimentadas e sem uma organização clara de usos, esses ambientes reforçam a vigilância e a contenção, em vez de estimular a criatividade e a interação entre os alunos. Blackmore et al. (2011) criticam esse tipo de configuração por reproduzir, também nas áreas externas, os mesmos princípios hierárquicos que organizam os espaços internos da escola (Figura 8).



Figura 8 - Pátio amplo, aberto, com ausência de mobiliários lúdicos ou zonas de sombra/diversidade de uso.

Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/ensino-m%C3%A9dio-templin-uckermark-5251586/>. Acesso em 12 de maio de 2025.

As fachadas, frequentemente simétricas e monumentais, comunicam uma imagem institucionalizada, associada à ordem e ao poder. Polyzoides (2022) ressalta que essa estética, embora imponente, pode gerar sensação de distanciamento e ausência de acolhimento, criando uma barreira simbólica entre escola e comunidade (Figura 9).



Figura 9 - Fachada frontal de uma escola tradicional, com escala monumental e estética simétrica. Fonte: Saulius Barasa, Pixabay.
Disponível em: <https://www.istockphoto.com/pt/foto/public-school-building-exterior-view-of-school-building-with-playground-gm978336766-265921320>. Acesso em 12 de maio de 2025.

A rigidez dos espaços tradicionais representa um obstáculo substancial para o desenvolvimento de metodologias pedagógicas ativas, colaborativas e personalizadas. Fisher (2007) destaca que o layout fixo e padronizado das salas induz comportamentos passivos e inibe a experimentação e o pensamento crítico. A escassez de ambientes informais de convívio prejudica a construção de vínculos afetivos e a socialização — elementos essenciais à formação integral do estudante (Blackmore et al., 2011).

A arquitetura escolar tradicional frequentemente estabelecia uma barreira entre a escola e o mundo real, dificultando a aplicação prática do conhecimento. A compartimentalização do espaço e o isolamento das atividades pedagógicas em salas estanques contrastam com os desafios atuais, que exigem articulação entre saberes, resolução de problemas reais e protagonismo discente.

2.3.1. O padrão escolar do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)

A arquitetura escolar brasileira ainda enfrenta entraves históricos, especialmente relacionados aos modelos padronizados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). O Manual de Orientações Técnicas – Volume 03 do FNDE (2023) adota uma abordagem funcionalista, centrada na modularidade, na padronização de componentes construtivos e na racionalização de recursos.

Embora essa estratégia busque a universalização do acesso, ela frequentemente negligencia a diversidade cultural, territorial e pedagógica do país.

Mendonça et al. (2022) alertam que a padronização excessiva compromete a adaptação a metodologias como interdisciplinaridade, ensino por projetos e aprendizagem ativa. A rigidez dos layouts — salas de tamanho fixo e mobiliário estático — dificulta atividades colaborativas, experimentações e reorganizações espaciais. A Figura 10 ilustra o layout típico de sala de aula do FNDE.

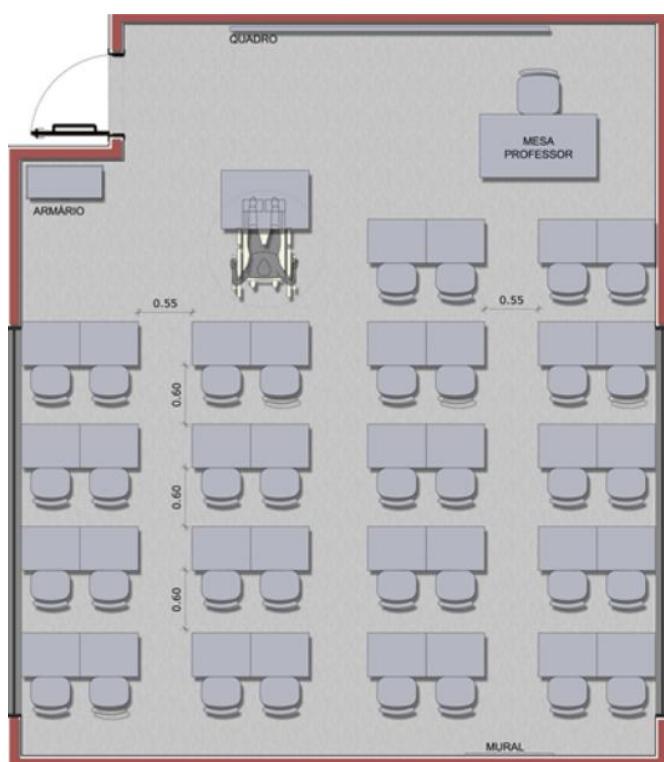


Figura 10 - Planta baixa de sala de aula padrão FNDE, com layout rígido.
Fonte: Modelo FNDE (2023).

Além disso, a aplicação desses modelos em diferentes contextos territoriais ignora as variações climáticas e culturais do Brasil. Para Yoshisato e Francisco (2015), a arquitetura escolar deve dialogar com as especificidades locais, criando espaços mais acolhedores e eficientes. A Figura 11 apresenta o croqui de implantação padrão do FNDE, reiterando a ausência de adequação ao contexto físico e ambiental.

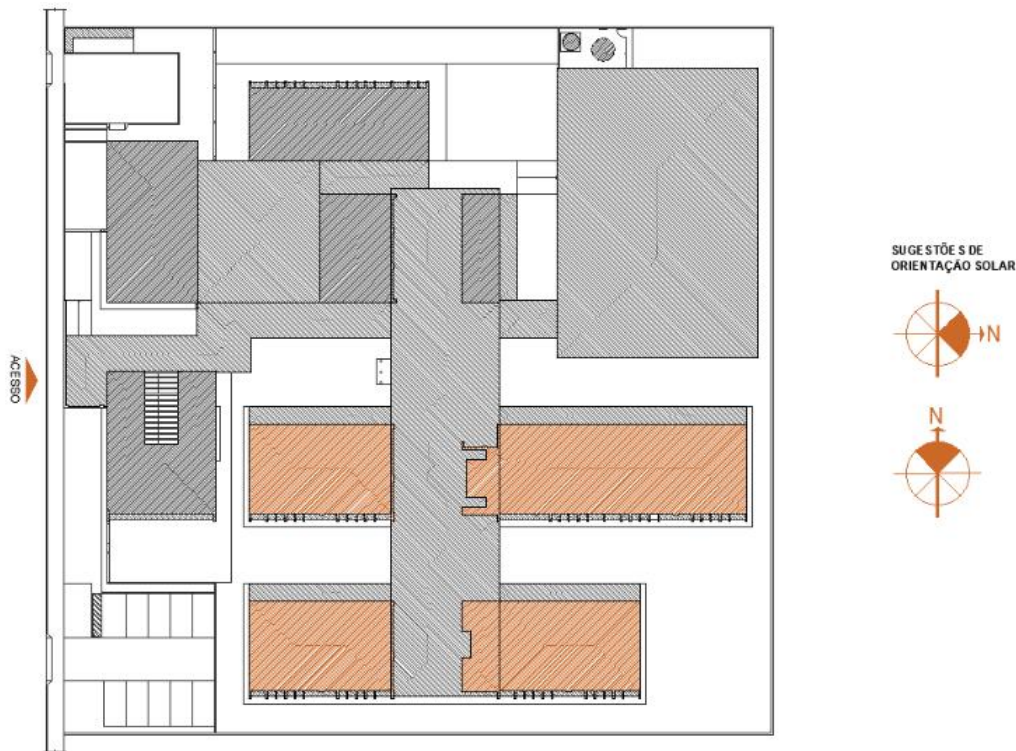


Figura 11 - Croqui de implantação padrão de escola FNDE, desconsiderando clima e topografia.
 Fonte: Memorial Descritivo – Secretaria de Educação (2023).

Outro problema é a compartimentalização dos ambientes em setores estanques — administrativos, pedagógicos, de apoio e serviços — que prejudica a integração da comunidade escolar. Para Carvalho (2009), a fluidez e a permeabilidade entre setores são importantes para fortalecer a inclusão e a corresponsabilidade no processo educativo. Essa fragmentação espacial é mostrada na Figura 12.

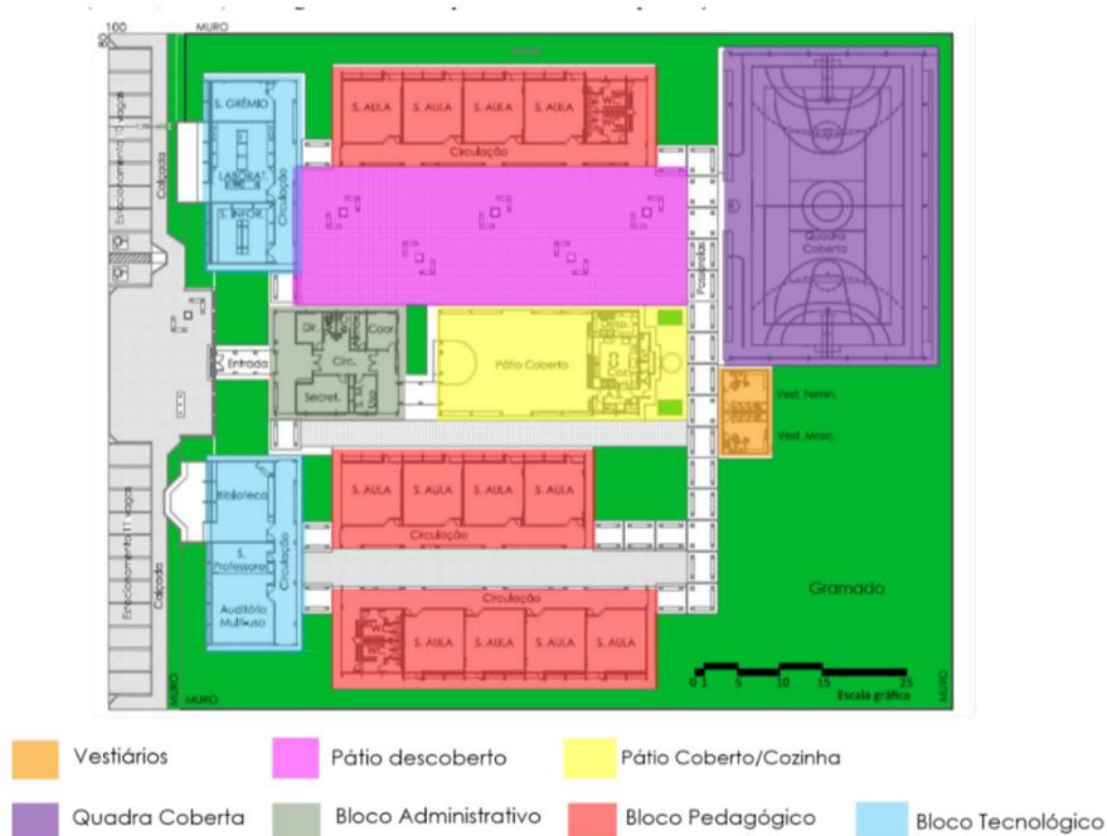


Figura 12 - Setorização compartimentada – padrão FNDE.

Fonte: FNDE (2023).

A carência de identidade arquitetônica e estímulo estético nos projetos padronizados compromete o engajamento estudantil. As fachadas tendem à simplicidade formal e o uso de cores primárias em alguns elementos da arquitetura, e os interiores com cores neutras e baixa variedade espacial. Deitos (2022) argumenta que espaços que dialogam com a cultura local e estimulam a criatividade dos alunos promovem maior pertencimento e desenvolvimento integral. A Figura 13 apresenta exemplos dessas fachadas padronizadas.



Figura 13 - Exemplos de escolas públicas com projeto arquitetônico padrão FNDE.

Fonte: Portal de Compras do FNDE (2023).

Por fim, a baixa participação da comunidade escolar no processo de planejamento agrava os problemas mencionados. Para Mendonça et al. (2022), é essencial envolver professores, estudantes e demais agentes escolares na concepção dos espaços, garantindo que reflitam suas necessidades reais e fortaleçam os vínculos afetivos com o ambiente escolar. O Quadro 2 resume os principais desafios enfrentados na aplicação dos padrões arquitetônicos do FNDE.

Quadro 2 - Desafios dos padrões arquitetônicos do FNDE

Desafio	Descrição
Inflexibilidade estrutural	Dificulta a adaptação a diferentes metodologias pedagógicas e contextos regionais.
Homogeneização excessiva	Ignora as especificidades culturais, climáticas e territoriais do país.
Prioridade à quantidade	Privilegia a expansão numérica das escolas em detrimento da qualidade espacial.
Baixa atratividade espacial	Ambientes com reduzido apelo visual e estético, pouco estimulantes.
Desconexão local	Ausência de vínculo entre a escola e o território em que se insere.

Fonte: Autora (2025).

A análise crítica do modelo tradicional de arquitetura escolar, em grande medida reproduzido pelos padrões adotados pelo FNDE, evidencia a necessidade de sua superação, uma vez que o espaço educativo não pode mais ser compreendido como um recipiente neutro da pedagogia, mas como elemento ativo na construção do conhecimento, da subjetividade e da cidadania. Os desafios sintetizados no Quadro 2 revelam que a rigidez espacial, a homogeneização dos projetos e a baixa adaptação aos contextos locais e pedagógicos limitam o potencial do ambiente escolar frente às transformações educacionais contemporâneas. Diante desse cenário, a incorporação de princípios como flexibilidade, acolhimento, integração entre espaços e estímulo sensorial torna-se fundamental para que a arquitetura escolar acompanhe as demandas do século XXI, abrindo caminho para a discussão de modelos espaciais mais alinhados às metodologias educacionais atuais, abordados no capítulo seguinte.

2.4. A escola contemporânea

O cenário educacional do século XXI é marcado por transformações significativas, impulsionadas por mudanças sociais, avanços tecnológicos e novas demandas pedagógicas. A arquitetura escolar, enfrenta o desafio de se adaptar a essa realidade, buscando espaços que favoreçam a aprendizagem ativa, a colaboração e o desenvolvimento integral dos alunos.

As tecnologias digitais não apenas requerem reorganização espacial, mas também alteram a dinâmica da aprendizagem. Internet, dispositivos móveis e softwares educacionais possibilitam personalizar o ensino, ampliar a colaboração e criar conteúdos multimídia. A escola passa a ser espaço de produção e compartilhamento de conhecimento, onde os estudantes assumem papel mais ativo e autônomo (Kenski, 2007).

Diante desse cenário, torna-se necessária a criação de espaços escolares mais flexíveis e dinâmicos, capazes de se adaptar às diferentes atividades pedagógicas e às necessidades dos alunos: salas com divisórias móveis, mobiliário modular, layouts variados que favoreçam o trabalho em grupo, as discussões em círculo ou o estudo individualizado; além de áreas de convivência amplas e integradas, que estimulem a interação social, a troca de ideias e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

Segundo Duarte (2003), a flexibilidade espacial é uma condição para atender aos princípios da educação inclusiva, permitindo que alunos com diferentes necessidades e estilos de aprendizagem participem plenamente das atividades. Espaços acessíveis, bem iluminados, com acústica adequada e recursos sensoriais promovem conforto, segurança e bem-estar, favorecendo a aprendizagem.

Autores como Dudek (2010) e Day (2007) destacam que os espaços escolares comunicam valores, estimulam comportamentos e moldam experiências. Uma escola cuja arquitetura favorece a flexibilidade, a luminosidade, a ventilação natural, o conforto térmico e ambientes que promovem a autonomia – como bibliotecas abertas, espaços de convivência e áreas externas multifuncionais – contribui para a permanência dos estudantes, para a redução da evasão escolar e para o aumento da concentração nas atividades pedagógicas.

A partir dessa perspectiva, o conceito de “ambiente de aprendizagem” expande-se para além da sala de aula tradicional e propõe a integração entre

diferentes espaços escolares, promovendo fluxos dinâmicos entre áreas internas e externas, formais e informais, individuais e coletivas. A arquitetura escolar, quando bem planejada, estimula a aprendizagem experiencial, interdisciplinar e colaborativa, alinhando-se às diretrizes contemporâneas da educação, como aquelas preconizadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que valoriza o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de competências socioemocionais.

A flexibilidade espacial, nesse contexto, assume papel central. A possibilidade de reconfiguração dos ambientes, em função das metodologias adotadas – como ensino por projetos, oficinas, rodas de conversa ou atividades práticas – favorece a adaptação da escola às transformações educacionais e sociais. Conforme argumenta Rizzi (2012), a arquitetura deve dialogar com a pedagogia, sendo capaz de traduzir espacialmente os princípios do projeto político-pedagógico da instituição, o que fortalece valores como inclusão, colaboração e corresponsabilidade.

Outro ponto relevante é que a arquitetura, ao reconhecer e valorizar a cultura local, pode fortalecer identidades e o sentimento de pertencimento dos estudantes. Isso envolve não apenas escolher materiais e técnicas construtivas compatíveis com o clima e a topografia, mas também incorporar saberes populares, expressões culturais e demandas da comunidade no projeto físico da escola.

Portanto, ao ser pensada como uma linguagem que comunica, acolhe e educa, a arquitetura escolar deixa de ser uma mera infraestrutura e torna-se uma ferramenta pedagógica. Seu papel concretiza-se à medida que possibilita experiências educativas inclusivas, significativas e adequadas ao contexto, contribuindo para uma escola democrática, crítica e transformadora. Como mostra a Figura 14, ambientes com luz natural abundante, cores estimulantes e contato visual com a natureza favorecem conforto psicológico e concentração.



Figura 14 - Sala de aula com iluminação natural, cores estimulantes e mobiliário flexível.

Fonte: Adaptado de Dudek (2010) e Rizzi (2012).

A flexibilidade espacial é fundamental para potencializar práticas pedagógicas atuais. Ambientes que permitem reconfiguração, com mobiliário móvel, paredes modulares e áreas multiuso, favorecem abordagens como o ensino por projetos, a aprendizagem ativa e o trabalho colaborativo. A arquitetura, nesse contexto, deve ser entendida como a base para a inovação pedagógica. A Figura 15 apresenta exemplos de salas multiuso, projetadas para diferentes configurações de atividades.



Figura 15 - Espaços escolares multiusos com disposição adaptável.
Fonte: Adaptado de Dudek (2010) e Rizzi (2012).

Além da sala de aula, outros espaços da escola — como corredores, bibliotecas, pátios e refeitórios — podem funcionar como ambientes de aprendizagem. Rizzi (2012) ressalta que toda a escola deve funcionar como um “território educativo ampliado”, em que os limites entre ensinar e conviver se dissolvem. Isso pressupõe a criação de zonas de transição, de encontro e de convivência informal, que estimulem o diálogo, a autonomia e o protagonismo discente. A Figura 16 exemplifica uma biblioteca escolar integrada a áreas de circulação e convivência.



Figura 16 - Biblioteca escolar integrada à área de circulação, promovendo aprendizagem informal.

Fonte: Elaborada pela autora com base em Rizzi (2012) e experiências em escolas inovadoras latino-americanas.

A BNCC (Brasil, 2018) estabelece como princípio a formação integral do estudante e a valorização da aprendizagem ativa, o que implica repensar a escola como um ecossistema educativo interconectado. A arquitetura, nesse sentido, deve responder aos desafios da educação contemporânea, incorporando princípios de acessibilidade universal, sustentabilidade ambiental, conforto térmico e inclusão social.

Dessa forma, o ambiente escolar deixa de ser um cenário passivo e se torna agente com intencionalidade educativa. Criar espaços que estimulem os sentidos, acolham a diversidade e possibilitem múltiplos modos de aprender constitui etapa essencial para uma educação mais equitativa, criativa e transformadora

Repensar a escola como ecossistema de aprendizagem requer romper com o modelo cartesiano, adotando ambientes fluidos, interligados e acolhedores. A aproximação entre arquitetura e pedagogia reconhece o espaço como recurso ativo de ensino. O Quadro 3 compara os ambientes de escolas tradicionais e inovadoras, evidenciando diferenças de flexibilidade, integração e estímulo colaborativo.

Quadro 3 - Comparação entre uma escola tradicional e uma escola inovadora, com ambientes flexíveis, abertos e colaborativos

Característica	Escola Tradicional	Escola Inovadora (Ambientes Flexíveis, Abertos e Colaborativos)
Organização Espacial	Salas de aula retangulares, fixas e isoladas.	Espaços multifuncionais, interconectados e reconfiguráveis.
	Carteiras enfileiradas e fixas, voltadas para o professor.	Mobiliário flexível e móvel, permitindo diversas configurações.
	Corredores longos e monótonos como mera circulação.	Espaços de circulação integrados ao aprendizado, com áreas de convívio e interação.
	Pátio centralizado, amplo e aberto, focado em atividades físicas.	Diversidade de espaços externos e internos, incluindo áreas verdes, ateliês e espaços de criação.
Flexibilidade	Rigidez espacial, dificuldade de adaptação.	Alta adaptabilidade para diferentes atividades e metodologias.
	Pouca ou nenhuma integração entre espaços.	Integração fluida entre salas, corredores, áreas comuns e externas.
Colaboração	Foco no trabalho individual dentro da sala de aula.	Espaços projetados para o trabalho em grupo, projetos colaborativos e aprendizagem entre pares.
	Interação limitada entre alunos durante as aulas.	Incentivo à interação constante, troca de ideias e construção coletiva do conhecimento.
Papel do Professor	Transmissor de conhecimento, figura central.	Facilitador, mediador e guia do processo de aprendizagem.
	Espaço definido e isolado (mesa frontal).	Circula e interage em diferentes espaços de aprendizagem.
Papel do Aluno	Receptor passivo de informações.	Protagonista ativo, construtor do próprio aprendizado.
	Aprendizado predominantemente individual.	Aprendizado colaborativo, exploratório e baseado em projetos.
Aprendizagem	Foco na memorização e repetição.	Ênfase na investigação, resolução de problemas, criatividade e pensamento crítico.
	Abordagem homogênea para todos os alunos.	Personalização do aprendizado, atendendo a diferentes ritmos e estilos.
Tecnologia	Uso pontual e isolado da tecnologia.	Tecnologia integrada de forma natural e como ferramenta de aprendizado e colaboração.
Conexão com o Mundo	Isolamento do ambiente escolar.	Abertura para a comunidade, projetos interdisciplinares e conexão com o mundo real.
Desenvolvimento Sócio-Emocional	Oportunidades limitadas de interação informal.	Espaços que promovem a socialização, a comunicação e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.
Iluminação e Ventilação	Frequentemente artificial e controlada.	Priorização da luz natural, ventilação e conforto ambiental.
Acústica	Pode ser inadequada em espaços amplos.	Design acústico pensado para diferentes atividades e níveis de ruído.
Estética e Atmosfera	Geralmente funcional e pouco inspiradora.	Ambientes acolhedores, estimulantes, com design biofílico e foco no bem-estar.

Fonte: Autora, 2025.

A comparação apresentada no Quadro 3 evidencia que as diferenças entre a escola tradicional e a escola contemporânea não se restringem a aspectos formais

ou estéticos, mas refletem concepções distintas sobre ensino, aprendizagem e o papel do espaço no processo educativo. Enquanto o modelo tradicional se ancora em ambientes rígidos, compartimentados e centrados na transmissão do conhecimento, a escola contemporânea propõe uma organização espacial flexível, integrada e aberta à experimentação, favorecendo práticas pedagógicas colaborativas, ativas e centradas no estudante. Essa mudança de paradigma reforça a compreensão da arquitetura escolar como suporte fundamental às transformações educacionais do século XXI, ao atuar como mediadora das relações pedagógicas, sociais e emocionais que se estabelecem no cotidiano escolar. Nesse contexto, determinadas abordagens pedagógicas avançam ainda mais na articulação entre espaço, autonomia e aprendizagem, como é o caso da pedagogia Montessoriana, cuja relação intrínseca entre ambiente preparado e desenvolvimento integral será discutida a seguir.

2.5 A escola Montessoriana

A pedagogia Montessoriana, desenvolvida por Maria Montessori no início do século XX, representa um marco na história da educação, propondo uma abordagem que valoriza o desenvolvimento integral da criança e a criação de ambientes de aprendizagem que respeitem suas necessidades e potencialidades (Montessori, 1912).

O método Montessori diferencia-se das práticas tradicionais por enfatizar autonomia, liberdade com responsabilidade e participação ativa da criança no processo de aprendizagem (Lillard, 2017). Montessori (1948) observou que os alunos possuem uma capacidade natural de aprender e que o ambiente deve ser cuidadosamente preparado para estimular esse potencial. O educador, nesse contexto, deixa de ocupar o centro do ensino para atuar como guia e facilitador da jornada de cada estudante.

Lillard (2017) destaca que a abordagem Montessoriana descentraliza o papel do professor, que deixa de ser o transmissor exclusivo do conhecimento para se tornar um guia e um facilitador do aprendizado. O professor observa as necessidades e os interesses de cada criança, oferecendo o suporte necessário para que ela possa explorar o ambiente e os materiais de forma independente, respeitando o ritmo individual de cada aluno.

Piccoli (2021) ressalta que o conceito da pedagogia Montessori é a criação de um "ambiente preparado", que oferece condições ideais para aprender e se desenvolver. Esse ambiente deve ser organizado de forma a promover a autonomia, a concentração e a autoeducação, respeitando os diferentes estágios de desenvolvimento humano e encorajando a criança a fazer escolhas e a aprender com seus próprios erros.

Montessori (1948) descreveu quatro "planos de desenvolvimento" que caracterizam o crescimento humano, cada um com suas próprias necessidades e características, que demandam adaptações específicas no ambiente de aprendizagem:

- i) Primeiro Plano (0-6 anos): Período de grande absorção sensorial e desenvolvimento das habilidades motoras e da linguagem. O ambiente preparado para essa faixa etária, a "Casa dos Filhos", deve oferecer materiais que estimulem os sentidos e a coordenação motora, promovendo a autonomia e a independência. A ênfase está na exploração sensorial e no desenvolvimento da coordenação motora fina e grossa (Montessori, 1912).
- ii) Segundo Plano (6-12 anos): Período de desenvolvimento intelectual e social, marcado pela curiosidade e pela busca por conhecimento. O ambiente preparado para essa faixa etária deve oferecer materiais mais complexos e desafiadores, que incentivem a pesquisa, a colaboração e a construção do conhecimento. As crianças começam a desenvolver o pensamento abstrato e a capacidade de trabalhar em grupo (Montessori, 1948).
- iii) Terceiro Plano (12-18 anos): Período de transição para a adolescência, caracterizado pela busca da identidade e da independência. O ambiente preparado para essa faixa etária, o "Erdkinder", deve oferecer oportunidades de aprendizado prático, como projetos de pesquisa, trabalho comunitário e estágios, que preparem o jovem para a vida adulta (Grazzini, 1992). O foco está na aplicação do conhecimento em situações reais e no desenvolvimento de habilidades sociais e de liderança.
- iv) Quarto Plano (18-24 anos): Período da idade adulta jovem, onde o indivíduo continua a desenvolver sua identidade e busca educação superior ou uma carreira profissional. Os princípios Montessori de autodireção e aprendizado autônomo continuam a influenciar o desenvolvimento e as escolhas dos jovens

adultos (Grazzini, 1992). A autonomia e a responsabilidade individual são os pilares deste estágio.

Para sustentar esses estágios de desenvolvimento, a abordagem Montessori se baseia em seis pilares educacionais: autoeducação, educação como ciência, educação cósmica, ambiente preparado, adulto preparado e criança equilibrada (Piccoli, 2021). Esses pilares fornecem uma base sólida para o desenvolvimento integral da criança, promovendo um ambiente que valoriza a autonomia, a exploração e o aprendizado contínuo (Montessori, 1966). A autoeducação enfatiza a capacidade da criança de aprender por si só, enquanto a educação como ciência destaca a importância da observação e da experimentação. A educação cósmica busca integrar o conhecimento em uma visão unificada do universo, e o adulto preparado atua como guia e facilitador do processo de aprendizagem. A criança equilibrada é o resultado de um ambiente que atende às suas necessidades físicas, emocionais, sociais e intelectuais.

A arquitetura das escolas Montessorianas concretiza esses princípios, criando espaços que favoreçam autonomia, liberdade de movimento e interação com o ambiente (Montessori, 1912). O conceito de "ambiente preparado" se estende ao projeto arquitetônico, que deve ser planejado para atender às necessidades físicas, cognitivas e emocionais dos alunos em cada fase do seu desenvolvimento.

A organização espacial visa facilitar autonomia, segurança e bem-estar, promovendo livre circulação e interação entre os diferentes espaços (Dudek, 2000). As salas de aula são projetadas para serem abertas e flexíveis, permitindo a reconfiguração do espaço para diferentes atividades e agrupamentos de alunos (Moreira, 2021). A integração entre os espaços internos e externos é valorizada, proporcionando às crianças contato direto com a natureza e oportunidades de aprendizado ao ar livre (Montessori, 1966). Essa integração amplia a experiência educativa para além das paredes, favorecendo exploração e descoberta.

Na MMG Escola Infantil Montessoriana, em Ha Long City, Vietnã, por exemplo, a planta baixa (Figura 17) demonstra uma integração fluida entre as salas de aula, os banheiros e as áreas externas. As divisórias de vidro entre as salas de aula permitem a supervisão constante e facilitam a interação entre as crianças de diferentes grupos, promovendo o senso de comunidade e a colaboração (ArchDaily, 2024). A planta baixa revela uma organização espacial que prioriza a transparência, a conexão visual

e a circulação contínua, facilitando o movimento das crianças e o trabalho colaborativo entre os educadores.

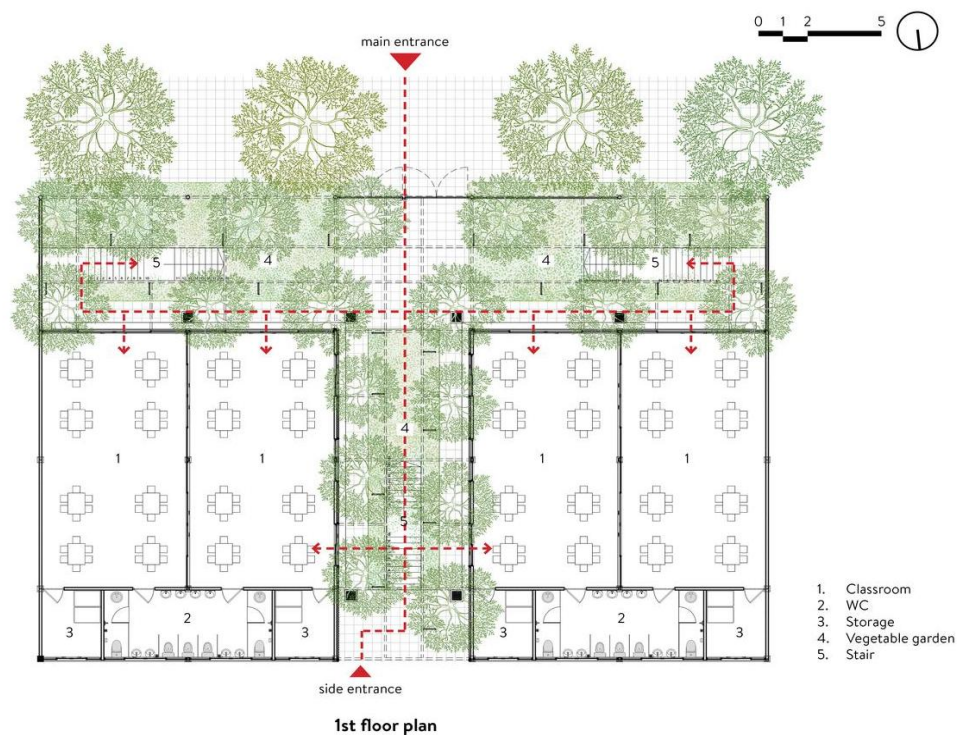


Figura 17 - Planta baixa da MMG Escola Infantil Montessoriana: Distribuição interna e fluxos.
Fonte: ArchDaily (2024).

A escala também é aspecto chave. Em vez de volumes imponentes, busca-se criar espaços com escala humana, acolhedores e proporcionais ao tamanho das crianças (Dudek, 2000). A Figura 18 mostra a volumetria da MMG Escola Infantil Montessoriana, com jardins e massas edificadas ajustadas ao conforto e à segurança (Lillard, 2017).



Figura 18 - MMG Escola Infantil Montessoriana: Escala e volumetria.
Fonte: ArchDaily (2024).

A escolha de materiais reflete sustentabilidade, conforto e estímulo sensorial (Rocha, 2021). Materiais naturais, como madeira, pedra e fibras vegetais, são frequentemente utilizados para criar ambientes acolhedores e que promovem a conexão com a natureza (Kellert, 2012). A iluminação natural é cuidadosamente planejada: janelas amplas, fachadas envidraçadas, claraboias e lanternins maximizam a entrada de luz, promovendo conforto visual e bem-estar (Rocha, 2021). A Figura 19 mostra jardins integrados aos interiores da MMG Escola, permitindo que luz e paisagem componham o ambiente de aprendizagem.



Figura 19 - MMG Escola Infantil Montessoriana: Integração entre jardins e espaços internos.
Fonte: ArchDaily (2024).

Além de ambientes para atividades, as escolas Montessorianas valorizam áreas de descanso e contemplação, que possibilitam pausa e equilíbrio emocional (Dudek, 2000). Esses espaços criam um ambiente mais harmônico e propício ao aprendizado (Moreira, 2021). A Figura 20 mostra exemplo em Belo Horizonte: um nicho com almofadas e livros, pensado para relaxamento e leitura.



Figura 20 - Espaço de desconpressão em escola Montessoriana.
Fonte: ArchDaily (2024).

A flexibilidade integra o conceito de projeto adotado nas escolas Montessorianas, permitindo que os ambientes sejam planejados de modo adaptável e multifuncional. Eles podem ser reorganizados conforme as atividades e os grupos de alunos (Montessori, 1987). Salas abertas, móveis modulares e divisórias removíveis possibilitam criar espaços que se ajustam às necessidades pedagógicas (Moreira, 2021). A Figura 21 apresenta a flexibilidade das salas da MMG Escola Infantil Montessoriana, com móveis leves e facilmente deslocáveis.



Figura 21 - Flexibilidade das salas de aula em escola Montessoriana.
Fonte: ArchDaily (2024).

A integração interior–exterior reforça a flexibilidade: portas e janelas amplas permitem levar atividades aos pátios e jardins, oferecendo variedade de contextos para exploração e contato com o ambiente natural (Montessori, 1948).

Além disso, a disposição dos materiais pedagógicos deve ser planejada, de modo que sejam facilmente acessíveis às crianças, permitindo que elas escolham livremente as atividades que desejam realizar. A organização do ambiente deve incentivar a curiosidade e o aprendizado autônomo, com materiais dispostos em prateleiras abertas, bem visíveis e ao alcance das mãos das crianças (Piccoli, 2021). Isso reforça a ideia de que o ambiente deve ser estruturado de maneira a promover a autossuficiência, a responsabilidade e a capacidade de tomada de decisão das crianças.

2.6. Estado da arte: Avaliação pós-ocupação ambientes

Este sub-capítulo mapeia e analisa estudos realizados sobre Avaliação Pós-Ocupação (APO) e percepção dos usuários em ambientes escolares, com ênfase em pesquisas publicadas a partir de 2014. O objetivo é compreender como diferentes métodos e abordagens têm contribuído para o avanço do conhecimento do campo, situando este trabalho como uma continuidade que visa preencher lacunas identificadas na literatura. Nesse contexto, “estado da arte” refere-se ao levantamento

bibliográfico atualizado das contribuições acadêmicas, técnicas e metodológicas voltadas à avaliação do desempenho ambiental e funcional dos espaços escolares ocupados, com base na experiência real dos usuários.

A Avaliação Pós-Ocupação é entendida como um processo de análise de ambientes já em uso, com foco na eficácia, usabilidade, conforto e adequação do espaço físico às atividades humanas, sob a ótica de seus ocupantes (Preiser et al., 1988). No ambiente escolar, a APO tem ganhado destaque nas últimas décadas por sua capacidade de revelar como o espaço influencia o processo de ensino e aprendizagem, o bem-estar dos alunos e a adaptação das práticas pedagógicas (Wey, 2010; Barbosa & Duarte, 2013).

As pesquisas recentes apontam uma transformação na abordagem da APO, que passou de uma análise predominantemente técnica para um enfoque mais integrador e participativo, incorporando aspectos subjetivos da experiência escolar. Valente e Barreto (2014), por exemplo, realizaram um estudo em escolas municipais com foco em conforto ambiental. A pesquisa combinou medições técnicas de iluminação, ventilação e acústica com questionários aplicados a professores e alunos, revelando que deficiências nesses elementos comprometem a concentração dos estudantes e reforçam a necessidade de intervenções arquitetônicas.

Costa e Ferreira (2015) avançaram ao estudar como a configuração dos espaços escolares impacta a adaptação às metodologias pedagógicas contemporâneas. Utilizando uma metodologia mista — com medições ambientais e entrevistas semiestruturadas —, os autores identificaram que, embora muitas escolas cumpram requisitos básicos de funcionalidade, carecem de flexibilidade para sustentar práticas pedagógicas inovadoras.

Esse enfoque na percepção do usuário também é destacado por Ferreira e Lima (2015), cuja pesquisa qualitativa em escolas de ensino fundamental utilizou mapas cognitivos e entrevistas com estudantes para explorar como os ambientes escolares são vivenciados. Os resultados mostraram que espaços que promovem interação social e aprendizado informal fortalecem o senso de pertencimento e engajamento dos alunos.

A partir de outra perspectiva, Santos e Nascimento (2017) analisaram a percepção dos professores sobre o espaço escolar, identificando, por meio de grupos focais e questionários, limitações estruturais que afetam diretamente a qualidade das atividades docentes. Os autores sugerem intervenções de baixo custo como soluções

viáveis para melhorar a funcionalidade dos ambientes e o bem-estar dos profissionais da educação.

O tema da flexibilidade espacial no suporte às metodologias ativas é aprofundado por Carvalho e Borges (2018), que analisaram escolas particulares e identificaram que espaços bem iluminados, moduláveis e colaborativos favorecem a implementação de práticas pedagógicas participativas. A pesquisa destacou a importância do espaço como facilitador do protagonismo estudantil e do dinamismo no processo de ensino.

A inovação metodológica foi o foco da pesquisa conduzida por Silva e Correia (2020), que propuseram o uso de aplicativos móveis como instrumentos de coleta de dados em tempo real sobre a percepção dos alunos quanto ao conforto e funcionalidade dos ambientes. A tecnologia permitiu um registro mais espontâneo e detalhado da experiência dos usuários, revelando o potencial de ferramentas digitais para tornar a APO mais dinâmica e acessível.

A relação entre espaço e segurança é abordada por Pereira et al. (2021), que investigaram escolas em áreas urbanas densamente povoadas. Por meio de entrevistas e análise espacial, observaram que o espaço arquitetônico influencia diretamente a sensação de segurança e privacidade dos alunos. Ambientes com zonas de transição, como pátios cobertos e circulações protegidas, mostraram-se mais eficazes nesse sentido.

Rocha e Monteiro (2022) exploraram o papel das áreas verdes no cotidiano escolar, evidenciando que espaços externos bem planejados promovem não apenas atividades físicas, mas também cooperação e bem-estar emocional dos alunos. A APO foi utilizada para entender a interação dos estudantes com o ambiente natural, reforçando o valor da integração de elementos naturais no contexto educacional.

Por fim, Martins e Araújo (2023) destacaram a importância da participação da comunidade escolar no planejamento de reformas. Por meio de workshops participativos, identificaram que o envolvimento direto de professores e alunos na tomada de decisões gera maior aceitação das mudanças e fortalece o vínculo dos usuários com o ambiente.

De forma geral, os estudos analisados evidenciam o avanço da APO como ferramenta metodológica e política no campo da arquitetura escolar. As contribuições vão desde avaliações técnicas de conforto até abordagens participativas e digitais, refletindo a pluralidade de métodos e enfoques. No entanto, permanece uma lacuna

quanto à articulação integrada entre os espaços escolares e as novas demandas pedagógicas, especialmente no que se refere à aprendizagem ativa, ao bem-estar integral e à adaptabilidade arquitetônica.

Diante desse cenário, esta pesquisa propõe-se a investigar como os espaços escolares podem responder às exigências de experiências educacionais mais inclusivas, colaborativas e alinhadas às transformações do século XXI. A análise da percepção dos próprios usuários sobre a adequação dos espaços visa oferecer recomendações para o desenvolvimento de ambientes que favoreçam o ensino-aprendizagem, considerando conforto, flexibilidade, inovação e pertencimento. A seguir, o Quadro 4 sintetiza os principais autores e os enfoques discutidos neste sub capítulo.

Quadro 4 - Principais autores e enfoques na Avaliação Pós-Ocupação de ambientes escolares

Autor(es) / Ano	Enfoque principal
Valente & Barreto (2014)	Relação entre conforto ambiental e aprendizagem (iluminação, ventilação, acústica)
Costa & Ferreira (2015)	Flexibilidade e funcionalidade dos espaços escolares frente a novas pedagogias
Ferreira & Lima (2015)	Percepção estudantil por meio de mapas cognitivos e entrevistas qualitativas
Santos & Nascimento (2017)	Percepção docente sobre limitações estruturais e sugestões de melhorias
Carvalho & Borges (2018)	Design escolar e sua influência nas metodologias ativas de ensino
Silva & Correia (2020)	Tecnologias móveis como instrumentos de avaliação da percepção ambiental
Pereira et al. (2021)	Design escolar e sensação de segurança e privacidade entre os alunos
Rocha & Monteiro (2022)	Áreas verdes escolares e seu impacto no bem-estar e na colaboração estudantil
Martins & Araújo (2023)	Participação da comunidade escolar no planejamento e aceitação das reformas

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos estudos citados na revisão da literatura (2025).

O Quadro 4 evidencia que as pesquisas em Avaliação Pós-Ocupação de ambientes escolares têm avançado significativamente ao incorporar não apenas análises técnicas de desempenho ambiental, mas também a percepção dos usuários como elemento central para a compreensão da qualidade dos espaços educativos. Os estudos convergem ao reconhecer que conforto ambiental, flexibilidade espacial, integração de áreas internas e externas e estímulo à interação social são fatores determinantes para o bem-estar e para o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, observa-se que ainda são limitadas as investigações que articulam de forma integrada a percepção dos diferentes usuários com as práticas pedagógicas e a configuração arquitetônica, especialmente em contextos que contrastam modelos educacionais distintos. Diante dessa lacuna, a presente pesquisa insere-se como uma contribuição ao campo ao analisar comparativamente escolas com abordagens pedagógicas tradicional e Montessoriana, buscando compreender como o espaço escolar é vivenciado e apropriado pelos usuários e de que maneira a arquitetura pode atuar como agente facilitador da aprendizagem e do pertencimento.

3. METODOLOGIA

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos empregados para atingir os objetivos desta pesquisa, inseridos no contexto da área da Percepção e Comportamento, da linha de pesquisa Cidade e Sociedade.

3.1 Composição Metodológica

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa.

Como método principal, adotou-se o estudo de caso, realizado em duas escolas com abordagens pedagógicas distintas: o Colégio Sophos, localizado em Paragominas/PA, que adota a pedagogia Tradicional e o Centro de Educação Montessoriana do Pará (CEMP), situado em Belém/PA, que segue os princípios da pedagogia Montessoriana.

O Colégio Sophos apresenta salas de aula padronizadas e estrutura mais rígida, enquanto o CEMP, materializa seus princípios pedagógicos em um "ambiente preparado", valorizando a autonomia e a flexibilidade.

Essas instituições foram escolhidas por suas especificidades pedagógicas, permitindo examinar como diferentes concepções de ensino se refletem na configuração e no uso dos espaços escolares. A descrição apresentada nesta seção baseia-se em informações institucionais; detalhes mais específicos sobre os espaços — incluindo variações observadas em relação às propostas pedagógicas — são discutidos na análise dos resultados.

A seleção dessas escolas baseou-se em três critérios principais: (i) representar abordagens pedagógicas distintas — ensino tradicional e pedagogia Montessoriana —, possibilitando analisar como diferentes concepções educacionais se traduzem na arquitetura e no uso dos ambientes; (ii) oferecer condições logísticas e institucionais adequadas para a realização da pesquisa, incluindo autorização das direções e facilidade de acesso para o trabalho de campo; e (iii) no caso do CEMP, destacar-se como uma referência relevante da abordagem Montessoriana na região Norte, o que o torna um cenário significativo para investigar a aplicação dessa filosofia no contexto amazônico.

Considerando as particularidades pedagógicas das duas instituições e a necessidade de compreender como seus espaços apoiam (ou limitam) práticas de ensino ditadas pela filosofia pedagógica de cada uma, adotou-se, como ferramenta usual no campo da Psicologia Ambiental, uma abordagem multimétodos. Essa opção permite explorar, de maneira integrada, as relações entre ambientes escolares, concepções pedagógicas e necessidades dos usuários.

3.1.1 Variáveis Analisadas

Com base nas discussões apresentadas na revisão bibliográfica, foram selecionadas as variáveis de análise por representarem aspectos físicos e perceptivos frequentemente associados, na literatura, à qualidade dos ambientes de aprendizagem. A escolha buscou articular elementos mensuráveis do espaço com dimensões ligadas à percepção dos usuários, favorecendo a compreensão das relações entre arquitetura escolar, bem-estar e processos educativos.

A seleção das variáveis de análise baseou-se na influência do espaço físico escolar sobre a experiência dos usuários, considerando tanto características objetivas quanto aspectos subjetivos. Kowaltowski (2011), Lackney (1999) e Dudek (2000) ressaltam que a organização espacial impacta diretamente a percepção dos alunos sobre o ambiente de aprendizagem, afetando conforto, concentração e apropriação dos espaços.

Dessa forma, foram definidas variáveis físicas, entre elas: forma e volume, materiais de acabamento, mobiliário, iluminação, relações funcionais entre os espaços e conforto térmico e acústico. Esses elementos ajudam a compreender a funcionalidade dos espaços e sua adequação às atividades pedagógicas.

Além dessas variáveis físicas, analisou-se variáveis espaciais de caráter mais subjetivo, como flexibilidade, visão ao exterior e reclusão, espaços de descompressão e apropriação do espaço. Conforme apontam Hertzberger (2008) e Montenegro (2016), a experiência que os usuários constroem em relação ao ambiente escolar afeta sua autonomia, sua aprendizagem e o sentimento de pertencimento.

Essas variáveis orientaram o planejamento das etapas de coleta de dados, permitindo investigar não apenas a configuração física, mas também a percepção e o modo como os usuários interagem com o ambiente. A seguir, apresentam-se as

variáveis selecionadas, acompanhadas de uma breve definição para esclarecer o significado de cada uma no contexto deste estudo.

a) Características Físicas

- ✓ Forma e Volume – Configuração espacial, dimensões e relações volumétricas, que influenciam na sensação de amplitude, conforto e adaptação às atividades.
- ✓ Materiais de Acabamento – Revestimentos e materiais da edificação e do mobiliário; textura, cores e manutenção que impactam percepção de conforto e segurança.
- ✓ Mobiliário – Cadeiras, mesas, quadro e demais móveis; considerando-se a ergonomia e a flexibilidade em relação às dinâmicas pedagógicas.
- ✓ Iluminação – Natural e artificial; a qualidade da luz que interfere na concentração, no conforto visual e na percepção espacial.
- ✓ Relações Funcionais entre Espaços – Disposição e conexão entre salas, áreas de lazer e setores administrativos, que podem facilitar ou restringir circulação e interação.
- ✓ Conforto Térmico e Acústico – Temperatura e controle de ruídos; fatores que influenciam bem-estar, atenção e experiência dos usuários.

b) Características Espaciais Subjetivas

- ✓ Flexibilidade – Capacidade dos espaços de se adaptarem a diferentes usos e metodologias, favorecendo dinamismo e práticas ativas.
- ✓ Visão ao Exterior e Reclusão – Relação interior–exterior, acesso visual a áreas abertas ou locais de concentração e privacidade.
- ✓ Espaços de Descompressão – Locais para descanso e socialização, que contribuem para o bem-estar emocional.
- ✓ Espaços de Apropriação – Ambientes onde os alunos expressam identidade e pertencimento, como murais e mobiliário móvel.

A próxima seção descreve os procedimentos de coleta de dados, apresentados em duas etapas complementares — a avaliação conduzida pelo pesquisador e a avaliação com os usuários — que operacionalizam as variáveis definidas anteriormente.

3.2 Procedimento de Coleta de Dados

Esta seção detalha as etapas de coleta de dados, divididas em dois momentos: (i) avaliação conduzida pelo pesquisador e (ii) avaliação realizada com os usuários. Em ambos os casos, os instrumentos foram definidos e construídos com base nas variáveis apresentadas na seção 4.1.1.

3.2.1 Avaliação do Pesquisador

A avaliação dos objetos de estudo sob a perspectiva do pesquisador foi realizada a partir da análise documental de materiais institucionais, plantas baixas dos projetos das escolas e da aplicação da Análise Walkthrough (Apêndice C). Essa técnica, utilizada em estudos de Avaliação Pós-Ocupação, consiste em percorrer de forma sistemática e guiada os ambientes construídos, com o objetivo de observar, registrar e interpretar a relação entre o espaço físico e seus usuários. Esse método possibilita identificar aspectos ligados à funcionalidade, ao conforto ambiental, à flexibilidade espacial e à apropriação simbólica dos ambientes (Vandersmissen; Steil, 2018).

Como complemento, foi elaborado o Mapa de Fluxos e Atividades (Apêndice D), instrumento que representa graficamente os percursos e os usos predominantes nos espaços escolares, evidenciando a dinâmica cotidiana dos usuários. O mapeamento permitiu reconhecer áreas de maior concentração, pontos de sobreposição ou conflitos de circulação, além de indicar locais com potencial para convivência e interação.

A coleta de dados qualitativos por meio da Walkthrough, foi realizada nas duas instituições de ensino selecionadas como estudos de caso. No Colégio Sophos, situado em Paragominas – PA, a visita ocorreu no dia 28 de maio de 2025. O percurso incluiu todos os setores da edificação e foi orientado por um roteiro estruturado, contemplando as variáveis já explicitadas. As observações foram complementadas por registros fotográficos e anotações em campo, permitindo uma leitura ampla das qualidades e limitações do ambiente escolar.

No Centro de Educação Montessoriana do Pará (CEMP), localizado em Belém – PA, a visita foi realizada em 16 de junho de 2025. Assim como na instituição anterior, todos os setores foram percorridos tendo como base o mesmo roteiro, garantindo consistência na coleta. Foram observados aspectos físicos, organização do mobiliário, iluminação, acústica, circulação e espaços de convivência. Fotografias e anotações auxiliaram na construção de um panorama detalhado sobre cada realidade escolar.

Além das observações e do mapeamento de fluxos, a pesquisa contemplou o uso de entrevistas semiestruturadas como recurso complementar de coleta de dados (Apêndice E). Essa técnica, amplamente empregada nas Ciências Sociais, permite aprofundar informações obtidas durante o trabalho de campo e preencher lacunas das observações. Segundo Rheingantz et al. (2009), a entrevista semiestruturada segue um roteiro previamente elaborado, mas oferece flexibilidade para explorar temas emergentes, possibilitando captar percepções, experiências e opiniões de maneira contextualizada. As entrevistas foram realizadas com pessoas-chave, especialmente membros da coordenação das escolas, a fim de reunir informações sobre o método pedagógico adotado e as principais atividades de aprendizagem desenvolvidas.

Com base nesses procedimentos, a etapa metodológica de avaliação do pesquisador envolveu as seguintes ações:

- ✓ Observações sistemáticas nos espaços das escolas estudadas, para caracterizar os ambientes físicos;
- ✓ Mapeamento de fluxos e atividades, registrando percursos e usos;
- ✓ Entrevistas com pessoas-chave (direção e coordenação) para compreender o método pedagógico adotado e as atividades de aprendizagem;
- ✓ Levantamento fotográfico, destinado a documentar os aspectos relevantes identificados durante o campo.

O Quadro 5 apresenta métodos e instrumentos utilizados pelo pesquisador para coletar dados durante a investigação.

Quadro 5 - Métodos e instrumentos usados pelo pesquisador

Instrumento	Registro	Produto
Walkthrough, Mapeamento de fluxo e atividades	Observação, anotações e fotografias.	Aspectos físicos gerais das escolas e dos ambientes de aprendizagem.
Entrevista com pessoas- chave	Anotações, gravações de áudio.	Atividades de aprendizagem desenvolvidas na escola.

Fonte: Autora, 2024.

3.2.2 Avaliação dos Usuários

Na etapa seguinte da pesquisa de campo, buscou-se compreender as necessidades e expectativas dos usuários em relação ao espaço escolar, a partir de suas experiências e interações cotidianas. O objetivo foi analisar como percebem e se relacionam com os diferentes ambientes, identificando fatores que influenciam sua experiência e bem-estar. Para isso, foram empregados dois instrumentos principais: o questionário semiestruturado (Apêndice F), aplicado aos professores, e a dinâmica do World Café (Apêndice G), conduzida com os alunos. Ambos os métodos permitiram investigar a adequação dos espaços escolares quanto a aspectos como conforto ambiental (térmico, acústico e visual), flexibilidade, conexão com a natureza, senso de apropriação e pertencimento, e qualidade da infraestrutura.

O World Café, conforme Brown e Isaacs (2005), caracteriza-se por promover diálogos colaborativos, criando um ambiente propício para a troca de ideias e incentivando a participação ativa em grupos. Essa técnica conecta diferentes perspectivas, resultando em uma compreensão integrada das questões discutidas, sendo especialmente eficaz no contexto escolar por favorecer a expressão de adolescentes. Já o questionário, segundo Rheingantz et al. (2009), é uma ferramenta prática para alcançar muitos participantes em pouco tempo, desde que bem estruturado e testado previamente. Além disso, o anonimato garante maior liberdade e confiança nas respostas.

Para sistematizar os métodos de coleta de dados, o Quadro 6 apresenta os instrumentos utilizados na avaliação dos usuários, detalhando a forma de registro e o tipo de produto gerado a partir das informações coletadas.

Quadro 6 - Métodos de coleta de dados dos usuários

Instrumento	Registro	Produto
Questionário	Registro escrito (Formulário preenchido)	Estatística não paramétrica apresentada em Gráficos e Tabelas
Entrevista semiestruturada	Conversa e gravação de áudio	Textos transcritos

Fonte: Autora, 2024.

3.3 Análise dos Resultados

A etapa de análise buscou interpretar, de forma integrada, os dados coletados por meio da Análise Walkthrough, do mapeamento de fluxos e atividades, das entrevistas semiestruturadas, dos questionários aplicados aos professores e da dinâmica World Café realizada com os alunos. O objetivo central foi compreender como os usuários percebem, utilizam e avaliam o espaço escolar, identificando padrões de percepção sobre os aspectos arquitetônicos e suas relações com a experiência educacional.

Para o tratamento dos dados qualitativos, adotou-se a análise de conteúdo, que possibilitou a categorização das informações e a identificação de temas recorrentes. As entrevistas foram transcritas e organizadas em eixos temáticos, permitindo evidenciar dimensões ligadas à aprendizagem, ao bem-estar e ao vínculo afetivo com a escola.

As respostas aos questionários foram tabuladas e examinadas por categorias, de modo a evidenciar tendências gerais e especificidades indicadas pelos docentes quanto às condições espaciais para o ensino. Já os registros da dinâmica World Café — cartazes, falas e desenhos — foram sistematizados, possibilitando a identificação de percepções coletivas e colaborativas dos alunos.

No caso do Walkthrough e do mapeamento de fluxos e atividades, as anotações de campo e os registros fotográficos foram organizados para destacar tanto aspectos positivos quanto limitações dos ambientes observados.

A triangulação dos dados foi utilizada como estratégia para ampliar a consistência das interpretações, articulando diferentes instrumentos e perspectivas de coleta. Mais do que indicar divergências, esse processo permitiu revelar convergências e complementaridades entre observações, falas e registros, compondo uma visão abrangente da experiência dos usuários em relação à arquitetura escolar.

Por fim, os resultados foram agrupados em eixos temáticos que emergiram do conjunto de informações, sendo apresentados por meio de descrições analíticas, trechos de falas dos participantes, fotografias e reproduções dos cartazes produzidos pelos alunos, incorporados quando pertinentes, para ilustrar as percepções identificadas e apoiar a interpretação dos dados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta a análise dos dados coletados por meio da Avaliação Pós-Ocupação (APO) e da investigação das necessidades e expectativas dos usuários em instituições de ensino com abordagens pedagógicas distintas. Mais do que relatar os achados empíricos, propõe-se aqui uma análise interpretativa, estabelecendo um diálogo entre os resultados de campo e o referencial bibliográfico discutido no Capítulo 2. O objetivo central é compreender de que modo as características do espaço físico podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem, o bem-estar e o conforto de alunos e professores e, a partir dessa compreensão, subsidiar recomendações que atendam às demandas educacionais da contemporaneidade, conforme delineado nos objetivos da dissertação.

4.1 Colégio Sophos

O Colégio Sophos – Unidade Paragominas é uma instituição de ensino particular que integra a rede educacional Sophos, reconhecida por sua proposta pedagógica voltada à formação integral dos estudantes. Criada na década de 1990, a rede implantou a unidade de Paragominas para atender à demanda local por educação de qualidade. Presente no município há cerca de 17 anos, a escola consolidou-se como referência entre as instituições particulares da cidade. Atualmente, atende aproximadamente 280 estudantes, distribuídos entre o Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e o Ensino Médio.

A Figura 22 apresenta o Colégio Sophos situado na malha urbana de Paragominas. O mapa destaca o bairro Promissão I e as principais vias de acesso, como a BR-010 (rodovia Belém–Brasília) e a Avenida Antero Bonifácio Gomes, onde se localiza a entrada principal. Também são assinalados equipamentos e serviços de apoio — padarias, hospital, igreja, supermercado — evidenciando a inserção da escola em um setor consolidado e de fácil acesso para alunos provenientes de diferentes regiões.



Figura 22 - Localização do Colégio Sophos na malha urbana de Paragominas (PA).

Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de imagem de satélite.

A Figura 23 apresenta o contexto imediato do terreno, destacando o limite do lote e a organização dos blocos. A implantação ocupa praticamente todo o perímetro, sem recuos em nenhuma de suas faces. O volume construído é mais denso e compacto junto aos alinhamentos, enquanto as áreas centrais se mantêm permeáveis, abrigando pátios descobertos e a quadra esportiva coberta. O acesso principal dos alunos ocorre pela Avenida Antero Bonifácio Gomes, enquanto a Rua Irmã Maria Angélica abriga um acesso secundário.



Figura 23 - Contexto imediato do terreno e distribuição dos blocos edificados do Colégio Sophos.
 Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de imagem de satélite.

A Figura 24 apresenta a fachada principal do Colégio Sophos, voltada para a Avenida Antero Bonifácio Gomes. O conjunto revela um edifício de linhas simples e volumetria horizontal, resultado da adaptação de um antigo supermercado ao uso educacional. À direita, identifica-se o bloco original do comércio, com cobertura metálica e fechamento contínuo, hoje ocupado por salas de aula e ambientes administrativos. À esquerda, intervenções posteriores — como o pátio coberto e o acesso protegido por marquise — complementam o programa, evidenciando ajustes feitos para atender às demandas escolares. A fachada, implantada diretamente sobre o alinhamento da avenida, dialoga com o fluxo urbano e reforça a identidade da instituição no bairro.



Figura 24 - Fachada principal do Colégio Sophos

Fonte: Autora, 2025.

Mesmo com recursos físicos mais modestos do que outras unidades da rede, o Colégio Sophos Paragominas apresenta desempenho consistente em avaliações externas, como o ENEM, e obtém média de 4,2 (em 5) em plataformas públicas, a exemplo do Quero Bolsa e do Melhor Escola (QUERO BOLSA, 2025; MELHOR ESCOLA, 2025). Depoimentos de pais e responsáveis ressaltam o acolhimento e a qualidade do vínculo entre professores, alunos e famílias, reforçando o reconhecimento da instituição como uma das melhores da cidade.

Assim, o Colégio Sophos consolida-se como um espaço educacional comprometido com a aprendizagem baseada em valores humanos, oferecendo um ambiente que, mesmo adaptado e com limitações estruturais, sustenta práticas pedagógicas sólidas e favorece o bem-estar dos usuários.

4.1.1 Avaliação da escola sob a perspectiva da pesquisadora

A análise a seguir descreve o ambiente da unidade pesquisada a partir das observações em campo, do levantamento fotográfico, do mapeamento de fluxos e da entrevista com a gestora. O objetivo foi compreender, de forma qualitativa, como as características arquitetônicas e organizacionais influenciam as práticas pedagógicas, a convivência e o bem-estar dos estudantes.

A Avaliação Pós-Ocupação (APO) evidenciou uma série de características espaciais que, embora demonstrem organização e manutenção, impõem limitações

significativas à experiência educacional, diretamente vinculadas à rigidez do modelo tradicional de arquitetura escolar.

Um dos aspectos mais críticos é a ausência de janelas nas salas de aula do Ensino Fundamental II e Ensino Médio (Figura 25), o que resulta em iluminação natural insuficiente, ventilação precária e uma sensação acentuada de confinamento. Essa condição contraria os princípios da neuroarquitetura e da psicologia ambiental, que ressaltam a importância da luz natural e da ventilação para a atenção, a motivação e o bem-estar dos estudantes (Barrett et al., 2015; Gifford, 2007). A falta de conexão visual com o exterior também restringe a percepção do tempo e enfraquece a relação dos alunos com o entorno, reduzindo o potencial do espaço como “terceiro educador” (Nair & Fielding, 2005).

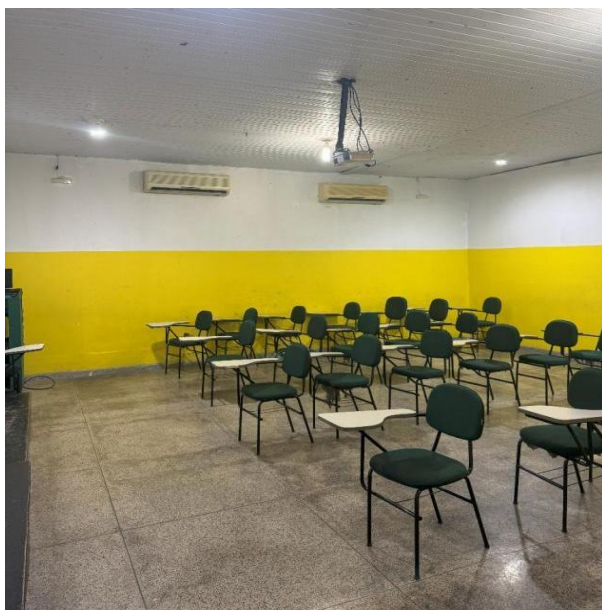


Figura 25 - Sala de aula sem janelas, iluminação artificial.

Fonte: Autora, 2025.

Em contraste, o bloco anexo do Ensino Fundamental I apresenta melhor aproveitamento da luz natural e integração visual com o pátio (Figura 26). Esta diferença não é funcional: ela reforça a importância de um projeto arquitetônico alinhado às necessidades pedagógicas, em vez de adaptações que, embora resolvam uma demanda de espaço, negligenciam a dimensão formativa do ambiente. Isso

evidencia a lacuna entre arquitetura e projeto pedagógico, onde a concepção espacial não se integra ao plano educacional.



Figura 26 - Sala de aula no anexo com janelas e luz natural.

Fonte: Autora, 2025.

Os acabamentos internos - piso cerâmico simples, paredes pintadas, forro de PVC -, embora duráveis, contribuem pouco para uma ambiência acolhedora. A paleta de cores institucional, aliada a corredores longos e estreitos (Figura 27), pode gerar fadiga visual e reforçar a monotonia espacial. Esse cenário dialoga com a discussão de Deitos (2022) sobre ambiências escolares e identidade cultural, sugerindo que a ausência de elementos estéticos e culturais no projeto escolar compromete o engajamento estudantil e o senso de pertencimento, um dos desafios dos padrões arquitetônicos do FNDE.



Figura 27 - Corredor interno do prédio principal do Colégio Sophos.

Fonte: Autora, 2025.

O mobiliário fixo e desgastado (Figura 28) limita a flexibilidade espacial, essencial para metodologias ativas e colaborativas (Rizzi, 2012; Imms, Mahat & Byers, 2017). A predominância de carteiras fixas impede a reconfiguração do ambiente para trabalhos em grupo e discussões, restringindo o desenvolvimento de competências como criatividade, pensamento crítico e colaboração (Robinson, 2015; Frugoli, 2019). Essa rigidez evidencia a distância entre a arquitetura tradicional e as demandas da educação contemporânea.



Figura 28 - Detalhe de cadeiras ou mobiliário danificado no Colégio Sophos.

Fonte: Autora, 2025.

A acústica, com reverberação moderada nos espaços comuns, impacta negativamente a concentração e o bem-estar dos alunos, conforme apontado por Valente e Barreto (2014) em seus estudos sobre conforto ambiental e aprendizagem. A organização espacial, marcada por fluxos lineares e segmentação rígida entre blocos, fragmenta a experiência educacional, dificultando a integração entre os diferentes ciclos escolares e a fluidez social (Carvalho, 2018).

As áreas externas de descanso e lazer mostram-se limitadas em dimensão, mobiliário e conforto ambiental – especialmente por falta de sombra (Figura 29) -, o que restringe as oportunidades de descompressão e socialização informal. A literatura enfatiza a importância desses espaços para o bem-estar socioemocional dos estudantes (Barreto & Lima, 2021; Rocha & Monteiro, 2022) e a promoção de interações que vão além do formal.



Figura 29 - Área externa de descanso/descompressão com bancos e pouca sombra.

Fonte: Autora, 2025.

A apropriação simbólica dos espaços pelos alunos é mínima (Figura 30), evidenciando uma baixa participação discente na personalização e no uso afetivo dos ambientes. Esse resultado reforça a discussão sobre a lacuna entre arquitetura e projeto pedagógico no Brasil, onde a ausência de envolvimento dos usuários no planejamento resulta em ambientes que não promovem o sentimento de pertencimento (Sanoff, 2001; Instituto Tomie Ohtake, 2020).



Figura 30 - Mural institucional com pouca personalização.

Fonte: Autora, 2025.

O mapeamento de fluxos e atividades (Figura 31) evidenciou não apenas o predomínio de práticas pedagógicas tradicionais, mas também a forma como a configuração espacial condiciona a circulação no ambiente escolar. Observou-se que a fragmentação entre os blocos favorece a concentração dos percursos em corredores centrais, sobretudo nos horários de entrada, saída e intervalos, quando há grande adensamento de alunos e funcionários.

As observações revelaram que os professores tendem a permanecer próximos às salas de aula, enquanto os estudantes se deslocam com maior liberdade, utilizando tanto os corredores internos quanto as áreas externas para transitar rapidamente ou formar pequenos grupos. Alguns setores, como biblioteca e secretaria, apresentaram circulação mais restrita, enquanto o pátio central concentrou grande parte dos encontros informais e momentos de pausa. Esses padrões indicam a necessidade de estratégias arquitetônicas que considerem a fluidez entre blocos e a oferta de pontos de permanência qualificados, evitando sobrecarga nos corredores e favorecendo a convivência. Nesse contexto, torna-se relevante analisar também como determinados ambientes, embora planejados para estimular práticas inovadoras, permanecem subutilizados.



Figura 31 - Croqui de fluxo de circulação e uso dos espaços no Colégio Sophos

Fonte: Autora, 2025.

Também foi observada a baixa utilização de espaços destinados à inovação, como a futura sala *maker* e as áreas de transição entre blocos (Figura 32), que permaneceram ociosos durante as observações. A ausência de mobiliário, de recursos que convidem à apropriação e de conexão com os fluxos cotidianos limita o potencial desses locais como suporte para metodologias ativas e colaborativas, contrariando recomendações da literatura sobre ambientes de aprendizagem flexíveis (Frugoli, 2019). Repensar a integração desses espaços com a rotina escolar, aliando-os a mobiliário versátil e propostas pedagógicas, pode ampliar significativamente sua contribuição para experiências educacionais mais dinâmicas.



Figura 32 - Espaço de transição entre blocos, sem uso ou mobiliário.

Fonte: Autora, 2025.

A entrevista com a gestora, Khátia Costa Santos, reforçou essas constatações, destacando as limitações decorrentes da adaptação do prédio original. A dirigente apontou deficiências em ventilação, iluminação natural e flexibilidade, bem como a ausência de ambientes adequados para atividades interativas, uso de tecnologia e metodologias ativas. A falta de auditório e as restrições da quadra para eventos também foram mencionadas, assim como sinais de desgaste e pichações, indicativos de um vínculo frágil dos alunos com o espaço. Entre as prioridades de melhoria, ressaltou a criação de um ambiente flexível e de um auditório próprio, reforçando a necessidade de alinhar a infraestrutura às demandas pedagógicas e sociais.

De modo geral, a análise da pesquisadora evidencia que a adaptação do prédio original, aliada à rigidez espacial herdada de modelos tradicionais, condiciona a experiência educacional na unidade. A falta de luz natural e ventilação em parte das salas, a limitação do mobiliário e a fragmentação dos fluxos restringem a implementação de metodologias ativas e o fortalecimento de vínculos afetivos com o espaço. Ao mesmo tempo, pontos positivos - como a manutenção geral, a presença de pátio e a abertura de algumas salas para o exterior - indicam potencial de aprimoramento se houver um planejamento arquitetônico intencional, que valorize flexibilidade, conforto ambiental e participação discente. Esses resultados reforçam as discussões teóricas sobre a importância da arquitetura como mediadora do

processo pedagógico e oferecem subsídios para proposições futuras de melhoria dos ambientes escolares.

4.1.2 Avaliação da escola sob a perspectiva dos usuários

A investigação sobre a percepção dos usuários reuniu três grupos:

- i) 28 alunos do Ensino Fundamental II (com idades entre 13 e 15 anos), que participaram da dinâmica World Café, organizados em pequenos grupos, produzindo cartazes coletivos registrando em cartazes suas opiniões sobre conforto ambiental, iluminação, ventilação e apropriação dos espaços;
- ii) 9 professores de diferentes áreas, que responderam a questionários semiestruturados compartilhando sua percepção sobre as condições espaciais para o ensino;
- iii) e a coordenação escolar, que contribuiu com observações institucionais. A análise desse conjunto de informações permitiu compreender como diferentes atores vivenciam os ambientes escolares e quais elementos arquitetônicos interferem em seu conforto, bem-estar e participação no processo educativo.

As manifestações dos alunos, expressam de forma espontânea como a configuração espacial impacta o cotidiano escolar. Comentários como “muito calor na quadra”, “tem muito sol no pátio” e “temperatura da sala é boa, mas só por causa do ar-condicionado” revelam a dependência de soluções mecânicas para o conforto térmico e a ausência de estratégias passivas de ventilação e sombreamento. Professores confirmam que, embora as salas se mantenham agradáveis quando climatizadas, o calor em áreas externas e no pátio aberto prejudica atividades e intervalos, evidenciando um déficit na concepção bioclimática dos espaços.

O ruído também aparece como fonte recorrente de desconforto: “muito barulho na sala”, “escutamos o que acontece ao lado”, “os corredores atrapalham a concentração”. Essa percepção aponta para limitações no tratamento acústico e no isolamento entre ambientes, condição igualmente relatada por docentes que mencionam o impacto do barulho durante explicações ou avaliações.

A iluminação — especialmente a natural — é um dos aspectos mais criticados. Falas como “a luz é fraca”, “tem sala que é escura” e “parece uma caixa, sem janelas”

traduzem a sensação de confinamento gerada pela ausência de aberturas em parte das salas. Professores acrescentam que a falta de conexão visual com o exterior prejudica o senso de tempo e o engajamento dos alunos, reforçando a importância da luz natural e das vistas para o entorno para o bem-estar cognitivo e emocional.

Quanto à dimensão e organização espacial, expressões como “apertado”, “corredor estreito e comprido” e “difícil andar quando toca o sinal” refletem problemas de escala e fluxo. Docentes indicam que, nas trocas de turno, o movimento intenso em corredores compromete a pontualidade das aulas, e que a sala dos professores é pequena para reuniões ou momentos de descanso. Essa percepção dialoga com o mapeamento de fluxos realizado pela pesquisadora, que identificou sobreposição de trajetos e áreas de circulação subdimensionadas.

O mobiliário surge como outro ponto sensível. Nos cartazes, destaca-se o apelo por “mesa e cadeira, não carteiras com braço”, além de pedidos por “mais dinâmica” e “poder sentar onde quiser”, evidenciando a necessidade de flexibilidade para atividades em grupo, rodas de conversa e projetos colaborativos. Professores complementam que algumas mesas são instáveis, cadeiras fazem ruído quando os alunos se movimentam e o design pouco ergonômico compromete o conforto. A falta de uma sala multiuso ou espaço adaptável para atividades diferenciadas limita a adoção de metodologias ativas.

A análise das falas também evidencia preocupações com materiais de acabamento e manutenção: “paredes mal estruturadas”, “data-show mal fixado”, “cadeiras desconfortáveis” e “quadro solto” apontam fragilidades construtivas e de conservação, que afetam tanto a segurança quanto a percepção de cuidado com o ambiente. Esses aspectos foram igualmente citados pela coordenação, que destacou a necessidade de reparos e de uma infraestrutura mais coerente com o uso diário.

As áreas externas, por sua vez, são percebidas como pouco convidativas: “falta de lazer no intervalo”, “não tem espaço verde”, “tudo igual sempre”. A carência de sombra, bancos confortáveis e diversidade de usos restringe as oportunidades de descanso e socialização informal. Professores sugerem pontos de sombra e ambientes mais tranquilos para alunos que preferem silêncio ou atividades mais calmas, reforçando a importância de espaços de decompressão.

A apropriação simbólica dos ambientes é incipiente. Comentários como “nada aqui é a nossa cara” ou “não faz diferença ter janelas ou desenhos” revelam a ausência de elementos que estimulem identidade e pertencimento. Essa percepção

converge com a avaliação institucional de que faltam iniciativas para envolver estudantes na personalização dos espaços, seja por meio de murais, exposições ou mobiliário móvel.

Por fim, emergiram observações sobre infraestrutura básica: ausência de enfermaria, problemas elétricos e restrições para atividades culturais ou esportivas mais amplas — decorrentes da inexistência de auditório próprio e da limitação da quadra. Esses pontos, mencionados tanto por professores quanto pela gestão, reforçam que a qualidade da experiência educacional depende de um ambiente seguro e funcional, além de pedagogicamente adequado.

Em síntese, as vozes dos usuários delineiam um cenário no qual a escola é percebida não apenas como lugar de instrução, mas como espaço que precisa acolher, motivar e favorecer relações saudáveis. Conforto ambiental, flexibilidade, escala adequada, manutenção, oportunidades de lazer e apropriação simbólica emergem como dimensões fundamentais para fortalecer o vínculo entre estudantes, professores e arquitetura escolar.

A Figura 33 apresenta os cartazes produzidos pelos estudantes durante a dinâmica do World Café. Esses materiais traduzem, de forma criativa e espontânea, críticas, sugestões e expectativas sobre o ambiente escolar, reforçando os resultados descritos no texto.

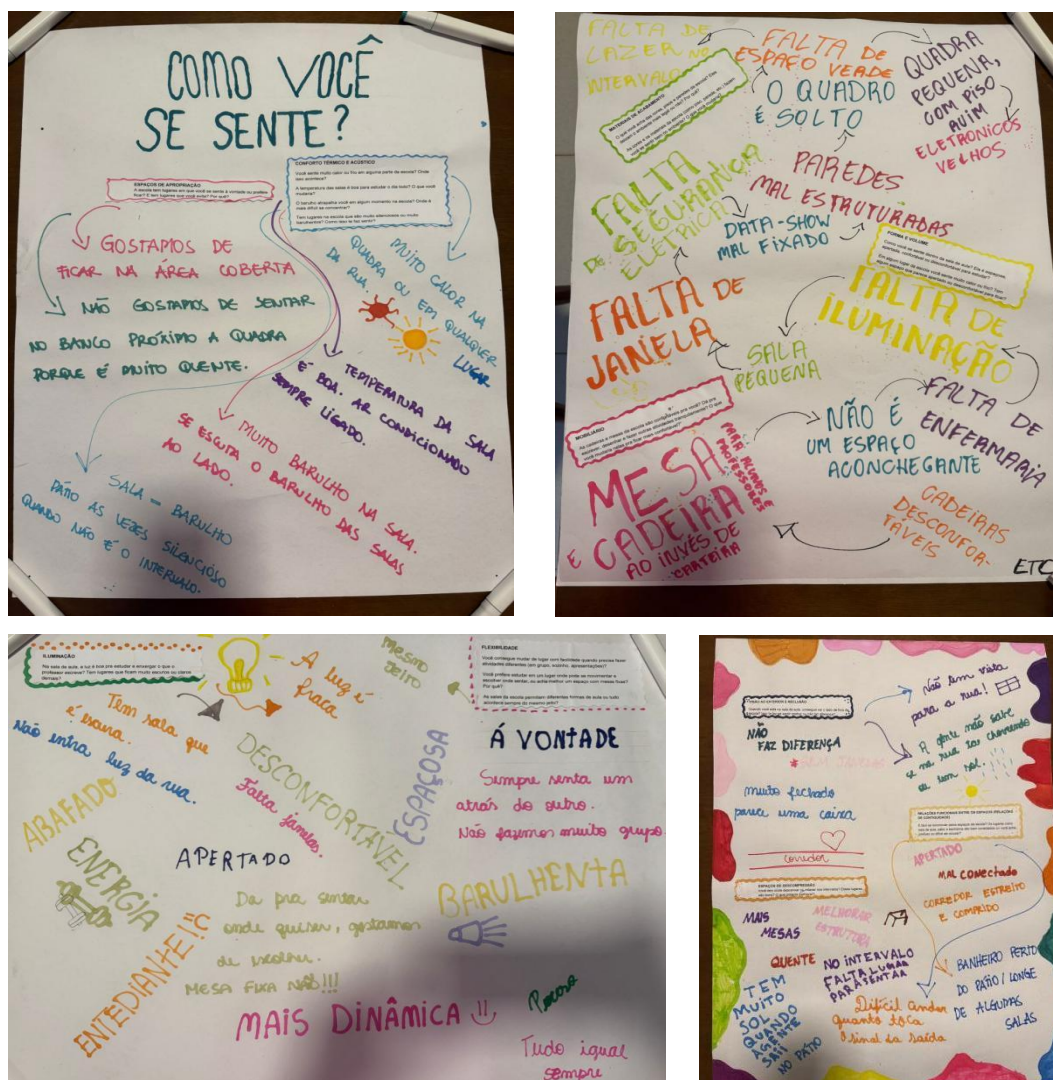


Figura 33 - Cartazes produzidos pelos alunos durante a dinâmica do World Café.
Fonte: Produção dos alunos do Colégio Sophos – Unidade Paragominas (2025).

O Quadro 7 sintetiza as percepções registradas pelos usuários em relação às variáveis analisadas na Avaliação Pós-Ocupação. As informações foram organizadas em dois grupos — características físicas e características subjetivas — permitindo visualizar, como cada dimensão do espaço escolar foi avaliada pelos diferentes atores.

Quadro 7 - Síntese das variáveis avaliadas pelos usuários

(continua)

Variável	Percepções dos usuários
Características Espaciais Físicas	
Forma e volume	Alunos mencionaram que algumas salas são 'apertadas' e 'pequenas'. Professores indicaram que a sala dos professores é pequena e corredores ficam cheios nas trocas de turno.
Materiais de acabamento	Alunos notaram paredes sem cor e pouco acolhedoras. Professores citaram paredes mal estruturadas e quadro solto.
Mobiliário	Alunos destacaram desconforto das carteiras fixas, preferindo mesas e cadeiras móveis. Professores apontaram mesas instáveis e cadeiras barulhentas.
Iluminação	Alunos relataram 'salas escuras' e 'luz fraca'. Professores confirmaram ausência de luz natural em algumas salas.
Relações funcionais entre espaços	Alunos citaram corredores estreitos e dificuldade de circulação. Professores relataram fluxo intenso entre turnos e fragmentação entre blocos.
Conforto térmico	Alunos reclamaram de calor no pátio e quadra. Professores citaram calor nos dias abafados apesar do ar condicionado.
Conforto acústico	Alunos mencionaram 'muito barulho na sala'. Professores indicaram ruído de corredores interferindo nas aulas.
Características Espaciais Subjetivas	
Flexibilidade	Alunos pediram 'mais dinâmica', mesas que permitam agrupar. Professores sugeriram mobiliário mais ergonômico e sala multiuso.

(continuação)

Variável	Percepções dos usuários
Visão ao exterior e reclusão	Alunos comentaram que não sabem se está sol ou chovendo, apontando falta de janelas. Professores reforçaram necessidade de mais conexão visual.
Espaços de descompressão	Alunos citaram 'falta de lazer no intervalo' e desejaram áreas sombreadas. Professores sugeriram cantos tranquilos para descanso.
Espaços de apropriação	Alunos disseram que 'tudo é igual sempre', poucos murais para expressão. Professores notaram ausência de locais para personalização.

Fonte: Autora, 2025.

A sistematização apresentada no Quadro 7 evidencia que as percepções dos usuários sobre o espaço escolar abrangem tanto aspectos físicos quanto dimensões subjetivas da experiência cotidiana, revelando como a arquitetura influencia diretamente o conforto, a funcionalidade e o bem-estar. As falas de alunos e professores convergem ao apontar limitações relacionadas à rigidez do mobiliário, à insuficiência de iluminação natural, à ventilação, ao ruído e à fragmentação dos fluxos, ao mesmo tempo em que expressam o desejo por ambientes mais flexíveis, acolhedores e passíveis de apropriação. Observa-se que as características subjetivas — como sensação de confinamento, ausência de identidade e escassez de espaços de descompressão — emergem como desdobramentos diretos das condições físicas do ambiente construído. Essa leitura integrada reforça a importância de considerar a percepção dos usuários como elemento central na avaliação da qualidade espacial, orientando a análise aprofundada dos estudos de caso e permitindo compreender, nos subcapítulos seguintes, como essas variáveis se manifestam de forma distinta em cada instituição investigada.

4.2 Centro de Educação Montessoriana do Pará – CEMP

O Centro de Educação Montessoriana do Pará (CEMP) é uma instituição privada localizada no bairro Reduto, área central de Belém – PA, que oferece do 1º ao 9º ano

do Ensino Fundamental. Seu trabalho pedagógico está alicerçado nos princípios da filosofia montessoriana, priorizando a autonomia, a liberdade com responsabilidade e a organização de um ambiente preparado, capaz de favorecer o desenvolvimento integral dos alunos.

A origem do CEMP remonta a 1969, quando a educadora Tereza Resque fundou a Escola Pré-Primária O Mundo do Peteleco, voltada à Educação Infantil. Em 1972, a instituição passou a adotar o Sistema Montessori, posicionando-se entre as pioneiras na aplicação estruturada dessa abordagem na região Norte. O crescimento e a consolidação do método motivaram, em 2003, a criação do CEMP, garantindo continuidade à proposta montessoriana no Ensino Fundamental.

Atualmente, a escola atende cerca de 420 alunos, contando com equipe diretiva, coordenação pedagógica, professores especializados e suporte técnico-administrativo, o que fortalece uma gestão participativa e próxima à comunidade escolar.

A Figura 34 apresenta o CEMP inserido na malha urbana de Belém. Localizado no bairro Reduto, o prédio situa-se em um setor consolidado, marcado pela presença de residências, comércio e serviços. A Travessa Rui Barbosa, onde está a entrada principal, conecta-se diretamente à Avenida Governador José Malcher e à Rua Boaventura da Silva, vias estruturadoras que integram o bairro ao centro da cidade. A proximidade com equipamentos relevantes — como a Praça da República, a Basílica de Nazaré, hotéis, restaurantes e centros comerciais — evidencia a inserção da escola em um contexto urbano dinâmico e acessível.



Figura 34 - Localização do CEMP na malha urbana de Belém (PA).

Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de imagem de satélite.

A Figura 35 apresenta o contexto imediato do terreno, destacando o limite do lote e a organização dos blocos edificados. A implantação ocupa todo o perímetro, sem recuos em relação à Travessa Rui Barbosa e à Rua Boaventura da Silva, conformando frentes contínuas nessas divisas. O volume construído é denso junto aos alinhamentos, enquanto o interior do lote apresenta áreas mais permeáveis, destinadas a pátios descobertos, quadra esportiva coberta e pequenos jardins.

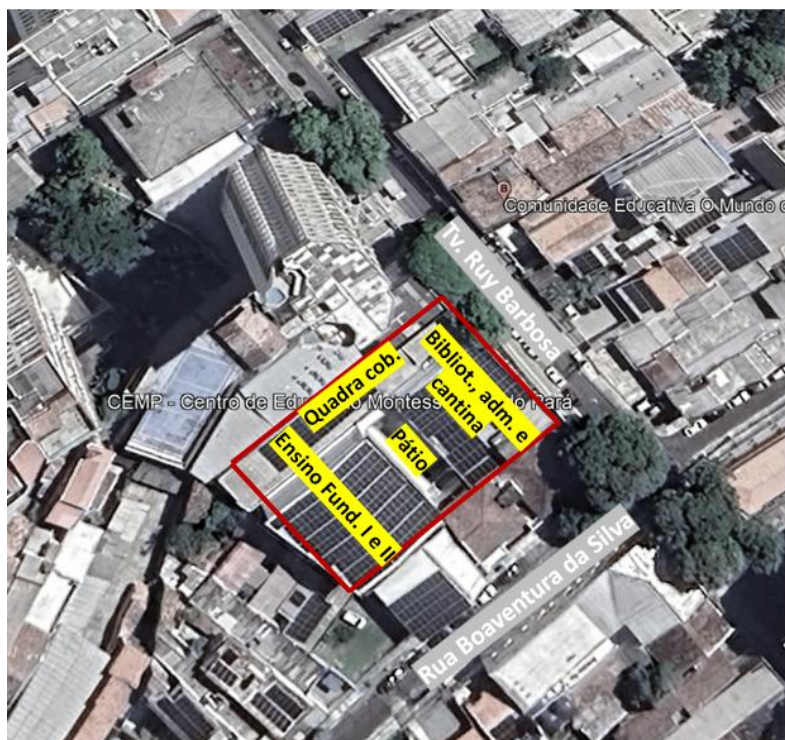


Figura 35 - Contexto imediato do terreno e distribuição dos blocos edificados do CEMP.

Fonte: Elaborado pela autora (2025), a partir de imagem de satélite.

A Figura 36 mostra a fachada principal, situada na Travessa Rui Barbosa, que constitui o acesso único dos alunos. A composição apresenta um edifício de linhas retas e linguagem contemporânea, marcado pelo uso de painéis ripados e estrutura metálica, integrados a um portão de desenho geométrico.



Figura 36 - Fachada principal do CEMP.

Fonte: Autora, 2025.

Ao longo de mais de cinco décadas, o CEMP consolidou-se como referência na educação montessoriana em Belém, articulando tradição e inovação em sua prática pedagógica. Seus ambientes, ainda que em um lote compacto, são planejados para favorecer a autonomia, a concentração e o movimento, valores centrais do método Montessori. A presença histórica da escola no bairro, aliada à qualidade dos resultados obtidos, reafirma sua relevância no cenário educacional da cidade.

4.2.1 Avaliação da escola sob a perspectiva da pesquisadora

A análise a seguir descreve o ambiente da unidade pesquisada a partir das observações em campo, do levantamento fotográfico, do mapeamento de fluxos e da entrevista com a coordenação pedagógica. O objetivo foi compreender, de forma qualitativa, como as características arquitetônicas e organizacionais influenciam as práticas pedagógicas, a convivência e o bem-estar dos estudantes, considerando a filosofia montessoriana que orienta o projeto educativo. Reconheceu-se, desde o início, que o prédio atual não foi originalmente construído para esse fim, mas adaptado e ampliado ao longo do tempo — condição que ajuda a explicar a coexistência de ambientes plenamente alinhados ao método e outros que preservam traços de modelos tradicionais.

A Figura 37 ilustra o espaço de convivência do CEMP, caracterizado por mobiliário colorido, leve e flexível, que favorece a permanência dos alunos em momentos de intervalo e atividades informais. Trata-se de um ambiente apropriado cotidianamente pelos estudantes como lugar de encontro, socialização e descanso, reforçando o vínculo entre o espaço escolar e a comunidade que o utiliza. Esse caráter acolhedor e multifuncional traduz princípios montessorianos de estímulo à autonomia e à convivência, ao mesmo tempo em que amplia as possibilidades de uso pedagógico e de interação entre pares. Ainda que se trate de um espaço positivo e muito valorizado pelos alunos, sua utilização evidencia a necessidade de atenção a aspectos de conforto ambiental e acústico, de modo a ampliar seu potencial como ambiente de aprendizagem e convivência.



Figura 37 - Espaço de convivência CEMP

Fonte: Autora, 2025.

As salas de aula apresentam mobiliário adaptado à escala infantil, com mesas e cadeiras leves, que permitem reorganizações frequentes de acordo com a atividade proposta. A disposição flexível favorece tanto o trabalho individual quanto em grupo, estimulando autonomia e cooperação entre os estudantes. Além disso, as estantes baixas e abertas ampliam o acesso direto aos materiais pedagógicos, reforçando a lógica montessoriana de livre escolha e apropriação dos recursos didáticos (Figura 38). Esse arranjo espacial contribui para a circulação fluida e para a criação de um ambiente que apoia práticas diversificadas de ensino, como leitura, escrita, manipulação de objetos e experiências coletivas.



Figura 38 - Sala de aula CEMP

Fonte: Autora, 2025.

A coordenadora pedagógica, Amélia Cristina Borralho Pimentel, reforça a adequação espacial ao afirmar: “A gente consegue realizar todas as atividades previstas no planejamento pedagógico sem dificuldades. A escola é organizada, acolhedora, e os alunos gostam muito daqui.”

Apesar dessa coerência geral entre espaço e proposta pedagógica, a análise identificou contradições pontuais. Alguns corredores são longos, pouco ativados e funcionam apenas como áreas de passagem, sem elementos que incentivem o uso educativo ou de convivência (Figura 39).



Figura 39 - Corredor longo da escola CEMP.

Fonte: Autora, 2025.

Embora a proposta montessoriana valorize flexibilidade, autonomia e liberdade de movimento, foi possível observar que algumas salas ainda mantêm arranjos mais rígidos, com carteiras enfileiradas e disposição frontalizada (Figura 40). Essa configuração remete a modelos tradicionais de ensino e contrasta com os princípios do método, que privilegia mobiliário móvel, cantos temáticos e áreas de livre escolha. A presença desse arranjo tradicionalizado pode restringir a participação ativa dos estudantes e reduzir sua autonomia, evidenciando a importância de alinhar continuamente os usos dos ambientes às diretrizes metodológicas da instituição.



Figura 40 - Sala de aula rígida.

Fonte: Autora, 2025.

Nos espaços coletivos, destaca-se a área de convivência coberta equipada com jogos como pingue-pongue e sinuca, além da quadra de esportes. Esses ambientes são amplamente utilizados nos intervalos e favorecem a socialização espontânea entre os alunos (Figura 41). Tais áreas funcionam como espaços de desconpressão, impactando diretamente o bem-estar emocional e a formação de vínculos sociais, conforme discutido por Barreto & Lima (2021) e Rocha & Monteiro (2022).



Figura 41 - Áreas de convivência da escola.

Fonte: Autora, 2025.

Outro ambiente relevante é a biblioteca, que ultrapassa a função de acervo e se converte em espaço de autoria e pertencimento. Além das atividades de leitura e escuta de histórias, os alunos produzem seus próprios livros, expostos à comunidade escolar (Figura 42). Essa apropriação simbólica fortalece o sentimento de pertencimento, conforme apontam Piccoli (2021) e Sanoff (2001), e evidencia o potencial da arquitetura para estimular a expressão criativa e a identidade estudantil.



Figura 42 – Biblioteca CEMP

Fonte: Autora, 2025.

O mapeamento de fluxos e atividades realizado no CEMP permitiu identificar padrões de circulação, usos e pontos de concentração nos diferentes setores da escola (Figura 43). O fluxo principal dos alunos ocorre entre as salas de aula, localizadas no pavimento superior, e os espaços coletivos do térreo, como a biblioteca, o refeitório, a quadra e a área de convivência. Esses deslocamentos são intensificados nos horários de entrada, intervalos e transições entre atividades,

configurando trajetórias bem definidas ao longo dos corredores e das áreas descobertas.

O fluxo de professores e funcionários, por sua vez, mantém percursos mais direcionados entre as salas administrativas, a sala dos professores e os ambientes pedagógicos, cruzando pontualmente com os estudantes, sobretudo nas entradas e corredores centrais. Essa diferenciação de percursos contribui para a organização interna, embora em alguns momentos resulte em sobreposição de movimentos nos acessos principais.

Os pontos de maior concentração ocorrem junto à cantina, à área de convivência descoberta e às quadras, espaços que, pela sua função social e recreativa, atraem grande número de alunos. Em contrapartida, observou-se a existência de áreas subutilizadas, como determinados corredores e parte da área externa descoberta, onde a alta incidência solar pela manhã desestimula a permanência prolongada dos estudantes. Esse aspecto reforça a importância de soluções arquitetônicas voltadas ao conforto ambiental, como sombreamento, arborização e mobiliário adequado.

Apesar dessas limitações, o mapeamento evidenciou que a circulação geral no CEMP é fluida, favorecida pela setorização clara e pela interligação entre ambientes. Essa característica está alinhada a princípios montessorianos, que valorizam a liberdade de movimento e a autonomia dos estudantes. Contudo, a presença de áreas ociosas e a manutenção de corredores estreitos e pouco qualificados revelam traços de um edifício que passou por sucessivas adaptações, sem ter sido originalmente concebido para o método.

Em síntese, o estudo dos fluxos e atividades indica que, embora a estrutura física do CEMP apoie práticas de socialização e autonomia, há potencial de aprimoramento na redistribuição dos espaços e na qualificação ambiental das áreas externas. Essas melhorias podem consolidar o ambiente escolar como um agente ativo do processo educativo, ampliando as possibilidades de uso pedagógico e de convivência.

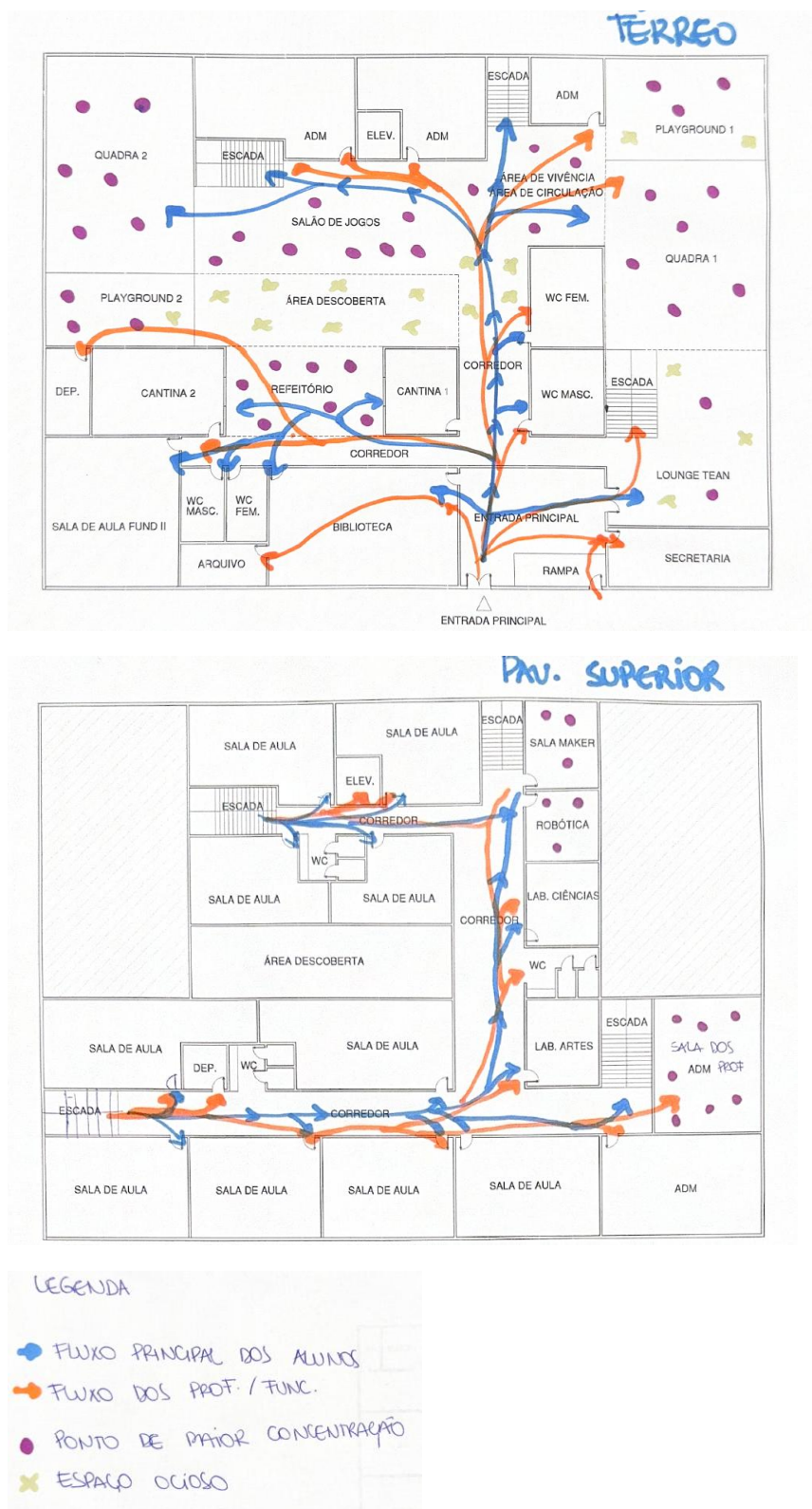


Figura 43 - Croqui de fluxo de circulação e uso dos espaços no CEMP.

Fonte: Autora, 2025.

4.2.2 Avaliação da escola sob a perspectiva dos usuários

A investigação sobre a percepção dos usuários no CEMP reuniu treze professores que responderam ao questionário, enquanto 34 alunos do Ensino Fundamental II (com idades entre 15 e 17 anos) participaram da dinâmica do World Café. A equipe gestora foi ouvida, e deu a sua contribuição no panorama institucional da escola. A análise desse conjunto de informações possibilitou compreender como diferentes atores vivenciam os ambientes escolares e como os elementos arquitetônicos influenciam conforto, bem-estar, autonomia e participação no processo educativo.

Os dados provenientes dos questionários indicam que, em geral, as salas de aula são percebidas como amplas e adaptáveis, permitindo reorganizações conforme a necessidade pedagógica. Essa flexibilidade é vista como um traço coerente com a filosofia montessoriana, favorecendo o trabalho em pequenos grupos, a exploração individual e o uso de diferentes materiais didáticos. Professores destacaram que a configuração espacial “facilita a circulação” e “permite que cada um escolha onde sentar, conforme a atividade proposta”, apontando que a arquitetura dialoga com práticas de autonomia e cooperação (Figura 44).



Figura 44 - Sala de aula do CEMP com disposição flexível de mobiliário.

Fonte: Autora, 2025.

Em relação aos materiais de acabamento, cores claras, móveis de madeira e presença de elementos naturais foram frequentemente associados a um ambiente calmo e organizado, que estimula a concentração (Figura 45). Esse caráter acolhedor confirma a relevância da dimensão estética para o engajamento dos usuários, como apontam estudos de psicologia ambiental e biofilia (Gifford, 2007; Kellert, 2012).



Figura 45 - Detalhe dos acabamentos internos e paleta de cores da sala de aula.

Fonte: Autora, 2025.

O mobiliário, leve e proporcional ao tamanho dos alunos, foi valorizado por permitir diferentes arranjos, condição essencial para sustentar metodologias ativas e a independência típica do método Montessori. Professores ressaltaram que a disposição aberta “estimula a autonomia”, ao mesmo tempo em que facilita a organização de cantos de trabalho e atividades colaborativas (Figura 46).



Figura 46 - Mobiliário adaptado às crianças nas salas montessorianas - Laboratório de ciências.
Fonte: Autora, 2025.

A iluminação natural aparece como um dos aspectos mais positivos do edifício: janelas amplas garantem entrada abundante de luz e conexão visual com áreas verdes, reforçando o vínculo entre espaço e aprendizado (Barrett et al., 2015). Professores e estudantes relataram sensação de conforto e bem-estar em ambientes claros, salientando que essa característica favorece tanto a atenção quanto o humor durante as atividades (Figura 47).



Figura 47 – Iluminação sala de aula
Fonte: Autora, 2025.

A acústica dos ambientes foi avaliada de forma mista: embora um professor afirme que o "ambiente é silencioso, climatizado e muito confortável", outros relatam que "escutamos barulho do pátio em algumas salas de aula. Isso atrapalha um pouco" e que "às vezes barulho no corredor interfere". Este é um ponto de melhoria que, se abordado com tratamento acústico específico, poderia otimizar ainda mais o conforto ambiental e a concentração, conforme a literatura sobre conforto acústico (Valente & Barreto, 2014). As relações funcionais são percebidas como eficientes, com boa organização de fluxos e sinalização acessível (Figura 48), o que facilita a autonomia dos alunos.



Figura 48 - Sinalização visual acessível nas portas das salas.

Fonte: Autora, 2025.

Os espaços de desconpressão, embora existam (área externa arborizada, espaços cobertos com jogos, Figura 49), são considerados insuficientes por uma parte dos professores, que sugerem ampliação e diversificação. Um professor sugere "mais elementos naturais nos ambientes de descanso, como plantas ou pequenos jardins sensoriais", reforçando a importância da biofilia e da conexão com a natureza para o bem-estar e a autorregulação (Kellert, 2012). Outro docente complementa, sugerindo "mais sombra em algumas áreas externas", indicando a necessidade de aprimorar o conforto térmico nas áreas de lazer.

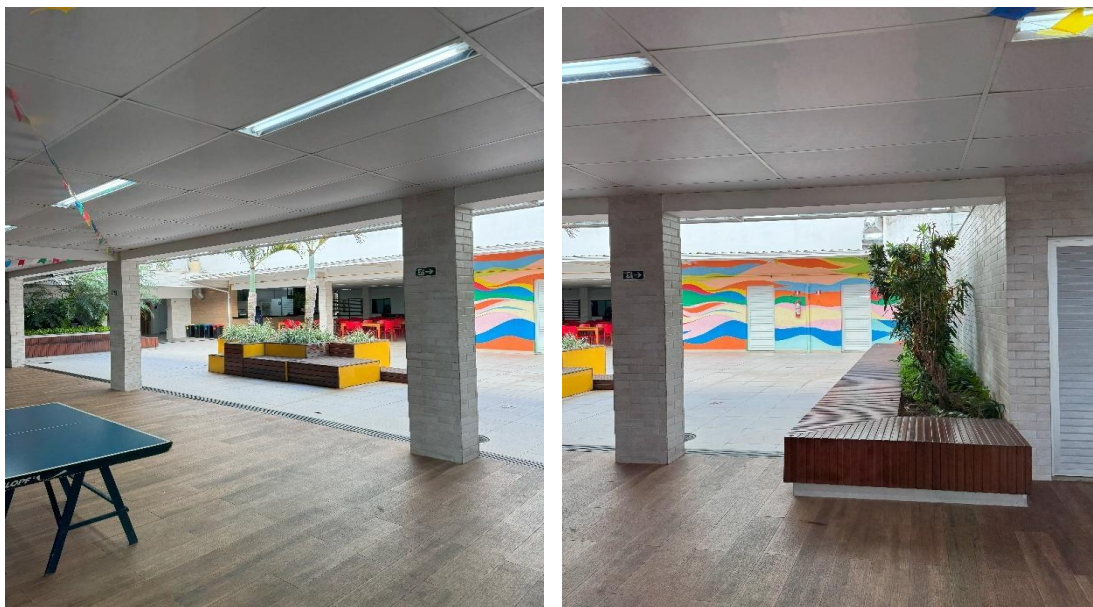


Figura 49 - Espaço externo de convivência com sombra e mobiliário.

Fonte: Autora, 2025.

A apropriação simbólica encontra expressão notável na biblioteca, onde produções autorais dos estudantes são expostas, promovendo vínculo afetivo e senso de pertencimento. Ainda assim, alguns participantes indicaram a possibilidade de ampliar oportunidades para personalização em outros ambientes, como murais colaborativos ou painéis temáticos, reforçando a importância de que a identidade discente esteja presente em todo o espaço escolar.

As percepções colhidas no World Café confirmam e complementam essas observações. Nos cartazes elaborados pelos grupos (Figura 50), os estudantes expressaram satisfação com a claridade das salas, a organização dos ambientes e a atmosfera acolhedora, mas também registraram pontos críticos, como o excesso de calor em áreas descobertas, sensação de frio em algumas salas climatizadas e cuidado insuficiente com o piso em um dos espaços. Esses registros espontâneos ampliam o entendimento sobre como o espaço é vivido no cotidiano e reforçam a necessidade de equilíbrio entre conforto térmico, segurança e diversidade de usos.

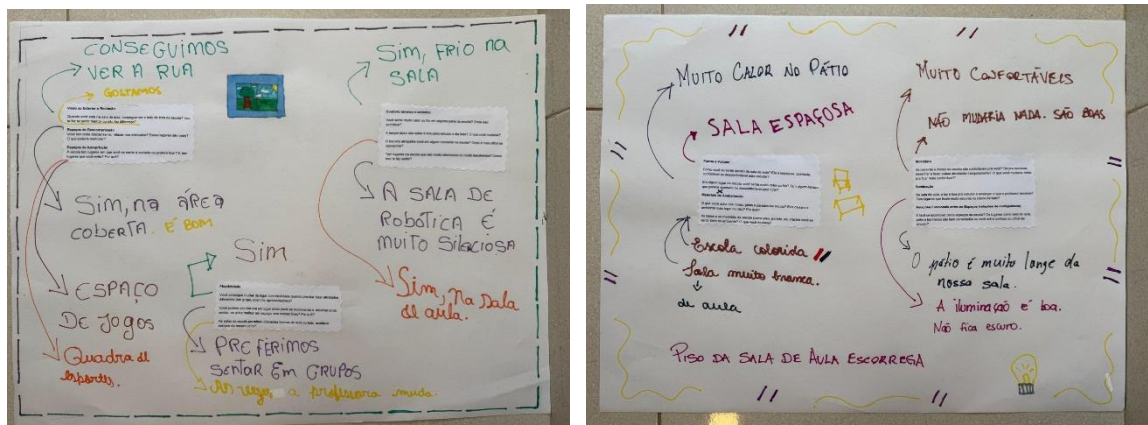


Figura 50 - Cartazes produzidos pelos alunos durante a dinâmica do World Café.

Fonte: Produção dos alunos do CEMP - (2025).

De modo geral, os usuários descrevem o CEMP como um ambiente coerente com a proposta montessoriana, capaz de estimular autonomia, convivência e aprendizagem em um cenário acolhedor e organizado. As críticas e sugestões apresentadas não indicam rupturas com o projeto pedagógico, mas oportunidades de aperfeiçoar aspectos específicos — sombreamento, acústica e estímulos à personalização — para que o espaço escolar acompanhe, de forma plena, os princípios que orientam sua prática educativa.

Para sintetizar os principais resultados, o Quadro 8 organiza as variáveis analisadas (características físicas e subjetivas) com percepções de professores e alunos.

Quadro 8 - Percepção dos usuários sobre as variáveis espaciais no CEMP

(continua)

Variável	Percepções dos usuários
Características Espaciais Físicas	
Forma e volume	Alunos relataram que algumas salas parecem amplas e confortáveis, permitindo atividades em roda; outros notaram que certos ambientes são mais 'apertados'. Professores indicaram que as salas, em geral, são espaçosas e favorecem a flexibilidade, mas destacaram que alguns corredores são longos e pouco utilizados.

(continuação)

Variável	Percepções dos usuários
Características Espaciais Físicas	
Materiais de acabamento	Alunos elogiaram as cores suaves e a madeira clara, que tornam o ambiente agradável. Professores ressaltaram que os materiais naturais favorecem a concentração, mas indicaram que algumas áreas externas precisariam de mais proteção contra intempéries.
Mobiliário	Alunos apreciaram a possibilidade de sentar em grupos quando o mobiliário é reorganizado, mencionando que preferem mesas e cadeiras soltas. Professores afirmaram que o mobiliário leve favorece a autonomia, mas sugeriram mais estantes abertas em algumas salas.
Iluminação	Alunos relataram que as salas são bem iluminadas e que apreciam poder ver a rua pelas janelas. Professores confirmaram que a luz natural é abundante e que a iluminação artificial é adequada para complementar.
Relações funcionais entre espaços	Alunos indicaram que a circulação é fácil, mas comentaram que o deslocamento até o pátio descoberto pode ser cansativo sob sol intenso. Professores observaram que a setorização é clara e facilita a autonomia dos estudantes.
Conforto térmico e acústico	Alunos mencionaram sensação de frio em algumas salas e calor no pátio descoberto. Professores destacaram que, embora o ambiente seja geralmente climatizado e silencioso, barulhos ocasionais do pátio chegam a algumas salas.
Espaços de apropriação	Alunos valorizam a biblioteca como espaço de autoria (exposição de livros produzidos por eles). Professores reconhecem o pertencimento gerado pela biblioteca e sugerem ampliar oportunidades de personalização em outros ambientes.

(continuação)

Variável	Percepções dos usuários
Características Espaciais Subjetivas	
Flexibilidade	Alunos relataram que gostam de sentar em grupos e reorganizar as mesas conforme a atividade. Professores afirmaram que a maioria das salas permite reconfigurações rápidas, compatíveis com a abordagem montessoriana.
Visão ao exterior e reclusão	Alunos apreciam janelas amplas com vista para a rua/áreas verdes. Professores apontaram que a abertura visual favorece orientação temporal e atenção; sugeriram criar nichos mais silenciosos para estudo individual.
Espaços de descompressão	Alunos destacaram a área coberta com jogos como espaço agradável e indicaram calor no pátio descoberto pela manhã. Professores sugeriram ampliar sombreamento e diversificar ambientes de descanso (com mais elementos naturais).
Espaços de apropriação	Alunos se reconhecem na biblioteca e em algumas exposições pontuais. Professores veem potencial para ampliar painéis de projetos e intervenções gráficas em corredores, fortalecendo o pertencimento.

Fonte: Autora, 2025.

A síntese apresentada no Quadro 8 evidencia que, no CEMP, as percepções de alunos e professores são majoritariamente positivas em relação às variáveis espaciais analisadas, especialmente no que se refere à flexibilidade, à iluminação natural, à escolha de materiais e à possibilidade de reorganização dos ambientes. Observa-se um alinhamento consistente entre a configuração arquitetônica e os princípios da pedagogia montessoriana, no qual o mobiliário móvel, a abertura visual para o exterior e a clareza dos fluxos favorecem a autonomia, o conforto e o engajamento dos estudantes. Ao mesmo tempo, as percepções dos usuários revelam pontos de atenção relacionados ao conforto térmico em áreas externas, à necessidade de ampliação de espaços de descompressão sombreados e à diversificação de oportunidades de apropriação simbólica em diferentes ambientes da escola. Essa leitura integrada reforça que, mesmo em contextos com forte coerência entre espaço

e proposta pedagógica, a avaliação pós-ocupação se mostra fundamental para identificar ajustes e aprimoramentos contínuos, contribuindo para a qualificação do ambiente escolar.

4.3 Síntese dos resultados: Diálogos entre arquitetura e pedagogia

A análise das instituições de ensino investigadas evidencia que a qualidade dos ambientes escolares resulta da interação entre arquitetura, pedagogia e vivência cotidiana dos usuários. Os estudos de caso permitiram compreender que a configuração física não depende apenas do modelo pedagógico adotado, mas de como os espaços são apropriados, percebidos e atualizados em seu uso.

No Colégio Sophos, cuja estrutura deriva de um prédio originalmente destinado a outro uso, a rigidez espacial — expressa em salas sem janelas, ventilação limitada, mobiliário fixo e fragmentação entre blocos — impõe barreiras à implementação de metodologias ativas. Essa limitação, reconhecida pela própria gestão e pelos professores, compromete o conforto ambiental e restringe práticas colaborativas, embora haja esforços para adaptar ambientes e ampliar áreas de convivência.

No Centro de Educação Montessoriana do Pará (CEMP), observou-se maior alinhamento entre espaço e proposta pedagógica. A presença de mobiliário móvel, iluminação natural abundante, materiais agradáveis ao tato e à visão, além de espaços destinados à socialização e à apropriação simbólica, sustenta os princípios da pedagogia montessoriana. Contudo, a análise revelou que o edifício passou por sucessivas adaptações e ampliações, e nem todas as salas preservam a flexibilidade esperada: algumas mantêm layout frontalizado e pouca diversidade de arranjos. Essa constatação, percebida pela pesquisadora ao confrontar a arquitetura existente com as recomendações do método, não foi alvo de críticas explícitas de professores ou alunos, sugerindo que o conforto dimensional e a possibilidade de reorganização pontual atenuam eventuais limitações.

As percepções de alunos, docentes e gestores, em ambos os contextos, apontaram que conforto térmico, acústico e visual, oportunidades de desconpressão, fluxos claros e elementos de identidade simbólica influenciam diretamente o bem-estar e a aprendizagem. Espaços agradáveis, integrados à elementos naturais e dotados de mobiliário flexível fortalecem vínculos afetivos, estimulam a criatividade e

favorecem a socialização, enquanto ambientes excessivamente rígidos, mal iluminados ou pouco ventilados tendem a gerar cansaço, dispersão ou sensação de confinamento.

O Quadro 9, a seguir, sintetiza os aspectos positivos e negativos do espaço sobre a prática pedagógica em cada escola, integrando percepções de usuários e análise da pesquisadora.

Quadro 9 - Aspectos dos espaços escolares como facilitadores da Prática Pedagógica

Variáveis	Escola Tradicional (Colégio Sophos)	Escola Montessoriana CEMP
Flexibilidade	Negativo: Rigidez espacial (mobiliário fixo, salas compartimentadas) limita a aplicação de metodologias ativas e colaborativas.	Positivo: Salas amplas, mobiliário móvel e áreas integradas favorecem a autonomia e metodologias ativas, embora algumas salas adaptadas ainda apresentem traços da organização tradicional.
Conforto Ambiental (Térmico, Acústico, Visual)	Negativo: Iluminação natural e ventilação insuficientes; sensação de confinamento em algumas salas; ruído externo e reverberação prejudicam a concentração; áreas externas pouco sombreadas.	Positivo: Boa iluminação natural e uso de materiais que promovem calma e concentração. Ponto de melhoria: Ruído do pátio e do corredor em algumas salas.
Conexão com a Natureza e Bem-Estar	Negativo: Ausência de espaços verdes e desconexão com o exterior.	Positivo: Integração com áreas verdes e elementos biofílicos que promovem autorregulação e bem-estar. Ponto de Melhoria: Necessidade de ampliar e diversificar espaços de decompressão, com mais sombra e elementos naturais sensoriais.
Apropriação e Pertencimento	Negativo: Baixa personalização dos ambientes e poucas oportunidades para expressão da identidade discente.	Positivo: Espaços de apropriação simbólica (biblioteca com livros autorais) que fortalecem o pertencimento e protagonismo.
Infraestrutura e Segurança	Negativo: Problemas de manutenção (quadro solto, data-show mal fixado) e ausência de enfermaria.	Positivo: Infraestrutura segura e bem planejada (com pontos de melhoria contínua).

Fonte: Autora, 2025.

Quando se observa os resultados analíticos em ambas as escolas, evidencia-se que a flexibilidade espacial, o diálogo com a natureza e a escuta ativa dos usuários são fatores decisivos para que a arquitetura escolar apoie práticas pedagógicas e necessidades socioemocionais. A rigidez, por sua vez, limita o engajamento e exige constante adaptação das estratégias docentes. A integração entre projeto arquitetônico, uso e apropriação surge, assim, como condição essencial para escolas mais responsivas e humanizadas.

Os resultados também evidenciaram que prédios adaptados podem apresentar respostas distintas frente às demandas pedagógicas.

O CEMP, mesmo ocupando um edifício originalmente não concebido para o método Montessori, alcança boa coerência com a pedagogia adotada quando há planejamento, revisão periódica e intencionalidade no uso dos espaços - embora alguns ambientes ainda mantenham traços tradicionais.

Já o Colégio Sophos, igualmente instalado em estrutura adaptada, demonstra as limitações de ambientes que não passaram por requalificação consistente: espaços pouco flexíveis, ausência de iluminação e ventilação naturais em algumas salas e mobiliário fixo comprometem a implementação de metodologias mais atuais. Essa constatação reforça que diretrizes para o espaço escolar devem orientar tanto novas edificações quanto a requalificação progressiva de estruturas existentes, alinhando arquitetura, práticas pedagógicas e necessidades socioemocionais.

4.4. Recomendações para o espaço escolar a partir dos resultados da pesquisa

A presente investigação, ao analisar as configurações e dinâmicas espaciais de escolas com abordagens pedagógicas distintas, consolidou a premissa de que a arquitetura escolar transcende sua função meramente utilitária. Os resultados empíricos, em diálogo com o referencial teórico, revelam que o espaço construído é, intrinsecamente, um agente pedagógico e um “terceiro educador” (Nair & Fielding, 2005), com capacidade de moldar, potencializar ou, inversamente, inibir o processo de ensino-aprendizagem, o bem-estar psicossocial e o senso de acolhimento dos indivíduos que o habitam.

A partir dessa compreensão, propõe-se um conjunto de recomendações arquitetônicas que sintetizam as potencialidades e fragilidades identificadas nos

estudos de caso, oferecendo caminhos para ambientes que promovam conforto, autonomia, pertencimento e aprendizagem significativa, independentemente da metodologia pedagógica.

4.4.1. Flexibilidade Espacial

A análise dos estudos de caso mostrou que a rigidez espacial continua sendo um dos principais obstáculos à inovação pedagógica. Em um dos contextos, o mobiliário fixo e a compartimentação das salas limitaram metodologias ativas e o trabalho colaborativo. No CEMP, a presença de mesas leves, estantes acessíveis e áreas amplas favoreceu rodas de conversa, agrupamentos e projetos coletivos; ainda assim, algumas salas adaptadas mantiveram arranjos frontais, lembrando padrões tradicionais. Esses achados confirmam que a adaptabilidade do espaço é condição essencial para práticas educacionais contemporâneas, seja em edifícios novos ou requalificados (Rizzi, 2012; Imms, Mahat & Byers, 2017).

O Quadro 10 sistematiza as principais recomendações arquitetônicas para favorecer a adaptabilidade e o dinamismo pedagógico, destacando aspectos relativos ao mobiliário, à configuração dos ambientes e ao aproveitamento de áreas de transição.

Quadro 10 - Recomendações para flexibilidade e adaptabilidade espacial

Aspecto	Recomendações Arquitetônicas
Mobiliário	Priorizar mesas e cadeiras modulares, leves e ergonômicas, permitindo rearranjos rápidos para atividades individuais, rodas de conversa ou dinâmicas em grupo.
Ambientes multifuncionais	Prever dimensões generosas, divisórias móveis ou painéis deslizantes, infraestrutura para tecnologias sem ponto fixo e ausência de 'frente' obrigatória.
Zonas de transição ativas	Transformar corredores e pátios cobertos em áreas de estudo, leitura ou descanso, com nichos, bancos, pufes, superfícies para escrita ou painéis magnéticos.
Planejamento em prédios adaptados	Nos edifícios já existentes, planejar reformas graduais que ampliem áreas e removam barreiras físicas, mantendo alinhamento com a proposta pedagógica.

Fonte: Autora, 2025.

O Quadro 10 evidencia que a flexibilidade espacial deve ser compreendida como um princípio estruturante do projeto arquitetônico escolar, capaz de responder às transformações pedagógicas contemporâneas e às diferentes formas de apropriação do espaço pelos usuários. A adoção de mobiliário modular, ambientes multifuncionais e zonas de transição ativas amplia as possibilidades de uso cotidiano, favorecendo práticas colaborativas, autonomia discente e diversidade de metodologias. Nos casos de edifícios adaptados, tais estratégias demonstram que intervenções graduais e bem planejadas podem qualificar significativamente o ambiente escolar, mesmo diante de limitações preexistentes. Assim, a flexibilidade emerge como elemento central para alinhar arquitetura e pedagogia, servindo de base para os demais eixos de recomendação apresentados a seguir.

4.4.2. Conforto Ambiental

Os resultados da pesquisa mostraram que o ambiente físico exerce influência direta sobre o bem-estar e a concentração dos usuários. Em um dos contextos, o desconforto térmico (“muito calor na quadra”), acústico (“muito barulho na sala”, “escuta-se o barulho ao lado”) e visual (“a luz é fraca”, “tem sala que é escura”, “não entra luz da rua”, “muito fechado para uma caixa”) foi recorrente nas falas de alunos e professores, indicando deficiências em iluminação, ventilação e isolamento sonoro. No outro cenário, o uso consistente de luz natural e ventilação cruzada favoreceu o conforto ambiental, embora tenham sido identificados desafios pontuais relacionados à acústica. Os dados obtidos confirmam a importância de soluções integradas, alinhadas aos princípios da neuroarquitetura e da psicologia ambiental, que associam diretamente o espaço físico ao desempenho cognitivo e ao equilíbrio emocional (Barrett et al., 2015; Gifford, 2007).

O Quadro 11 sintetiza as principais recomendações arquitetônicas para otimizar o conforto térmico, acústico e visual em ambientes escolares, destacando estratégias aplicáveis tanto a novas edificações quanto à requalificação de prédios existentes.

Quadro 11 - Recomendações para conforto ambiental

Aspecto	Recomendações Arquitetônicas
Iluminação Natural Qualificada	Maximizar a entrada de luz natural em salas de aula, bibliotecas e áreas de estudo, utilizando janelas amplas, claraboias, brises e venezianas. Evitar ambientes sem aberturas ou com sensação de clausura.
Estratégias Bioclimáticas e Ventilação Natural	Garantir ventilação cruzada, sombreamento adequado e uso de massa térmica, complementados por ventilação noturna, reduzindo a dependência de ar-condicionado.
Tratamento Acústico	Aplicar materiais absorventes (forros, painéis, revestimentos), vedar portas/janelas e planejar o zoneamento de áreas ruidosas (quadras, refeitórios), protegendo salas de aprendizagem do ruído externo.
Conforto Térmico Integrado	Associar soluções passivas a sistemas de climatização eficientes e de baixo impacto ambiental, além de arborização e sombreamento nas áreas externas para reduzir o calor excessivo.

Fonte: Autora, 2025.

O Quadro 11 evidencia que o conforto ambiental deve ser tratado como componente fundamental da qualidade do espaço escolar, uma vez que influencia diretamente a concentração, o bem-estar e o desempenho cognitivo dos usuários. A articulação entre iluminação natural qualificada, estratégias bioclimáticas, tratamento acústico e soluções integradas de conforto térmico demonstra que ambientes educacionais mais saudáveis dependem de abordagens projetuais sensíveis ao clima, ao uso e às percepções cotidianas dos estudantes e professores. Tanto em novas edificações quanto em processos de requalificação, a adoção dessas estratégias contribui para reduzir a sensação de confinamento, o cansaço e a dispersão, favorecendo experiências de aprendizagem mais equilibradas e acolhedoras.

4.4.3. Integração com a Natureza

A análise dos estudos de caso evidenciou que a presença — ou ausência — de áreas verdes e de conexão com o exterior impacta diretamente o bem-estar, a

autorregulação emocional e o engajamento dos usuários. Enquanto em um dos contextos a falta de sombreamento e de espaços vegetados restringia o uso de áreas externas, no outro a integração com jardins, pátios e elementos naturais ampliava oportunidades de convivência, aprendizagem e contemplação. Incorporar a natureza e projetar espaços que acolham e estimulem os sentidos reforça o vínculo afetivo com a escola e promove repertórios motores, sensoriais e socioemocionais alinhados às demandas educacionais contemporâneas.

Para orientar o planejamento e a qualificação desses ambientes, o Quadro 12 apresenta recomendações que favorecem a integração com a natureza e a criação de espaços acolhedores no contexto escolar.

Quadro 12 - Recomendações para integração com a natureza e criação de espaços acolhedores

Aspecto	Recomendações arquitetônicas
Conexão visual e física entre interior e exterior	Prever aberturas amplas, portas integradas a pátios, jardins internos ou sensoriais, garantindo continuidade entre salas e áreas externas.
Contato cotidiano com elementos naturais	Inserir vegetação em ambientes internos (vasos, jardins verticais), usar materiais orgânicos (madeira, pedra, bambu) e incluir espelhos d'água ou fontes.
Áreas verdes para lazer e aprendizagem	Criar hortas, anfiteatros ao ar livre, áreas sombreadas e jardins pedagógicos que favoreçam atividades lúdicas, descanso ou aulas externas.
Conforto e proteção em áreas externas	Garantir sombreamento com árvores, pergolados ou estruturas leves, promovendo conforto térmico e ampliando o uso dos espaços ao longo do dia.

Fonte: Autora, 2025.

O Quadro 12 reforça que a integração com a natureza deve ser compreendida como parte constitutiva do ambiente escolar, extrapolando o caráter estético e assumindo papel ativo no bem-estar, na aprendizagem e na autorregulação emocional dos usuários. A articulação entre espaços internos e externos, o contato cotidiano com elementos naturais e a qualificação das áreas verdes ampliam as possibilidades de uso pedagógico, de convivência e de descanso, contribuindo para ambientes mais

sensíveis, acolhedores e humanizados. Ao favorecer experiências sensoriais, motoras e socioemocionais, essas estratégias fortalecem o vínculo afetivo com a escola e dialogam diretamente com abordagens educacionais que valorizam o desenvolvimento integral, constituindo um eixo essencial para a qualificação da arquitetura escolar contemporânea.

4.4.4. Pertencimento

A análise mostrou que o vínculo afetivo com o espaço está associado à possibilidade de personalizar e deixar marcas nos ambientes. No cenário tradicional, observou-se baixa apropriação simbólica e poucas oportunidades para expressão coletiva; já no CEMP, elementos como a biblioteca com livros autorais favoreceram o sentimento de pertencimento e o protagonismo discente. Professores relataram que “quando os alunos percebem que aquele espaço também é deles, eles cuidam mais e se sentem parte da escola”. Garantir condições para que estudantes, docentes e famílias imprimam sua identidade nos ambientes fortalece os laços, amplia o engajamento e torna o espaço mais acolhedor.

O Quadro 13 apresenta as recomendações para promover o pertencimento e a expressão da comunidade escolar, organizadas por aspecto, recomendações e benefícios esperados.

Quadro 13 - Recomendações para pertencimento e expressão da comunidade escolar

Aspecto	Recomendações
Espaços para expressão e exposição	Disponibilizar murais, painéis, prateleiras, galerias ou paredes para escrita e desenho, com possibilidade de atualização periódica, permitindo que trabalhos e projetos fiquem visíveis à comunidade.
Design participativo e co-criação	Envolver alunos, professores e famílias em oficinas e consultas para planejar novos ambientes ou reformas, garantindo que reflitam necessidades reais.
Escala humana e acolhimento	Usar mobiliário adequado à faixa etária, materiais táteis e cores suaves; criar cantinhos e nichos para atividades individuais ou pequenos grupos.

Fonte: Autora, 2025.

As recomendações sintetizadas no Quadro 13 evidenciam que o pertencimento não é um atributo espontâneo do espaço escolar, mas resulta de escolhas projetuais e de processos que favorecem a participação, a expressão e a apropriação simbólica dos ambientes. A criação de espaços para exposição, a adoção de estratégias de design participativo e a atenção à escala humana contribuem para fortalecer o vínculo afetivo dos usuários com a escola, ampliando o cuidado, o engajamento e o senso de corresponsabilidade. Ao reconhecer alunos, professores e famílias como agentes ativos na construção do ambiente escolar, a arquitetura passa a atuar como mediadora de relações, identidade e memória coletiva, qualificando a experiência educativa e reforçando o caráter acolhedor e inclusivo dos espaços de aprendizagem.

4.4.5. Estrutura Física e Sustentabilidade

A conservação da infraestrutura, a adoção de práticas sustentáveis e a garantia de segurança são fundamentos essenciais para que o ambiente escolar funcione como suporte sólido ao processo educativo. Problemas de manutenção, riscos elétricos e ausência de espaços de apoio, identificados em um dos cenários, mostram que a falta de planejamento compromete o uso diário e o bem-estar da comunidade. Por outro lado, estratégias preventivas, soluções sustentáveis e atenção à acessibilidade ampliam a durabilidade dos espaços e demonstram compromisso pedagógico e social.

O Quadro 14 apresenta recomendações voltadas à manutenção, segurança, tecnologia e sustentabilidade, evidenciando seus benefícios para a qualidade do ambiente escolar.

Quadro 14 - Recomendações para garantir escolas seguras e duradouras

Aspecto	Recomendações Arquitetônicas
Manutenção preventiva e corretiva	Implantar um plano de manutenção contínuo para móveis, equipamentos e estrutura, evitando imprevistos que prejudiquem o cotidiano escolar.
Segurança e acessibilidade universal	Garantir conformidade com normas estruturais, elétricas, de incêndio e acessibilidade desde o projeto, prevendo rampas, sinalização tátil e banheiros adaptados.
Tecnologia equilibrada	Prever infraestrutura para equipamentos móveis, rede Wi-Fi estável e pontos de energia bem distribuídos, sem excesso de dispositivos fixos.
Sustentabilidade ambiental	Utilizar materiais de baixo impacto, captação e reuso de água, energia solar e gestão de resíduos; planejar ampliações de forma responsável.

Fonte: Autora, 2025.

O Quadro 14 evidencia que a qualidade da arquitetura escolar depende também da solidez de sua estrutura física, da segurança dos usuários e da adoção de práticas sustentáveis ao longo de todo o ciclo de vida da edificação. A manutenção preventiva, o atendimento às normas técnicas, a acessibilidade universal e o uso equilibrado da tecnologia contribuem para ambientes mais seguros, funcionais e duráveis, reduzindo riscos e improvisações no cotidiano escolar. Ao incorporar princípios de sustentabilidade ambiental, a escola amplia seu papel educativo, não apenas como espaço de aprendizagem formal, mas também como referência de responsabilidade social e ambiental. Dessa forma, a estrutura física deixa de ser um suporte invisível e passa a integrar, de maneira ativa, a construção de ambientes escolares mais éticos, resilientes e alinhados às demandas contemporâneas.

5 CONCLUSÃO

Esta dissertação buscou compreender de que maneira a arquitetura escolar pode atuar como facilitadora dos processos de ensino, aprendizagem e convivência, a partir da percepção dos usuários dos espaços educativos. Ao longo da pesquisa, evidenciou-se que o ambiente construído exerce papel ativo na mediação das práticas pedagógicas, das relações sociais e das experiências de pertencimento no contexto escolar.

A revisão de literatura permitiu reconhecer que a arquitetura escolar tradicional, historicamente associada a modelos rígidos e centrados na transmissão de conteúdos, apresenta limitações frente às demandas educacionais contemporâneas. Contribuições da Psicologia Ambiental, da pedagogia e da arquitetura escolar reforçam que espaços flexíveis, acolhedores e conectados à natureza favorecem não apenas a aprendizagem, mas também o bem-estar, a autonomia e a formação cidadã. Esse referencial teórico orientou a análise empírica realizada nos estudos de caso.

Os resultados confirmaram que os espaços escolares não constituem pano de fundo neutro: a forma como são concebidos, organizados e apropriados condiciona práticas pedagógicas e experiências cotidianas. Na escola tradicional, a permanência de características herdadas do modelo tradicional — como rigidez espacial, limitação de iluminação e ventilação naturais e mobiliário fixo — dificultou a adoção de metodologias ativas e impactou o vínculo dos usuários com o ambiente. Na escola montessoriana, por sua vez, a maior flexibilidade espacial, a integração com áreas externas e a possibilidade de reorganização dos ambientes favoreceram autonomia, socialização e engajamento, ainda que adaptações ao longo do tempo tenham gerado desafios pontuais.

A análise das percepções de alunos, professores e gestores evidenciou que variáveis como conforto ambiental, fluidez entre setores, mobiliário adaptável, áreas de descompressão e oportunidades de apropriação simbólica são fundamentais para a qualificação da experiência educativa. Esses elementos demonstram que o diálogo entre espaço e pedagogia depende da intencionalidade projetual, sendo capaz de potencializar práticas educativas mais dinâmicas, colaborativas e inclusivas.

As recomendações arquitetônicas propostas, organizadas em eixos como flexibilidade espacial, conforto ambiental, integração com a natureza, pertencimento e estrutura física, reafirmam que a atuação do arquiteto ultrapassa a proposição de

soluções técnicas. Ao planejar ou requalificar edificações escolares, o arquiteto assume papel multidisciplinar e responsabilidade social na criação de ambientes que acolham, inspirem e favoreçam a aprendizagem, articulando dimensões físicas, pedagógicas e socioemocionais.

Em síntese, a pesquisa demonstrou que a qualidade do espaço escolar resulta do equilíbrio entre concepção projetual, adequação pedagógica e vivência cotidiana. Quando orientada pela escuta das necessidades dos usuários e pela valorização da experiência educativa, a arquitetura escolar consolida-se como um “terceiro educador”, capaz de promover aprendizagem significativa, criatividade e formação cidadã.

5.1 Limitações da pesquisa

As limitações desta pesquisa estão relacionadas ao recorte necessário, abaixo descritas:

- i. O estudo contemplou apenas duas instituições de ensino, situadas em contextos específicos (um colégio de base tradicional e outro de orientação montessoriana), o que restringe a generalização dos resultados para outras realidades escolares;
- ii. A análise concentrou-se nos ambientes pedagógicos principais, não abrangendo em profundidade setores complementares, como áreas administrativas e de serviços;
- iii. Parte das observações esteve condicionada aos horários escolares disponíveis, podendo limitar o registro de algumas interações cotidianas e dinâmicas pedagógicas.

5.2 Sugestões para trabalhos futuros

De forma complementar a esta pesquisa, sugere-se os seguintes tópicos para trabalhos futuros:

- i. Ampliar o número e a diversidade de instituições analisadas, abrangendo diferentes níveis de ensino, redes públicas e privadas, bem como distintas realidades socioculturais e climáticas;

- ii. Explorar a aplicação das recomendações desta dissertação em projetos-piloto, avaliando seu impacto sobre as práticas pedagógicas e o bem-estar dos usuários;
- iii. Empregar metodologias participativas, envolvendo professores, estudantes e gestores na concepção e avaliação dos espaços escolares;
- iv. Integrar ferramentas digitais, simulações e modelagens paramétricas para aprofundar o entendimento da percepção dos usuários sobre propostas arquitetônicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTMAN, Irwin; ROGOFF, Barbara. **World views in psychology: trait, interactional, organismic, and transactional perspectives**. In: STOKOLS, Daniel; ALTMAN, Irwin (Ed.). *Handbook of environmental psychology*. New York: Wiley, 1987.
- Ørestad Gymnasium**. 2007. Disponível em: <https://3xn.com/project/oerestad-gymnasium>. Acesso em: 09/05/2025.
- BACHELARD, G. **A poética do espaço**. São Paulo: Martins Fontes, 2020.
- BARBOSA, L.; DUARTE, C. Avaliação pós-ocupação participativa em escolas públicas. **Revista de Arquitetura e Urbanismo**, v. 19, n. 2, p. 45–60, 2013.
- BARRETO, Bianca; LIMA, Mariana. Arquitetura escolar e bem-estar: estratégias para um ambiente saudável e acolhedor. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 37–50, abr./jun. 2021.
- BARRETT, Peter; DAVIES, Fay; ZHANG, Yufan; BARRETT, Lucinda. The impact of classroom design on pupils' learning: final results of a holistic, multi-level analysis. **Building and Environment**, v. 89, p. 118–133, 2015. Disponível em: ScienceDirect. Acesso em: 12 maio 2025. DOI: 10.1016/j.buildenv.2015.03.025.
- BIBLOGTECARIOS. **Las bibliotecas como espacios lúdicos**. Madrid, 2020.
- BJURSTRÖM, E. **Designing for learning: an ethnographical study of a primary school under transformation**. 2003. Tese (Doutorado em Etnologia) - Uppsala University, Uppsala, 2003.
- BLACKMORE, J. et al. Strategic educational infrastructure planning in Victoria: an evidence-based approach. **Journal of Educational Administration**, v. 49, n. 6, p. 607-629, 2011. DOI: 10.1108/09578231111181465.
- BONWELL, Charles C.; EISON, James A. **Active learning: creating excitement in the classroom**. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, DC: The George Washington University, 1991.
- BOSCH, Rosan. **Vittra School Telefonplan**. 2011. Disponível em: <https://rosanbosch.com/en/project/vittra-school-telefonplan/>. Acesso em: 9/05/25.
- BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Manual de construção de escolas**. Brasília: FNDE, 2010.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Manual de orientações técnicas: volume 03 – Projetos padrão para escolas**. Brasília: FNDE, 2023. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br>. Acesso em: 18/02/2025.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)**. Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 6/05/2025.

CAMPOS, R. H. F. **Psicologia e espaço: contribuições para a compreensão das relações entre indivíduo e ambiente**. São Paulo: Educ, 2001.

CARVALHO, M.; BORGES, L. Flexibilidade espacial e metodologias ativas: Um estudo em escolas públicas. **Cadernos de Arquitetura Escolar**, v. 12, n. 1, p. 77–92, 2018.

CARVALHO, Rosângela. **Educação e espaço escolar: por uma arquitetura da inclusão**. São Paulo: Cortez, 2009.

CASA VOGUE. Biblioteca em Curitiba tem madeira, decoração lúdica e ambientes multifuncionais. São Paulo, 2021.

CLARK, Helen. **Changing classrooms through architecture**. London: Routledge, 2010.

COSTA, L.; FERREIRA, A. Caminhadas ambientais e escuta ativa em ambientes escolares. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 17, n. 1, p. 85–100, 2015.

DAY, Christopher. **Places of the Soul: Architecture and Environmental Design as a Healing Art**. 2. ed. Oxford: Architectural Press, 2007.

DEITOS, Adriane Carla. **Ambiências escolares e identidade cultural: contribuições para o espaço educativo**. Florianópolis: UFSC, 2022.

DEWEY, J. **Democracia e educação**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1964.

DUARTE, C. R. **Espaço escolar e inclusão**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

DUDEK, Mark. **Architecture of schools: the new learning environments**. Oxford: Architectural Press, 2000.

DUDEK, M. **Architecture of Schools: The New Learning Environments**. London: Architectural Press, 2010.

DUDEK, M. **Kindergarten architecture**. Routledge, 2000.

DUTHILLEUL, Y.; WOOLNER, P.; WHELAN, R. **The design of learning spaces**. Routledge, 2021.

FERREIRA, A.; LIMA, R. Percepção ambiental de estudantes e avaliação escolar: Um estudo de mapas cognitivos. **Revista Ambiente Construído**, v. 15, n. 3, p. 109–121, 2015.

FISHER, K. **The wall and the table: the spatial organization of early education**. 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRUGOLI, Heitor. **Espaços escolares e o desenvolvimento de competências do século XXI**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 49, n. 174, p. 240–259, 2019.

GIFFORD, Robert. **Environmental psychology: principles and practice**. 5. ed. Colville, WA: Optimal Books, 2014.

GOLEMAN, D. **Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

GOVERNO DO MARANHÃO. **Biblioteca escolar: espaço de convivência social**. São Luís, 2021.

GRAZZINI, C. **Maria Montessori e la filosofia dell'educazione**. Armando Editore, 1992.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERTZBERGER, Herman. **Space and learning: Lessons for architects**. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

HERTZBERGER, Herman. **Space and the architect: lessons in architecture 2**. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

HESCHONG MAHONE GROUP. **Daylighting in schools**. Pacific Gas and Electric Company, 1999.

IMMS, Wesley; MAHAT, Marian; BYERS, Terry. **Learning Environments Evaluation Program**. Melbourne: University of Melbourne, 2017.

INSTITUTO TOMIE OHTAKE. **Arquitetura da escola: processos participativos e inovação**. São Paulo: Instituto Tomie Ohtake/Itaú Social, 2020.

JISC. **Designing spaces for effective learning: a guide to 21st century learning space design**. Bristol: Higher Education Funding Council for England, 2006. Disponível em: <https://www.jisc.ac.uk/full-guide/designing-spaces-for-effective-learning>. Acesso em: 9 maio 2025.

JOHNSON, David W.; JOHNSON, Roger T. An educational psychology success story: social interdependence theory and cooperative learning. **Educational Researcher**, v. 38, n. 5, p. 365-379, 2009. DOI: 10.3102/0034654310387339.

JOHNSON, Larry et al. **NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition**. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2016.

KELLERT, S. R. **Biophilic design: The theory, science, and practice of bringing buildings to life**. John Wiley & Sons, 2012.

KELLERT, S. R.; HEERWAGEN, J. H.; MADOR, M. L. **Biophilic design: The theory, science, and practice of bringing buildings to life**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2008.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação e da comunicação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

KOWALTOWSKI, D. C. K. **O processo de projeto em arquitetura: da teoria à prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LILLARD, P. P. **Montessori today: A comprehensive approach to education from birth to adulthood**. Schocken Books, 2017.

LIMA, M.; RIBEIRO, S. APO e desempenho escolar: análise de correlações em ambientes de ensino fundamental. **Educação e Realidade**, v. 42, n. 3, p. 621–638, 2017.

MALAGUZZI, Loris. **No lugar da fantasia: Reggio Emilia e a pedagogia da escuta**. Reggio Children, 1999.

MALAGUZZI, L. **A escuta sensível: a experiência de Reggio Emilia**. São Paulo: Edusp, 1999.

MEDEIROS, Daniel. **Programa de Educação Integral para o Ensino Fundamental é implantado na Paraíba**. João Pessoa: Governo da Paraíba, 2019. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br>. Acesso em: 6 maio 2025.

MELHOR ESCOLA. **Avaliação de pais e alunos sobre o Colégio Sophos Paragominas**. Disponível em: <https://melhorescola.com.br>. Acesso em: 18 jun. 2025.

MENDONÇA, João Paulo et al. Projetos escolares e participação: desafios e proposições para uma arquitetura educacional sensível ao contexto. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 24, n. 1, p. 145-162, 2022.

MONTESSORI, M. **The absorbent mind**. Adyar, Madras: The Theosophical Publishing House, 1948.

MONTESSORI, M. **The discovery of the child**. Ballantine Books, 1966.

MONTESSORI, M. **Dr. Montessori's own handbook**. Schocken Books, 1987.

MONTESSORI, M. **The Montessori method**. Schocken Books, 1912.

MOREIRA, M. A. **Espaços educativos Montessori**. Edições Loyola, 2021.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; UNESCO, 2000.

NAIR, Prakash; FIELDING, Randall. **The language of school design: Design patterns for 21st century schools**. Minneapolis: DesignShare, 2005.

OLIVEIRA, Z. M. R. **O espaço na educação infantil: o lugar onde as crianças aprendem a conhecer a si e o mundo**. Campinas, SP: Autêntica Editora, 2010.

ORIHUELA, D. **Arquitetura e Neurociência: espaços que estimulam o aprender**. EdUFMG, 2021.

ORR, D. W. **Earth in mind: On education, environment, and the human prospect**. Island Press, 2004.

PIAGET, J. **A origem da inteligência na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1952.

POLYZOIDES, S. It is high time for Europeans to return to their time-tested models of urbanism. **Journal of Traditional Building, Architecture and Urbanism**, n. 3, 2022.

PREISER, W.; RABINOWITZ, H.; WHITE, E. **Post-occupancy evaluation**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1988.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. **On the horizon**, 9(5), 1-6, 2001.

QUERO BOLSA. **Avaliação do Colégio Sophos Paragominas**. Disponível em: <https://querobolsa.com.br>. Acesso em: 18 jun. 2025.

REDE SOPHOS. Portal oficial da rede educacional. Disponível em: <https://sophos.com.br>. Acesso em: 18 jun. 2025.

RIZZI, Cátia. **Espaços educativos: arquitetura, infância e aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2012.

RIZZI, Carlos Eduardo Comerlato. **Arquitetura escolar e educação: espaços e projetos pedagógicos em diálogo**. Porto Alegre: Mediação, 2012.

ROCHA, A. L. B. **A influência da iluminação natural no desempenho escolar**. Editora da UFRGS, 2021.

ROBINSON, Ken. **Creative schools: a grassroots revolution that's transforming education**. New York: Viking, 2015.

SAE DIGITAL. Plataforma de recursos educacionais. Disponível em: <https://sae.digital>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SANOFF, Henry. **School Building Assessment Methods**. Washington, D.C.: National Clearinghouse for Educational Facilities, 2001.

SANTOS, P. R.; NASCIMENTO, G. L. **Percepção dos professores sobre o impacto do espaço físico no desempenho docente**. In: SANTOS, Arlete Ramos dos; OLIVEIRA, Julia Maria da Silva; COELHO, Livia Andrade (orgs.). *Educação e sua diversidade*. Ilhéus: Editus, 2017.

SÃO PAULO, Secretaria de Educação. **Projeto Pedagógico e Espaço Escolar: materiais e vivências**. São Paulo: Seduc, 2019.

SAVAGE, J. The importance of design and learning environments in schools. **Educational Philosophy and Theory**, 49(1), 7-26, 2017.

SILVA, J.; CORREIA, R. Monitoramento ambiental escolar com sensores digitais: uma nova abordagem para a APO. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 4, p. 99–115, 2020.

TAYLOR, Richard. **The meaning of space: A philosophical study of the cultural and symbolic significance of architectural environments**. New York: Routledge, 2020.

VIANA, D.; DUARTE, C. APO, BIM e análise de dados: convergências metodológicas na avaliação de escolas. **Arquitetura e Urbanismo**, v. 25, n. 2, p. 33–54, 2019.

WALLACE, D. F. **Arquitetura escolar e design participativo**. São Paulo: Studio C, 2019.

WEY, H. Avaliação pós-ocupação em ambientes escolares: um campo em expansão. **Revista Ambiente Construído**, v. 10, n. 2, p. 25–38, 2010.

ANEXOS

Anexo A – Folha de Rosto – CEP UFPel

 **MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP**
FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: Educação em Transformação: as necessidades da arquitetura escolar para o século XXI.			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 50			
3. Área Temática: <u>EDUCAÇÃO E ARQUITETURA</u>			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 6. Ciências Sociais Aplicadas			
PESQUISADOR			
5. Nome: LUIZA AMARAL REGIO			
6. CPF: 032.400.480-00		7. Endereço (Rua, n.º): Rua Tamarindo, 96 Tião Mineiro Casa PARAGOMINAS PARA 68630716	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: 53981482150	10. Outro Telefone:
		11. Email: luisaaregio@gmail.com	
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>25</u> / <u>07</u> / <u>25</u>		<u>Luisa A. Regio</u> Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Universidade Federal de Pelotas		13. CNPJ:	
		14. Unidade/Orgão: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas	
15. Telefone: (53) 3284-5514		16. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: <u>CELINA MARIA BRITO</u>		CPF: <u>366258840-49</u>	
Cargo/Função: <u>ORIENTADORA</u>		<u>CORREA</u>	
Data: <u>03</u> / <u>07</u> / <u>25</u>		<u>Cf Correa</u> Assinatura	

Anexo B – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS - UFPEL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Educação em Transformação: as necessidades da arquitetura escolar para o século XXI.

Pesquisador: LUISA AMARAL REGIO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 91579125.6.0000.5317

Instituição Proponente: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal

Patrocinador Principal: Universidade Federal de Pelotas

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.843.450

Apresentação do Projeto:

Resumo:

Este projeto de pesquisa investiga a relação entre a arquitetura escolar e as necessidades pedagógicas contemporâneas, com ênfase na percepção dos usuários (alunos, professores e funcionários) sobre os espaços escolares. A pesquisa é qualitativa, exploratória e de natureza aplicada, desenvolvida por meio de estudo de caso em duas instituições de ensino com abordagens pedagógicas distintas: tradicional e montessoriana. Os instrumentos metodológicos incluem entrevistas, observações sistemáticas, dinâmicas participativas (World Café) e análise espacial (Walkthrough). O objetivo é compreender de que forma os ambientes físicos escolares influenciam o processo de ensino-aprendizagem e o bem-estar dos usuários, contribuindo para a formulação de diretrizes arquitetônicas mais flexíveis, inclusivas e alinhadas às demandas educacionais do século XXI. A pesquisa será realizada com aproximadamente 50 participantes, incluindo alunos do Ensino Fundamental II, professores e funcionários das instituições. A coleta ocorrerá no próprio ambiente escolar, sem qualquer tipo de intervenção direta sobre os sujeitos ou exposição a riscos. Todas as atividades envolvem observação, escuta ativa e registros coletivos com garantia de anonimato e voluntariedade.

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS - UFPEL



Continuação do Parecer: 7.843.450

A coleta ocorrerá nas dependências das escolas, em horários previamente acordados com a gestão escolar, e todos os participantes serão convidados a participar voluntariamente, mediante assinatura dos termos de consentimento (TCLE para adultos, TALE para menores de idade). A pesquisa não envolve intervenções sobre os participantes e será conduzida com respeito à ética, privacidade e liberdade de expressão dos envolvidos.

Metodologia de Análise de Dados:

Os dados qualitativos obtidos nas entrevistas, observações, dinâmicas participativas e questionários abertos serão analisados por meio da técnica de Análise de Conteúdo, com base em categorias temáticas emergentes. Inicialmente, os materiais (entrevistas e registros de atividades) serão transcritos integralmente. Em seguida, será realizada a codificação dos dados, identificando temas recorrentes relacionados à percepção dos usuários sobre os espaços escolares, como: conforto, iluminação, flexibilidade, interação, entre outros. Esses dados serão organizados em planilhas e posteriormente interpretados à luz dos referenciais teóricos sobre arquitetura escolar, percepção ambiental e práticas pedagógicas. No caso dos questionários com perguntas fechadas, será realizada análise estatística descritiva (percentuais e frequências). Essa triangulação entre instrumentos e fontes visa garantir a consistência dos resultados e permitir uma compreensão aprofundada da relação entre espaço escolar e experiência pedagógica dos usuários.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Compreender como a arquitetura escolar influencia o processo de ensino-aprendizagem e o bem-estar dos usuários, a partir da percepção de alunos, professores e funcionários em duas instituições com propostas pedagógicas distintas.

Objetivos Secundários:

- Investigar de que forma os usuários percebem os espaços físicos escolares no contexto de suas experiências pedagógicas;
- Identificar elementos arquitetônicos que contribuem ou dificultam a

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS - UFPEL



Continuação do Parecer: 7.843.450

aprendizagem, a socialização e o conforto no ambiente escolar;

- Analisar como os espaços escolares dialogam com as práticas pedagógicas vivenciadas pelos alunos e professores;
- Refletir sobre diretrizes para o planejamento de ambientes escolares mais acolhedores, participativos e alinhados às necessidades contemporâneas de ensino e aprendizagem

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme pesquisador responsável:

Riscos:

A pesquisa apresenta risco mínimo. Há possibilidade de desconforto momentâneo durante as entrevistas ou dinâmicas, especialmente ao abordar temas ligados ao ambiente escolar. Para minimizar isso, os participantes serão informados previamente sobre os objetivos da pesquisa e terão liberdade para não responder qualquer pergunta ou se retirar a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. A identidade de todos será preservada, e os dados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

Benefícios:

Embora não haja benefício direto individual aos participantes, espera-se que a pesquisa contribua indiretamente para a valorização da escuta dos usuários sobre os espaços escolares e para o aprimoramento do planejamento arquitetônico educacional. Os resultados poderão subsidiar futuras intervenções projetuais e políticas pedagógicas mais alinhadas às necessidades contemporâneas de aprendizagem e bem-estar.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto proveniente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - UFPEl

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

TCLE e TALE: acrescentar identificação da UFPEL PPG FAU e contato do CEP FAMED

**FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS - UFPEL**



Continuação do Parecer: 7.843.450

Resposta: TCLE e TALE: foram acrescentadas a identificação completa da instituição e os contatos do CEP-FAMED/UFPeL, conforme solicitado.

Resposta do CEP: Pendência atendida

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2558798.pdf	17/09/2025 14:08:17		Aceito
Outros	Carta_Resposta.pdf	17/09/2025 14:07:43	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Outros	TALE.pdf	17/09/2025 14:05:47	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	17/09/2025 14:05:16	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	25/07/2025 16:25:09	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Declaração de concordância	Termo_concordancia_cemp_sophos.pdf	29/06/2025 21:26:13	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Outros	Questionario_Professores.docx	15/05/2025 16:10:11	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Outros	Dinamica_World_Cafe.docx	15/05/2025 16:08:56	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Outros	Entrevista_com_pessoas_chave.docx	15/05/2025 16:07:43	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Outros	Analise_Walkthrough_Escolas.docx	15/05/2025 16:03:04	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Solicitacao_Pesquisador_Responsavel_assinado.pdf	15/05/2025 10:01:52	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_LUIZA_REGIO.pdf	15/05/2025 09:33:24	LUIZA AMARAL REGIO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Anexo C – Carta de Anuência – Sophos

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

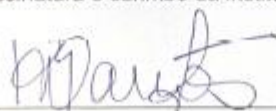
Eu, Kathia Costa Santos, na qualidade de responsável legal pela instituição de ensino Colégio Sophos Paragominas, autorizo a realização da pesquisa intitulada "Educação em Transformação: As Necessidades da Arquitetura Escolar para o Século XXI", de autoria da mestrande Luísa Amaral Régio, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

A pesquisa será realizada no período de junho de 2025, e envolve a aplicação de instrumentos de coleta de dados como entrevistas, observações, questionários e dinâmica de grupo com alunos do Ensino Fundamental II, professores e membros da equipe gestora da instituição.

Declaro estar ciente dos objetivos da pesquisa e autorizo a realização das atividades propostas, comprometendo-me a colaborar com o que estiver ao alcance da instituição para viabilizar o estudo, observando as normas éticas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Local e data: Paragominas, 06/06/2025

Assinatura e carimbo da instituição:



Kathia Costa Santos
Setor Fin. e Administrativo
Colégio Sophos

Anexo D – Carta de Anuência - CEMP

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu, Amélia Cristina Berraelho Limentel, na qualidade de responsável legal pela instituição de ensino Centro de Educação Montessoriana do Pará autorizo a realização da pesquisa intitulada "Educação em Transformação: As Necessidades da Arquitetura Escolar para o Século XXI", de autoria da mestrandia Luísa Amaral Régio, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

A pesquisa será realizada no período de junho de 2025, e envolve a aplicação de instrumentos de coleta de dados como entrevistas, observações, questionários e dinâmica de grupo com alunos do Ensino Fundamental II, professores e membros da equipe gestora da instituição.

Declaro estar ciente dos objetivos da pesquisa e autorizo a realização das atividades propostas, comprometendo-me a colaborar com o que estiver ao alcance da instituição para viabilizar o estudo, observando as normas éticas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Local e data: Belém 16 de junho de 2025

Assinatura e carimbo da instituição:


[05.440.400/0001-31]
CENTRO DE EDUCAÇÃO MONTESSORIANA
DO PARÁ - UFP
Trav. Rui Barbosa Nº 832
Reduto - CEP: 66.053-260
Belém - PA

APÊNDICES

Apêndice A – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Instituição: Universidade Federal de Pelotas - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPG-FAU/UFPel)

Pesquisador responsável: Luísa Amaral Régio

Telefone/WhatsApp: (53) 98148-2150

E-mail: luisaaregio@gmail.com

Concordo em participar do estudo *“Educação em Transformação: as necessidades da arquitetura escolar para o século XXI”*. Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS Fui informado de que o objetivo geral desta pesquisa é compreender como os espaços físicos escolares influenciam a experiência dos usuários no ambiente educacional, considerando aspectos como conforto, funcionalidade e bem-estar. Os resultados serão mantidos em sigilo e utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

Estou ciente de que minha participação poderá envolver:

- ✓ A realização de uma entrevista semiestruturada (coordenação e direção), com perguntas abertas sobre a percepção dos espaços escolares, a ser conduzida presencialmente ou remotamente, conforme disponibilidade, com duração aproximada de 30 minutos;
- ✓ O preenchimento de um questionário on-line via Google Forms (para professores), com perguntas abertas e fechadas, a ser respondido individualmente, em local de livre escolha, com tempo estimado de 20 minutos;
- ✓ A participação em uma dinâmica de grupo chamada World Café (para alunos do Ensino Fundamental II), realizada dentro da escola, em horário combinado com a equipe gestora, com duração de aproximadamente 40 minutos. Nessa atividade, os alunos poderão conversar em grupo, escrever opiniões e fazer cartazes ou desenhos sobre os espaços escolares.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado de que os riscos são mínimos. Eles estão relacionados apenas à possibilidade de sentir algum desconforto ao falar sobre experiências pessoais ou opiniões relacionadas à escola durante as atividades em grupo ou entrevistas. Fui informado também de que posso optar por não responder a qualquer pergunta que me deixe desconfortável ou parar de participar da atividade a qualquer momento, sem que isso me traga qualquer prejuízo ou punição. Todas as informações que eu compartilhar serão mantidas em sigilo.

BENEFÍCIOS: Fui informado de que o benefício de participar desta pesquisa está relacionado à possibilidade de contribuir com melhorias nos espaços da escola, a partir da minha opinião. Os resultados da pesquisa poderão ser usados para pensar formas de deixar a escola mais acolhedora e adequada para os estudantes. Além disso, minha participação ajuda a aumentar o conhecimento de como os alunos percebem a escola, o que pode ser útil para outras escolas no futuro.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Em caso de dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (CEP-FAMED/UFPel), pelo telefone (53) 3310-1801 ou pelo e-mail cepfamed@ufpel.edu.br. Endereço: Av. Duque de Caxias, 250 – prédio da Direção – Térreo, sala 03, Bairro Fragata, Pelotas/RS – CEP 96030-001.

Nome do participante/representante legal: _____

Identidade: _____

ASSINATURA: _____

DATA: ____ / ____ / ____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

Instituição: Universidade Federal de Pelotas - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPG-FAU/UFPel)

Pesquisador responsável: Luísa Amaral Régio

Telefone/WhatsApp: (53) 98148-2150

E-mail: luisaaregio@gmail.com

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “Educação em Transformação: as necessidades da arquitetura escolar para o século XXI”. Seus pais ou responsáveis permitiram que você participe.

Nesta pesquisa, queremos saber como você se sente nos espaços da sua escola, o que gosta ou não gosta, e como esses espaços ajudam ou atrapalham nos estudos e na convivência com outras pessoas.

As crianças/adolescentes que irão participar dessa pesquisa têm entre 11 e 15 anos de idade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita na sua escola, onde você participará de uma conversa em grupo com outros colegas. Essa conversa será em formato de dinâmica (chamada World Café), onde vocês vão responder perguntas e fazer cartazes ou desenhos sobre os espaços da escola.

Essa atividade é segura, mas pode ser que você fique um pouco incomodado ao lembrar de alguma situação na escola. Se isso acontecer, você pode nos procurar. Os contatos da pesquisadora Luísa Amaral Régio estão no final deste texto.

As coisas boas que podem acontecer são que sua opinião será levada em conta para pensar melhorias para as escolas. Você vai poder dizer o que pensa sobre sua escola e ajudar a construir um espaço melhor para você e seus colegas.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa. Não vamos contar para outras pessoas nem mostrar seu nome em nenhum lugar. Os resultados da pesquisa poderão ser publicados, mas sem dizer quem você é. Quando terminarmos a pesquisa, poderemos apresentar os resultados para a escola ou em congressos e publicações científicas, sempre mantendo seu nome em sigilo.

Se você tiver alguma dúvida sobre a pesquisa, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável. Os dados de contato encontram-se no início deste documento.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante desta pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (CEP-FAMED/UFPel), pelo telefone (53) 3310-1801 ou pelo e-mail cepfamed@ufpel.edu.br. Endereço: Av. Duque de Caxias, 250 – prédio da Direção – Térreo, sala 03, Bairro Fragata, Pelotas/RS – CEP 96030-001.

Eu _____ aceito participar da pesquisa “Educação em Transformação: as necessidades da arquitetura escolar para o século XXI”, que tem o objetivo de entender como os alunos percebem o espaço da escola. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir, e que ninguém vai ficar bravo por isso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa.

Belém/PA, ____ de _____ de 2025.

Assinatura do(a) menor

Assinatura da pesquisadora

Apêndice C – Análise Walkthrough

Roteiro para Análise Walkthrough

Identificação

Nome da escola:

Endereço:

Data da visita:

Nome do pesquisador(a): Luísa Amaral Régio

1. Características Gerais da Edificação

- ☐ Edificação térrea
- ☐ Edificação com mais de um pavimento

Estado de conservação (bom / regular / ruim):

Acesso principal (descrever localização, acessibilidade e sinalização):

2. Forma e Volume

As salas de aula têm dimensões adequadas para o número de alunos?

A disposição dos ambientes facilita a circulação?

Há sensação de amplitude ou de espaços apertados?

Há modificação de altura de teto (teto inclinado nas salas)?

Observações:

3. Materiais de Acabamento

Tipo de revestimento predominante (pisos, paredes, tetos):

☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

Tipo de revestimento predominante (pisos, paredes, tetos):

Cores predominantes e sua influência na ambiência:

4. Mobiliário

Os móveis são adequados às faixas etárias?

Mobiliário fixo ou móvel?

Há possibilidade de novo layout a partir das necessidades didáticas?

Estado geral e flexibilidade do mobiliário:

5. Iluminação

Há sensação de iluminação natural suficiente nas salas?

☐ Há possibilidade de controle da luz (cortinas, venezianas, dimerização nos interruptores)?

Iluminação artificial:

☐ Adequada

☐ Inadequada

Observações:

6. Acústica

Há controle do ruído externo nas salas de aula?

Nível de ruído nos espaços comuns:

☐ Baixo

☐ Moderado

☐ Alto

Observações sobre reverberação e privacidade sonora:

7. Relações Funcionais entre os Espaços

A conexão entre os ambientes é fluida?

Há sinalização adequada?

Há conflitos de circulação?

Observações:

8. Espaços de Descompressão

Existem áreas destinadas ao descanso ou lazer?

São adequadas em tamanho, mobiliário e sombra?

Observações:

9. Visão ao Exterior

Os ambientes internos permitem visualização de áreas externas?

Essa relação visual contribui para a sensação de conforto?

Observações:

10. Espaços de Apropriação

Há espaços onde os alunos podem deixar recados, murais, produções?

Há sinal de personalização dos espaços pelos usuários?

Observações:

11. Observações Gerais e Impressões da Pesquisadora

Apêndice D - Mapeamento de Fluxos e Atividades

Ficha de Mapeamento de Fluxo e Atividades**1. Identificação da Escola**

Nome da Escola: _____

Data: ____ / ____ / ____ Turno: _____

2. Descrição das Atividades por Ambiente

Anote quais atividades ocorrem em cada ambiente durante o período de observação.

Ambiente: _____

Atividades observadas:

Horário aproximado:

Repetir conforme necessário para outros ambientes.

3. Fluxo de Circulação Observado

Quem circula pelos espaços? (alunos, professores, funcionários, visitantes...)

Por onde circulam? Em que horários há mais movimento?

4. Espaços com Maior e Menor Uso

Espaços mais utilizados: _____

Espaços menos utilizados: _____

5. Conflitos ou Sobreposição de Uso

Houve momentos em que mais de uma atividade aconteceu no mesmo espaço?
Como isso afetou o uso?

6. Espaços Ociosos

Identifique espaços que não foram utilizados durante o período observado.

7. Croqui de Fluxo

Faça um esboço à mão do fluxo de pessoas e atividades na escola durante o horário observado.

*elaborar planta baixa com layout para anotações.

8. Observações Gerais

Apêndice E - Entrevistas Semiestruturadas

Entrevistas com pessoas-chave (direção ou coordenação)

Objetivo:

Compreender a percepção da gestão escolar sobre os espaços físicos da escola, suas limitações, potencialidades e relação com os processos pedagógicos e o bem-estar dos alunos e professores.

Participantes:

- ✓ Diretor(a)
- ✓ Coordenador(a) pedagógico(a)
- ✓ Outros profissionais estratégicos, se necessário (ex: orientador educacional)

Formato da Entrevista:

- ✓ Tipo: Semiestruturada (com roteiro-guia, mas aberta a aprofundamentos)
- ✓ Duração estimada: 30 minutos
- ✓ Registro: Com autorização, pode ser gravada em áudio para posterior transcrição e análise.

Roteiro de perguntas

1. Visão Geral do Espaço Escolar

Como você descreveria os espaços da escola hoje?

Em sua opinião, os espaços favorecem o aprendizado e o bem-estar dos alunos?

Você considera que a estrutura física da escola acompanha as transformações das práticas pedagógicas nos últimos anos?

2. Espaços e Atividades

Os espaços disponíveis atendem às diferentes atividades pedagógicas, culturais ou esportivas da escola?

Existem limitações físicas que dificultam a realização de determinadas propostas da equipe pedagógica?

3. Bem-estar dos Alunos

Os alunos parecem se sentir confortáveis e acolhidos na escola? Há espaços que eles gostam mais ou menos?

Já receberam feedbacks dos alunos ou professores sobre desconfortos nos espaços? Quais foram?

4. Mudanças e Melhorias

Já houve mudanças recentes nos espaços físicos da escola? O que motivou essas mudanças?

Se fosse possível transformar algum espaço, por onde começaria? E por quê?

5. Participação dos Alunos nos Espaços

Os alunos têm algum tipo de autonomia ou possibilidade de apropriação dos espaços escolares?

Existe algum espaço na escola onde eles possam expressar sua identidade, ideias ou sentimentos?

Vocês já pensaram ou realizaram ações envolvendo os alunos no planejamento ou transformação dos espaços escolares?

6. Convivência e Circulação

Como você avalia a relação entre os espaços de estudo, convivência e circulação na escola?

Há situações em que a organização dos espaços interfere na dinâmica escolar (positiva ou negativamente)?

7. Espaços de Pausa e Descompressão

Existem lugares pensados para o descanso, lazer ou simplesmente para "respirar" fora da rotina?

Como esses espaços são utilizados no dia a dia escolar?

Apêndice F - Questionários Aplicados aos Professores

Questionário para Professores (Google Forms)

Percepção Docente sobre o Espaço Escolar

Descrição: Este questionário faz parte de uma pesquisa sobre como os espaços escolares impactam o ensino, a aprendizagem e o bem-estar dos usuários. Sua contribuição é muito importante! Responda com sinceridade. As respostas são confidenciais.

Seção 1: Características Físicas

Forma e Volume

Pergunta 1:

Você considera as salas de aula amplas e adequadas para a quantidade de alunos?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 2:

Há outros espaços da escola que você considera desconfortáveis por conta do tamanho ou da forma?

Materiais de Acabamento

Pergunta 3:

Os acabamentos (pisos, paredes, forros) são adequados e bem conservados?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 4:

Na sua percepção, os materiais e cores dos ambientes influenciam no bem-estar dos alunos? Como?

Mobiliário

Pergunta 5:

O mobiliário (mesas, cadeiras, quadros) é adequado às atividades pedagógicas?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 6:

Que mudanças você considera importantes no mobiliário da escola?

Iluminação

Pergunta 7:

A iluminação natural e artificial das salas de aula é suficiente para o trabalho pedagógico?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 8:

Há espaços com problemas específicos de iluminação? Quais?

Relações Funcionais entre Espaços

Pergunta 9:

A disposição dos espaços (salas, pátio, biblioteca etc.) favorece o fluxo de circulação e o uso pedagógico?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 10:

Existem dificuldades na organização ou no uso dos espaços por conta da disposição física?

Acústica e Temperatura

Pergunta 11:

Os espaços da escola são adequados em termos de barulho e temperatura?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 12:

Quais problemas você identifica em relação a ruído ou temperatura? Isso afeta o ensino-aprendizagem?

Equipamentos e Tecnologias

Pergunta 13:

Os recursos tecnológicos disponíveis (como notebooks, projetores, internet, lousa digital) atendem às necessidades pedagógicas?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 14:

Quais equipamentos ou tecnologias você considera importantes que ainda não estão disponíveis ou são insuficientes na escola?

Seção 2: Características Subjetivas do Espaço**Flexibilidade**

Pergunta 15:

Os espaços da escola permitem diferentes formas de organização pedagógica (grupos, rodas, práticas)?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 16:

Você sente falta de espaços mais flexíveis? Dê exemplos.

Visão ao Exterior e Reclusão

Pergunta 17:

É possível ver ou acessar áreas externas a partir dos espaços de ensino?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 18:

A falta (ou presença) de áreas externas afeta o cotidiano pedagógico? Como?

Espaços de Descompressão

Pergunta 19:

Existem espaços adequados ao descanso e bem-estar dos alunos durante os intervalos?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 20:

O que poderia melhorar nesses espaços?

Espaços de Apropriação

Pergunta 21:

Os alunos têm algum espaço onde podem expressar sua identidade (como murais, painéis, decoração)?

☐ Sim

☐ Em parte

☐ Não

Pergunta 22:

Você considera importante oferecer espaços que os alunos possam se apropriar?
Por quê?

Pergunta 23:

Você gostaria de deixar alguma sugestão, observação ou comentário sobre os espaços da escola?

(Pode ser uma ideia, uma experiência, uma melhoria necessária ou qualquer ponto que considere importante).

Apêndice G - Dinâmica World Café

Instruções e Roteiro Dinâmica World Café

Objetivo:

Investigar a percepção dos alunos sobre o espaço escolar, considerando sensações, experiências e sugestões de melhorias, com base em variáveis arquitetônicas físicas e subjetivas do ambiente.

Etapas da Dinâmica:

1. Abertura e acolhimento (5 minutos)

- ✓ Apresentação da proposta de forma simples e objetiva.
- ✓ Explicação do que é o World Café:

“A gente vai conversar em grupos sobre como vocês percebem os espaços da escola — o que gostam, o que incomoda, o que poderia melhorar. A ideia é construir juntos cartazes que expressem essas ideias com palavras e desenhos. Vamos trocar ideias, como num café, onde todo mundo conversa de forma leve e respeitosa.”

2. Divisão dos grupos e escolha dos anfitriões (5 minutos)

- ✓ Dividir os alunos em grupos de 4 a 6 participantes.
- ✓ Cada grupo escolhe um “anfitrião” (aluno que ficará responsável por ajudar na organização das ideias e registros do grupo).
- ✓ Os anfitriões anotam o nome da palavra-chave do grupo e apoiam na organização do cartaz.

3. Rodadas de conversa

Cada grupo trabalhará com diferentes palavras-chave ao longo das rodadas (por exemplo: “Forma e Volume”, “Iluminação”, “Espaços de Apropriação” etc.). Cada grupo permanecerá junto durante toda a dinâmica, sem troca de integrantes. A palavra-chave será colada no cartaz, e a pesquisadora conduzirá oralmente as perguntas relacionadas, incentivando a conversa e a expressão das ideias.

Os alunos conversam em grupo e registram suas percepções com palavras, frases soltas ou desenhos diretamente no cartaz. Um dos integrantes do grupo atuará como anfitrião, ajudando a organizar o conteúdo no cartaz e garantindo que as ideias fiquem registradas de forma clara.

Distribuição das Palavras-chave por Grupo:

Cada grupo será responsável por duas palavras-chave. Ao final, todos os grupos apresentarão seus cartazes na socialização.

Grupo	Palavra-chave 1	Palavra-chave 2
Grupo 1	Forma e Volume	Materiais de Acabamento
Grupo 2	Mobiliário	Iluminação
Grupo 3	Relações Funcionais	Conforto Térmico
Grupo 4	Conforto Acústico	Flexibilidade
Grupo 5	Visão ao Exterior	Espaços de Apropriação/Descompressão

4. Socialização e encerramento (15 minutos)

- ✓ Reunião de todos para apresentar os cartazes.
- ✓ Cada anfitrião explica o que foi produzido em sua mesa.
- ✓ Professores e equipe fazem registros (fotos dos cartazes, anotações das falas, etc.).
- ✓ Agradecimento e breve fechamento com escuta aberta: “O que vocês acharam de falar sobre os espaços da escola desse jeito?”

Materiais necessários

- ✓ Cartolinas;
- ✓ Canetas coloridas, lápis de cor, giz de cera;
- ✓ Etiquetas com o nome das palavras-chave;
- ✓ Cadeiras e mesas organizadas em formato de roda ou grupo.

Roteiro

a) Características Físicas

Forma e Volume

Como você se sente dentro da sala de aula? Ela é espaçosa, apertada, confortável ou desconfortável para estudar?

Em algum lugar da escola você sente muito calor ou frio? Tem algum espaço que parece apertado ou desconfortável para ficar?

Materiais de Acabamento

O que você acha das cores, pisos e paredes da escola? Eles deixam o ambiente mais legal ou não? Por quê?

As cores e os materiais da escola (como piso, parede, etc.) fazem você se sentir bem no ambiente? O que você mudaria?

Mobiliário

As cadeiras e mesas da escola são confortáveis pra você? Dá pra escrever, desenhar e fazer outras atividades tranquilamente? O que você mudaria nelas pra ficar mais confortável?"

Iluminação

Na sala de aula, a luz é boa pra estudar e enxergar o que o professor escreve? Tem lugares que ficam muito escuros ou claros demais?

Relações Funcionais entre os Espaços (relações de contiguidade)

É fácil se locomover pelos espaços da escola? Os lugares como sala de aula, pátio e banheiros são bem conectados ou você acha confuso ou difícil de circular?

Conforto térmico e acústico

Você sente muito calor ou frio em alguma parte da escola? Onde isso acontece?

A temperatura das salas é boa para estudar o dia todo? O que você mudaria?

O barulho atrapalha você em algum momento na escola? Onde é mais difícil se concentrar?

Tem lugares na escola que são muito silenciosos ou muito barulhentos? Como isso te faz sentir?

b) Características Espaciais Subjetivas

Flexibilidade

Você consegue mudar de lugar com facilidade quando precisa fazer atividades diferentes (em grupo, sozinho, apresentações)?

Você prefere estudar em um lugar onde pode se movimentar e escolher onde sentar, ou acha melhor um espaço com mesas fixas? Por quê?

As salas da escola permitem diferentes formas de aula ou tudo acontece sempre do mesmo jeito?

Visão ao Exterior e Reclusão

Quando você está na sala de aula, consegue ver o lado de fora da escola? Isso te faz se sentir melhor ou não faz diferença?

Espaços de Descompressão

Você tem onde descansar ou relaxar nos intervalos? Esses lugares são bons? O que poderia melhorar?

Espaços de Apropriação

A escola tem lugares em que você se sente à vontade ou prefere ficar? E tem lugares que você evita? Por quê?