

SALAS DE AULA E DESIGN DE INTERIORES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

CLASSROOMS AND INTERIOR DESIGN: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Felipe Raposo¹

Luciana Sales Cordeiro²

Rebeca Santiago Holanda³

Paula da Cruz Landim⁴

Resumo

O design é fundamental na integração entre ciência, tecnologia e sociedade, cabe aos designers desempenhar o papel de agentes transformadores, concentrando-se na promoção do bem-estar coletivo. O espaço escolar desempenha papel fundamental na prática pedagógica, sendo influenciado e influenciando políticas educacionais direcionadas à melhoria da educação e à consideração de questões sociais no ambiente escolar. Nesse sentido, este artigo objetivou compreender a situação atual de estudos que sugerem e/ou analisam intervenções no espaço da sala de aula com o objetivo de atender a necessidades pedagógicas/educacionais no Brasil. Para isso, foi realizada uma Revisão Bibliográfica Sistemática de caráter exploratório, com abordagem qualiquantitativa, cujos resultados apresentam de forma sintética as contribuições dos artigos selecionados, além de expor oportunidades de estudos.

Palavras-chave: Arquitetura escolar; Design de interiores; Revisão bibliográfica sistemática.

Abstract

Design is fundamental to the integration of science, technology, and society, it is up to designers to play the role of transforming agents, focused on promoting collective well-being. The school space plays a fundamental role in pedagogical practice, being influenced by and influencing educational policies aimed at improving education and considering social issues in the school environment. In this sense, this article aimed to understand the current situation of studies that suggest and/or analyse interventions in the classroom space in order to meet pedagogical/educational needs in Brazil. To this end, an exploratory Systematic Bibliographic Review was carried out, with a qualitative-quantitative approach, the results of which summarize the contributions of the selected articles, as well as exposing opportunities for further studies.

Keywords: School architecture; Interior design; Systematic bibliographic review.

¹ Mestrando, UNESP – FAAC, Bauru, SP, Brasil. felipe.raposo@unesp.br; ORCID: 0000.0002.7421.2634

² Mestranda, UNESP – FAAC, Bauru, SP, Brasil. luciana.cordeiro@unesp.br; ORCID: 0009.0001.8918.5704

³ Bacharel, UFC, Fortaleza, CE, Brasil. rebeca.santi.holanda@gmail.com; ORCID: 0009.0003.9340.1187

⁴ Professora Doutora, UNESP – FAAC, Bauru, SP, Brasil. paula.cruz-landim@unesp.br; ORCID: 0000.0002.1510.7738

1. Introdução

O campo do design é diversificado e multidisciplinar, destacando-se por oferecer valiosos recursos para superar desafios em várias esferas. Nesse âmbito, é relevante citar a perspectiva de Bonsiepe (2012), que ressalta que "o design desempenha uma função vital ao integrar ciência e tecnologia na rotina de uma sociedade, concentrando-se na interseção entre o usuário e o produto ou informação" (p. 24).

Imrie e Hall (2001) descrevem o design como um processo que media as relações sociais e as práticas acessíveis. Segundo eles, a prática do design tem refletido novos comportamentos e expectativas em relação às barreiras físicas, incluindo aquelas compostas por barreiras sociais e de atitude, que enfatizam as diferenças. O design é concebido como um procedimento comunicativo e trata-se de uma abordagem sensível e multifacetada com uma orientação social, concentrando-se na promoção do bem-estar coletivo. Conforme indicado por Frascara (2004):

O design é uma disciplina intelectual, sensível e prática, que exige muitos níveis de atividade: poder da análise, sensibilidade à diferença, flexibilidade mental, habilidades interpessoais, clareza de julgamento, sensibilidade visual, consciência cultural e conhecimento técnico. (Frascara, 2004, p. 207)

Ao direcionar a atenção para a relação entre design e educação, compreende-se que cabe aos designers desempenhar o papel de agentes transformadores, concentrados na promoção do bem-estar coletivo e da acessibilidade. Isso implica explorar eficazmente as habilidades e competências provenientes da prática dessa atividade multifacetada e dinâmica. Conforme o cenário educacional confronta desafios crescentemente complexos, o design se destaca como uma abordagem eficaz para aprimorar os ambientes pedagógicos, com foco prioritário no aprendizado dos estudantes (Martins & Couto, 2015). Essa abordagem multidisciplinar demanda uma compreensão aprofundada das necessidades dos estudantes, além de uma colaboração estreita entre designers, educadores e pesquisadores.

Ao compreender a interação entre design e educação no contexto do espaço da sala de aula, evidencia-se que a disposição organizacional de um espaço exerce significativa influência na experiência dos usuários. Isso se deve ao fato de que um ambiente pode tanto favorecer quanto dificultar as atividades realizadas nele, conforme elucidam Brasil e Silva (2018):

Sabe-se que a arquitetura possui o dever de conectar todos os usos e agentes envolvidos no ambiente de ensino, com o objetivo de proporcionar espaços eficientes que influenciem positivamente a qualidade educacional, atendendo às necessidades dos usuários. Desta forma, torna-se essencial discutir a importância e o impacto da arquitetura escolar na qualidade do ensino e na aprendizagem dos alunos. (Brasil & Silva, 2018, p. 189 - 190)

No contexto do desenvolvimento de espaços de sala de aula, este estudo se propôs a realizar uma revisão bibliográfica sistemática de artigos, teses e dissertações que sugerem e/ou analisam intervenções no espaço da sala de aula com o objetivo de atender as necessidades pedagógicas/educacionais no Brasil. Desse modo, este artigo, de caráter exploratório, com abordagem quali-quantitativa, tem como objetivo compreender o estado da arte sobre este objeto de estudo no Brasil. Este estudo está vinculado a uma dissertação de mestrado intitulada "Salas de aula, design e emoção: uma investigação sobre a expressão emocional de estudantes do ensino médio", em desenvolvimento no Programa de Pós-graduação em Design da Universidade Estadual Paulista, câmpus de Bauru (PPGDes - FAAC - UNESP/Bauru).

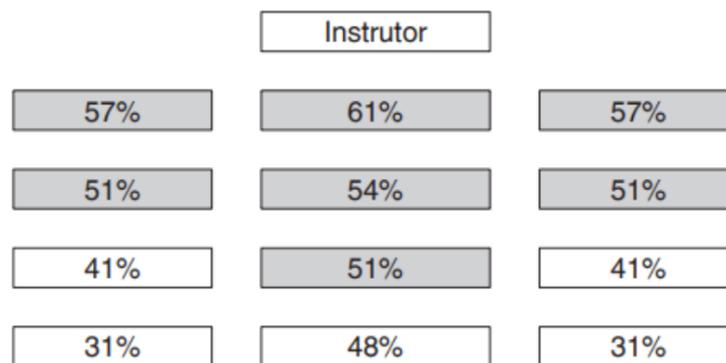
2. Desafios do espaço escolar

A definição do ambiente escolar como um espaço com influência marcante no processo de ensino e aprendizagem implica entender a natureza do edifício educacional. Este, ao expressar e refletir certos discursos, pode ser interpretado como um currículo invisível que molda o processo educacional (Álvares e Kowaltowski, 2015). O espaço físico de uma instituição de ensino vai além de simplesmente proporcionar ambientes para as atividades educacionais; ele desempenha um papel educativo silencioso (Frago & Escolano, 2001).

A arquitetura escolar e o projeto de interiores da sala de aula são elementos fundamentais para o sucesso educacional dos alunos. Afinal, o ambiente físico em que crianças e jovens passam grande parte do tempo de aprendizado tem um impacto significativo no bem-estar, na motivação e na capacidade de concentração (Bernardes, 2018). Além disso, a arquitetura escolar também pode influenciar o desempenho acadêmico dos alunos, uma vez que espaços bem projetados podem estimular a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico, conforme afirma Azevedo (2012).

Por isso, é essencial que os projetos arquitetônicos e de interiores das escolas sejam desenvolvidos com cuidado e atenção aos detalhes, levando em consideração as necessidades específicas dos estudantes e dos professores, conforme observado por Villarouco (2011). Além das capacidades cognitivas do usuário, é preciso considerar que o aprendizado não ocorre de forma passiva, mas sim por meio da interação com outros usuários do espaço (colegas e professores). Nesse sentido, o grau de participação dos alunos em aula geralmente é decorrente da organização da estrutura funcional do ambiente escolar (Sommer, 1974) (Figura 1).

Figura 1: Relação entre a participação dos alunos e sua posição na sala de aula



Fonte: Matai e Matai (2008)

As distintas abordagens pedagógicas na era atual da informação e comunicação delineiam um panorama de mudanças na pedagogia. Contudo, em diversos casos, a inovação no espaço escolar pode não acompanhar plenamente as discussões correntes sobre essas transformações. Em grande medida, a construção de escolas ainda está vinculada ao modelo tradicional, que é direto e inflexível. Ornstein (2005) destaca a insatisfação de alunos e professores em relação ao formato padrão dos edifícios escolares, que está associado aos sistemas de ensino convencionais.

Leão (1999) descreve que, na escola tradicional, as práticas de ensino são marcadas pela estruturação em classes, em que os professores desempenham um papel central na transmissão do conhecimento. O design do edifício educacional está intimamente ligado a essa abordagem pedagógica, refletindo aspectos rígidos e inflexíveis, com salas de aula sequenciais, isoladas e conectadas por um longo corredor central, que pouco consideram as necessidades das realidades locais (Figuras 2 e 3). Melgar (2016) salienta a importância de questionar esse modelo de ensino que é tanto rígido quanto unidirecional, encorajando a exploração de novas perspectivas e paradigmas por meio do redesenho dos espaços educacionais.

Figura 2: Escola no Espírito Santo



Fonte: www.aracruz.es.gov.br/noticias/escolas-de-tempo-integral-de-aracruz-estao-em-destaque-no-espirito-santo-12755

Figura 3: Escola no Maranhão



Fonte: www.ma.gov.br/noticias/no-dia-da-escola-maranhao-comemora-transformacao-social-realizada-por-meio-da-educacao

Na contemporaneidade, diante das transformações sociais e tecnológicas, observam-se questionamentos em relação aos métodos de ensino e aprendizagem, o que pode gerar novas demandas nos ambientes educacionais, considerando abordagens pedagógicas mais diversificadas. Para explorar essa interação entre espaço e aprendizado, é essencial compreender as mudanças nas abordagens pedagógicas, desde os sistemas nacionais de ensino, implementados na Europa no século XVIII, até os paradigmas pedagógicos contemporâneos.

3. Abordagens pedagógicas e a escola brasileira

A pedagogia tradicional, tal como a conhecemos atualmente, tem suas raízes no século XIX, surgindo após a Revolução Industrial e vinculada ao crescimento do capitalismo. Leão (1999) argumenta que a formação dos Sistemas Nacionais de Ensino resultou na universalização da educação. Dessa maneira, houve um avanço gradual na democratização do ensino, impulsionado pelas demandas da classe trabalhadora e pela necessidade de preparar a mão de obra para as indústrias (Kowaltowski, 2011).

Originado no final do século XIX, surge o movimento das "Escolas Novas", disseminado principalmente nos Estados Unidos e na Europa Ocidental (Cambi, 1999). Esse movimento viabilizou a criação de um ambiente escolar inovador, enfatizando a participação ativa do aluno em vez da simples transmissão de conhecimento pelo professor. Baseado em interesses e motivações individuais, esse paradigma, conforme enfatizado por Libâneo (1985), se concentra no "aprender a aprender", onde o processo de construção do conhecimento assume uma importância superior ao próprio conhecimento adquirido.

No Brasil, a partir de meados do século XX, também emergem abordagens pedagógicas alternativas fundamentadas nos princípios do Movimento da Escola Nova. Através de reformas educacionais, houve uma busca por incorporar diversos conceitos pedagógicos, visando aprimorar os resultados em comparação com a abordagem da escola tradicional, que negligenciava as questões sociais no ambiente escolar. Bastos (2009) documenta que em 1932 foi publicado o Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova, tendo Anísio Teixeira (1900-1971) como um dos intelectuais responsáveis pelo manifesto.

O início do século XX foi marcado pelo construtivismo de Jean Piaget (1896-1980), destacando-se também a abordagem socioconstrutivista de Lev Vygotsky (1896-1934). Esta última compreende o conhecimento como um produto social e culturalmente construído, visto que o ser humano é considerado tanto produto quanto produtor de sua história e cultura. No final do século XX, em meio à crítica das teorias liberais de educação, a teoria construtivista ganha destaque no cenário brasileiro, buscando um modelo educacional transformador.

No entanto, a história da construção de escolas no Brasil frequentemente enfatizou a expansão da capacidade de atendimento em detrimento da qualidade ambiental (Brasil & Silva, 2018). Isso, em parte, resultou de desafios políticos que levaram a limitações orçamentárias, prazos apertados e recursos limitados, muitas vezes restringindo a consideração de critérios funcionais e ambientais mais sensíveis durante o planejamento. Um exemplo notável é a falta de ênfase em processos participativos, conforme estabelecido pelo Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001), que permitiriam um diálogo construtivo envolvendo pedagogos, professores e a comunidade.

A arquitetura escolar no Brasil, desde o início da República até os dias de hoje, está intimamente ligada a considerações políticas, educacionais e econômicas. Inicialmente, os primeiros edifícios eram imponentes e rígidos, refletindo os princípios da pedagogia tradicional (Figura 4). A introdução de novas práticas pedagógicas por Anísio Teixeira marcou a transição para escolas que adotaram ideais inovadores da arquitetura moderna. Teixeira, pioneiro na implementação de escolas públicas progressistas, enfatizou princípios sociais e valorizou espaços modernos flexíveis integrados à natureza (Niemeyer, 2018).

Figura 4: Liceu de Artes e Ofícios - PE



Fonte: Santos, 2017

Algumas instituições de ensino aderiram às correntes da pedagogia centrada no aluno. No entanto, em um período mais voltado para o desenvolvimento, a partir da década de 1950, as escolas começaram a se ajustar às demandas econômicas e políticas, adotando projetos mais utilitários, de construção rápida e econômica, priorizando uma abordagem quantitativa em detrimento da qualitativa. Apenas nos anos 1980, alguns conceitos relacionados às novas abordagens pedagógicas foram retomados, embora de forma restrita (Raimann e Raimann, 2007).

No contexto das mudanças nos princípios educacionais, observa-se que a arquitetura escolar busca se ajustar às necessidades do ensino. No entanto, persiste um descompasso entre as discussões crescentes sobre abordagens pedagógicas e as mudanças na arquitetura escolar (Azevedo, Rheingantz e Bastos, 2004). No Brasil, as soluções arquitetônicas ainda estão vinculadas à alta demanda por vagas, adotando abordagens padronizadas e simplificadas que não refletem as novas dinâmicas sociais, as quais demandam programas mais flexíveis. Isso representa um desafio para as escolas atuais e futuras, que precisam romper com modelos rígidos, inflexíveis e padronizados para se alinhar às abordagens pedagógicas e tecnológicas contemporâneas.

4. Materiais e métodos

A fim de analisar o contexto atual de pesquisas com o objeto de estudo “espaços de sala de aula” com foco em intervenções no espaço de salas de aula com o objetivo de atender necessidades pedagógicas/educacionais no Brasil, optou-se pelo rigor metodológico da Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), apresentada por Conforto, Amaral e da Silva (2011). T

No primeiro momento, é definido o problema, que, neste caso, é a identificação de teses, dissertações e artigos publicados em periódicos nacionais que apresentem estudos em design ou arquitetura que propõem e/ou analisam intervenções no espaço de salas de aula com o objetivo de atender a necessidades pedagógicas. Na etapa seguinte, definiu-se como objetivo da análise a apresentação do estado da arte de estudos que propõem e/ou analisam intervenções em espaços de salas de aula que atendam às necessidades pedagógicas.

Posteriormente, definiram-se as bases de dados Portal de Periódicos da CAPES, Catálogo de Teses e Dissertações e o Google Acadêmico como fontes primárias e únicas para a coleta de dados. Para as strings de busca, foram utilizados os termos, em ambas as bases, "espaço sala de aula arquitetura". A não inclusão do termo "design" deu-se devido aos vários significados que essa palavra pressupõe (projetar, designar, desenhar...). O resultado desse primeiro momento é representado na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Strings de pesquisa utilizados

Base de dados	Portal de Periódicos da CAPES, Catálogo de Teses e Dissertações e Google Acadêmico
Strings	espaço sala de aula arquitetura
Datas das buscas	Novembro de 2023
Critérios de inclusão	Artigos da área de Design, Arquitetura ou Educação (evidenciado por palavras chaves), em português, no contexto brasileiro, com ponto focal no desenvolvimento de intervenções no espaço da sala de aula com objetivos pedagógicos. Google Acadêmico: utilizar os 100 primeiros resultados

Fonte: Elaborado pelos autores

Na etapa de Processamento, foram feitas as buscas no banco de dados do Portal de Periódicos da CAPES com as strings. Foram geradas 26 (vinte e seis) referências, das quais foram lidos os títulos e as palavras-chave, à procura de relação com o tema abordado, delimitando-se inicialmente por pesquisas que tivessem o escopo de arquitetura e espaço escolar. O mesmo foi seguido nas buscas do Catálogo de Teses e Dissertações, em que se obtiveram 57 (cinquenta e sete) resultados de buscas, bem como no Google Acadêmico, que resultou em 15.700 resultados, dos quais os 100 primeiros foram analisados. Em seguida, foram lidos os resumos, introduções e métodos para a delimitação do objeto de estudo (salas de aula) e, por fim, na última filtragem, a leitura completa das pesquisas, a fim de eliminar aquelas que não tinham foco no desenvolvimento de intervenções no espaço da sala de aula com objetivos pedagógicos.

No momento final, Saída, foi realizada a análise dos artigos selecionados, com síntese e apresentação dos resultados das buscas e das pesquisas, com o intuito de compreender o estado da arte sobre intervenções no espaço da sala de aula com o objetivo de atender as necessidades pedagógicas/educacionais no Brasil.

5. Resultados e discussões

Primariamente, na busca no Portal de Periódicos da CAPES, foram obtidos 26 (vinte e seis) resultados, 57 (cinquenta e sete) no Catálogo de Teses e Dissertações e 15.700 (quinze mil e setecentos) do Google Acadêmico (dos quais foram utilizados os 100 primeiros). Em seguida, foi realizada a primeira filtragem (leitura dos títulos e palavras-chave). A partir dessa análise, restaram 81 resultados: 14 (catorze) do Portal de Periódicos da CAPES, 33 (trinta e três) do Catálogo de Teses e Dissertações e 34 (trinta e quatro) do Google Acadêmico. Foram eliminadas 38 que tangenciam o tema desta revisão, 32 pesquisas sobre metodologias de ensino, 18 sobre tecnologias educacionais ou ambientes virtuais, 5 pesquisas repetidas, 5 sobre formação curricular docente e 4 que não são acessíveis.

Na segunda filtragem, foram selecionadas apenas pesquisas cujo objeto de estudo era exclusivamente a sala de aula. Para isso, houve a leitura dos resumos e introduções dos resultados. Com o segundo filtro aplicado, restaram apenas 54 (cinquenta e quatro) pesquisas. Na terceira filtragem, foram selecionadas apenas pesquisas que apresentavam intervenções ou possíveis intervenções no espaço da sala de aula a fim de atender a necessidades pedagógicas. Para isso, houve a leitura do tópico de materiais e métodos. Com o terceiro filtro aplicado, restaram apenas 6 (seis) pesquisas que foram lidas por completo e que atendiam às especificidades estabelecidas, sendo elas apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Pesquisas selecionadas para leitura completa

Autores	Título do artigo
Fazzioni e Modler (2022)	Arquitetura escolar e educação do/no campo: uma proposta para o município de Concórdia/SC
Bernardes e Vergara (2022)	Atenção na sala de aula: como os ambientes restauradores podem contribuir?
Souza (2021)	Design como facilitador na experiência visuoespacial do surdo em ambiente de sala de aula no ensino superior

Ávila (2020)	Relação entre teorias de aprendizagem contemporâneas, TDICs e o espaço da sala de aula
Gonzaga (2020)	O espaço arquitetônico no ensino de artes visuais
Silva (2018)	Espaço flexível de aprendizagem no ensino superior: perspectivas docentes sobre a sala de aula

Fonte: Elaborado pelos autores

Antes de analisar gradativamente os resultados encontrados, é relevante comentar pontos de investigação e resultados das análises iniciais. De fato, apesar de a sala de aula ser uma estrutura tão comum para a humanidade, existente como tal pelo menos desde a Revolução Industrial, poucos estudos foram encontrados com esse tema e, principalmente, com propostas e/ou projetos de intervenções no espaço a fim de atender às novas demandas pedagógicas. A restrição de pesquisas em contexto brasileiro foi essencial para a eliminação de alguns resultados; além disso, se fossem consideradas apenas pesquisas do campo do Design, restariam apenas 2.

A relação do Design com o ambiente escolar tem sido mais atrelada ao desenvolvimento de materiais didáticos, projetos de acessibilidade e inclusão, e algumas pesquisas sobre o mobiliário escolar podem ser encontradas. Entretanto, é importante ressaltar que os elementos que compõem um espaço estão interconectados, e a mensagem que é passada é comunicada em “bloco”. Dessa forma, o designer tem a possibilidade de expandir seu campo de atuação, não se restringindo apenas à produção de artefatos para uso escolar, mas também a todo o processo de ensino-aprendizagem.

Trabalhar com a percepção dos estudantes e professores e avaliar a sala de aula não somente como um espaço exclusivo da pedagogia, mas como um ambiente de trabalho – dessa forma, um local de estudo da Ergonomia/Design – se apresenta como uma possibilidade de estudo futuro.

5.1. Síntese das publicações

Em seguida serão relatados os estudos obtidos após o processamento dos resultados.

5.1.1. Fazzioni e Modler (2021)

O artigo das autoras Fazzioni e Modler (2021) descreve os resultados de uma proposta de projeto de arquitetura de uma escola de Educação do Campo no município de Concórdia/SC. Essa pesquisa foi resultado de um Trabalho de Conclusão de Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim/RS, em 2019. Foi publicado na revista “Pixo, revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade” na edição de novembro de 2021.

O projeto arquitetônico buscou elaborar espaços escolares adequados para a educação do campo, que integrem a paisagem local, visando à promoção de atividades culturais e sociais e valorizando vínculos culturais entre a comunidade (Figuras 5 e 6). Inicialmente, as autoras problematizam a falta de soluções para a região rural e a necessidade de muitos estudantes se locomoverem longas distâncias para ter acesso às escolas.

Figura 5: Vista geral a partir do pátio de acesso



Fonte: Fazzioni e Modler (2021)

Figura 6: Vista interna dos corredores

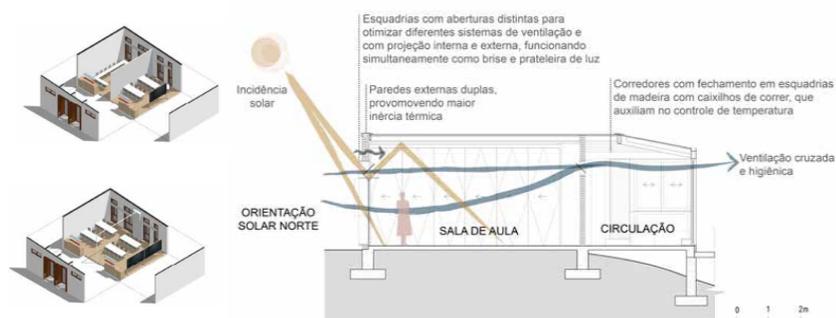


Fonte: Fazzioni e Modler (2021)

Os materiais e métodos foram constituídos de etapas: na primeira etapa, foram feitas visitas a campo para compreender o contexto da temática e delimitar a área de intervenção, analisando suas características socioespaciais. Posteriormente, foram realizadas entrevistas não estruturadas com gestores para obter uma visão aprofundada das necessidades e desafios locais. Com os dados levantados, foram desenvolvidos o projeto e as diretrizes, que incluíram a integração da escola com a comunidade e a apropriação do espaço como um equipamento público com áreas de lazer e a utilização dos espaços naturais e de uso comunitário.

Apesar de o projeto desenvolvido ter sido feito pensando na estrutura da escola como um todo, as autoras propuseram soluções flexíveis para salas de aula, justificado pela adequação do tamanho das salas à quantidade de alunos. “Foram projetadas com um ambiente de maior dimensão, subdividido por divisórias acústicas articuladas e retráteis, permitindo a integração ou separação das turmas conforme a necessidade.” (Fazzioni e Modler, 2021, p. 397) (Figura 7). O mobiliário também se mostrou diferente das propostas comuns, com o uso de mesas para grupos.

Figura 7: Vista geral a partir do pátio de acesso



Fonte: Adaptado de Fazzioni e Modler (2021)

Essa pesquisa se mostrou interessante no quesito de considerar necessidades de uma região específica e de suas questões culturais. Todavia, por o projeto não ser limitado às salas de aula, esperava-se uma descrição mais detalhada sobre elas, que foram apresentadas visualmente e com uma breve descrição.

5.1.2. Bernardes e Vergara (2022)

A pesquisa de Bernardes e Vergara (2022), publicada na revista “Oculum Ensaios”, voltada para a disciplina de Arquitetura e Urbanismo, é um recorte de dissertação de mestrado desenvolvida por Bernardes (2018). O artigo consistiu em analisar de que forma conceitos da Teoria de Restauração de Atenção poderiam auxiliar em projetos de concepção de salas de aula.

O estudo foi realizado com 33 estudantes, matriculados no 4º, 5º, 6º e 7º anos do Ensino Fundamental, sendo apresentado a eles um conjunto de 6 imagens de propostas de arranjos de salas de aulas e solicitado a cada um a organização das figuras em ordem de preferência, seguindo perguntas preestabelecidas, relacionadas a três definições: fascinação (atenção involuntária, que possibilita ao sistema de atenção o descanso e restauração dele); extensão (ambiente projetado para permitir a exploração, permitindo também a interação sem provocar monotonia) e compatibilidade (discute a funcionalidade entre propósitos e inclinações de uma pessoa e uma atividade feita) (Gressler Gunther, 2013, apud Bernardes e Vergara, 2022, p.3).

Para as 6 propostas apresentadas, foram desenvolvidos modelos de salas com mobiliário inovador, grandes aberturas, plantas no interior, visualização externa, paredes e pisos coloridos. No entanto, dos 6 ambientes, dois foram semelhantes aos layouts mais utilizados, em fileiras.

Como resultado, os dados qualitativos, sobre preferência e o porquê das escolhas, foram convertidos em frequências quantitativas, em que se destacaram as respostas mais frequentes. Dentre elas, a sala mais atrativa foi considerada a mais colorida (Figura 8), enquanto a mais flexível apresentou layout em grupos com disposição de mobiliário para 3 a 4 pessoas, tapetes e plantas internas (Figura 9). Para os alunos, além de flexível, ela foi ideal para dinâmicas em grupo. Todavia, quando avaliada a adequabilidade, os alunos preferiram um dos layouts padrão em fileiras individuais, por demandarem mais concentração, e destacaram o fator conversa e atenção ao professor (Figura 10).

Figura 8: Sala escolhida do atributo atratividade



Fonte: Bernardes e Vergara (2022)

Figura 9: Sala escolhida do atributo flexibilidade



Fonte: Bernardes e Vergara (2022)

Figura 10: Sala mais escolhida do atributo adequabilidade



Fonte: Bernardes e Vergara (2022)

Tal análise se mostrou interessante e relevante do ponto de vista de avaliação das necessidades dos usuários, ao mesmo tempo que indaga a possibilidade de pequenas mudanças trazerem resultados significativos em aspectos psicológicos e fisiológicos das pessoas que utilizarão a sala, como alteração de cores, ventilação e/ou espaçamento entre mobiliários.

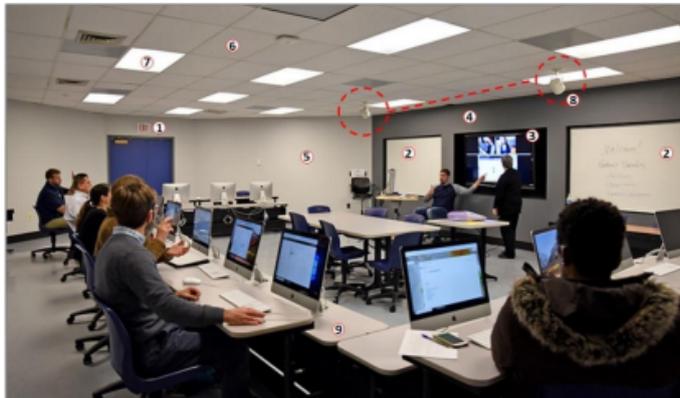
5.1.3. Souza (2021)

A pesquisa de Souza (2021) é uma dissertação de mestrado em Design que explora como o design pode facilitar a experiência visuoespacial do surdo em sala de aula no ensino superior. O objetivo é promover a acessibilidade e equidade de oportunidades aos sujeitos surdos no contexto acadêmico, considerando as especificidades dessa população e as normativas técnicas/legislação nacional. O estudo em geral observou que ainda não existem normativas e legislações nacionais específicas para a elaboração de projetos escolares acessíveis aos surdos.

A autora elucida a importância de uma proposta pedagógica nova, pensada para as singularidades linguísticas e culturais dos surdos, e explora a pluralidade e multifaces do design, fundamentando-se na união do design à arquitetura e aos fundamentos da psicologia ambiental sob uma percepção cognitiva acerca dos estudos envolvendo a relação indivíduo x ambiente x comportamento.

Este estudo se baseia nos princípios do design DeafSpace, que são um conjunto de estratégias de design que buscam atender às necessidades visuais e espaciais dos surdos. Esses princípios incluem, por exemplo, a criação de espaços com boa iluminação, a utilização de materiais que absorvam o som e a disposição dos móveis de forma a facilitar a comunicação visual, ou seja, garantir que não haja obstáculos visuais no campo de visão dos estudantes (Figura 11). A autora destaca a importância de considerar a espacialidade linguística da Libras na concepção de espaços acessíveis ao surdo. Isso significa pensar em como a língua de sinais influencia a interação entre usuário/usuário e usuário/espço físico, e como isso pode ser levado em conta no design de ambientes acadêmicos inclusivos.

Figura 11: Tipologia sala de aula Universidade Gallaudet



LEGENDA:

- 1 - Sinalização de saída;
- 2 - Material de apoio didático – quadro branco;
- 3 - Material de apoio didático – tela interativa;
- 4 - Parede frontal em acabamento fosco na cor azul mais contrastante que as demais;
- 5 - Paredes laterais/posterior em acabamento fosco na cor azul menos contrastante que a parede frontal;
- 6 - Forro acústico; 7 - Iluminação difusa; 8 - Luminárias direcionadas;
- 9 - Conjuntos mobiliários modulares (mesa e cadeiras com base giratória).

Fonte: Souza (2021)

A autora definiu, com base nos princípios do design DeafSpace e do design/arquitetura de salas de aula, parâmetros para o desenvolvimento de salas de aulas acessíveis ao surdo, incluindo diretrizes acerca do conforto funcional, mobiliários (acessíveis, modulares e fixos), equipamentos de apoio didático (quadro branco, tela interativa/mural digital, tela de projeção e projetor), conforto acústico e vibração, conforto térmico, conforto visual, sinalização e layout (especificamente um layout em “U”) (Figura 12). A autora também sugere materiais para o desenvolvimento dos ambientes e inclui as normas técnicas de projetos de arquitetura escolar.

Figura 12: Sala de aula funcional ao surdo (layout ‘u’)



Fonte: Souza (2021)

O estudo também propõe adaptações em salas de aula existentes do Instituto Central

de Ciências da Universidade de Brasília (ICC/UnB) com base nos parâmetros desenvolvidos ao longo da pesquisa a fim de promover, de forma colaborativa, a melhoria do processo de ensino e aprendizagem do sujeito surdo (Figura 13). Entretanto, a autora ressalta que “não se deve apenas pensar em ‘adaptação’, mas sim em uma composição espacial focada na consciência sensorial, na visualidade, na coletividade e no reforço e/ou ressignificação identitária dos usuários do espaço” (Souza, 2021, p. 159).

Figura 13: Proposta 1/1 sala de aula funcional ao surdo



Fonte: Souza (2021)

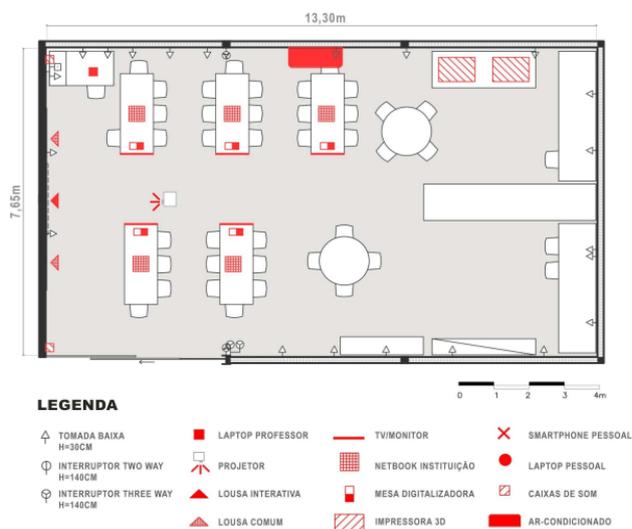
5.1.4. Ávila (2020)

O texto de Ávila (2020) é uma dissertação de mestrado em Arquitetura e Urbanismo que analisa a relação entre teorias do aprendizado contemporâneas, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e o espaço da sala de aula a partir da avaliação de duas turmas. Essa pesquisa teve como objetivo analisar as relações entre os meios citados a partir da inserção de TDICs.

O estudo se inicia com a apresentação de referenciais teóricos sobre os temas: teorias de aprendizagem (o que é, exemplos e contextualização no ambiente escolar contemporâneo) e TDICs (seguindo o mesmo critério anterior, mas com possíveis usos pedagógicos), seguido de conceitos relacionados ao espaço da sala de aula e sua relação como suporte de ensino. É importante salientar que, para o autor, TDICs são todos os equipamentos e sistemas que possibilitam interação digital, como computadores pessoais, TVs, lousas digitais, projetores Datashow, e-mails, fóruns, redes sociais, entre outros.

No âmbito metodológico, foram analisadas duas salas de aula do curso de Arquitetura e Urbanismo consideradas tecnológicas, por apresentarem maior diversidade de TDICs dispostas aos usuários (Figura 14). Nas salas ocorria a disciplina de Projeto Arquitetônico, sendo cada uma de uma universidade particular diferente (intituladas “Instituição A” e “Instituição B”), localizadas na região metropolitana do Vale do Aço, em Minas Gerais. Para isso, foi realizada uma análise documental das propostas pedagógicas de cada curso, visando a relacionar o uso do espaço com as TDICs e a metodologia de ensino aplicada, seguida de um mapeamento tecnológico de cada sala de aula para averiguar as tecnologias disponíveis em cada ambiente e um mapeamento comportamental dos indivíduos com o espaço.

Figura 14: Sala tecnológica da Instituição A



Fonte: Fazzioni e Modler (2021)

Dentre as características e os dados obtidos, a Instituição A possui Plano Pedagógico do Curso que, ao ser relacionado com a pesquisa, aponta para o uso de TDICs como ferramenta de flexibilização do espaço. Quanto ao espaço físico, foco desta pesquisa, ela oferta variados ambientes de aprendizagem equipados com TDICs, sendo estes vistos como ferramentas complementares ao ensino e a sala de aula como suporte de desenvolvimento de atividades. Todavia, a segunda instituição analisada não disponibilizou o plano, sendo um processo mais empírico entre aulas desenvolvidas pelo professor.

Sobre a análise das dinâmicas em sala de aula, o autor pondera que boa parte dos professores das instituições estudadas, por possuírem formação técnica, adquirem formação pedagógica de forma empírica, com troca de experiências de outros profissionais ou leituras por interesse próprio, apesar das universidades oferecerem formação docente.

Apesar da utilização de salas com recursos tecnológicos, os resultados das análises obtiveram para os dois casos, em diferentes níveis, a necessidade de conhecimento prévio do professor e/ou aluno das TDICs utilizadas. Por exemplo, em uma sala de aula com lousa interativa da Instituição A, foram poucos os usos dela para além do formato Datashow, por falta de conhecimento de uso do material. Por outro lado, elementos como smartphones e datashows se destacaram pela versatilidade e flexibilidade.

Em termos de arranjos espaciais, foram destacados pelo pesquisador, a partir do mapeamento das salas e entrevistas com alunos, que, mesmo sem a utilização de tecnologias digitais, seus layouts em grupos promoveram a interação entre grupos, alunos e professores, importante para disciplinas práticas de projeto, como a analisada.

5.1.5. Gonzaga (2020)

A pesquisa de Gonzaga (2020), apresentada à Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), destaca a importância do espaço arquitetônico no ensino de Artes Visuais. A monografia investiga como os espaços físicos podem influenciar positivamente a dinâmica da sala de aula e o desenvolvimento criativo dos alunos da Educação Básica. As Artes Visuais são fundamentais para o desenvolvimento integral dos alunos, promovendo a

criatividade, a sensibilidade e a percepção crítica da realidade. Gonzaga enfatiza que o ensino de Artes Visuais contribui para a aquisição de novas habilidades e para o fortalecimento do senso crítico e do poder de decisão dos estudantes.

A autora aponta que muitos espaços destinados ao ensino de Artes Visuais nas escolas apresentam deficiências significativas. Em diversas instituições, faltam salas específicas para essa disciplina, o que prejudica o processo criativo e a interação entre educadores e alunos. Gonzaga sugere que uma reestruturação arquitetônica e estética dos espaços físicos poderia melhorar significativamente a qualidade do ensino e a motivação dos alunos.

A pesquisa utilizou métodos descritivos e revisão bibliográfica, focando em duas escolas de Belo Horizonte: Escola Estadual Anita Brina Brandão e Colégio Dona Clara. A investigação incluiu análise das condições físicas e estéticas dos espaços arquitetônicos e avaliação da legislação vigente sobre espaços destinados ao ensino de Artes Visuais.

A análise revelou que a falta de atenção ao planejamento dos espaços físicos nas escolas impacta negativamente o ensino de Artes Visuais. Gonzaga propõe um esboço de projeto arquitetônico que visa criar um ambiente multifuncional e versátil, atendendo às normas de ergonomia e às necessidades pedagógicas da disciplina. O projeto sugere a utilização de mobiliário adequado e a reorganização dos espaços para facilitar a interação e a aprendizagem.

O estudo de Sílvia Maria Monteiro Alves Gonzaga apresenta várias propostas de reestruturação dos espaços arquitetônicos dedicados ao ensino de Artes Visuais (Figura 15). Em primeiro lugar, a autora enfatiza a importância de desenhar mobiliário específico que atenda às normas da ABNT NBR - 14006/2008, garantindo que as mesas, cadeiras e outros equipamentos sejam ergonômicos e adequados às necessidades dos alunos. Esta norma estabelece critérios de ergonomia e segurança que são essenciais para criar um ambiente de aprendizado confortável e eficiente. A proposta inclui a criação de mesas ajustáveis em altura e inclináveis, facilitando diversas atividades artísticas, além de cadeiras com suporte adequado para as costas, contribuindo para a saúde postural dos estudantes.

Figura 15: Perspectiva - Sala de Artes x Área Externa

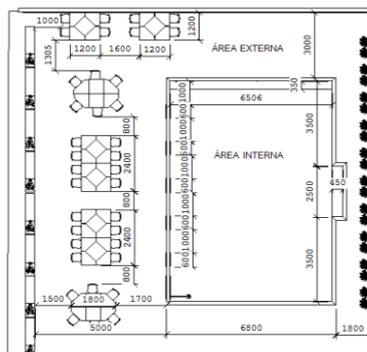


Fonte: Gonzaga (2020)

Além disso, Gonzaga sugere uma reorganização do mobiliário para otimizar o uso do espaço e promover uma interação mais dinâmica entre os alunos e entre alunos e professores. Ela propõe que o mobiliário seja disposto de maneira a permitir tanto o trabalho individual quanto o coletivo, com áreas designadas para exposições temporárias dos trabalhos dos alunos, incentivando um ambiente de valorização e crítica construtiva (Figura 16). A organização espacial deve também considerar áreas de armazenamento adequadas para materiais e ferramentas artísticas, garantindo que todos os recursos necessários estejam

prontamente disponíveis sem causar desordem. A autora acredita que tais mudanças não só melhorarão a funcionalidade e a estética das salas de aula, mas também criarão um ambiente mais estimulante e propício à criatividade e ao aprendizado eficaz das Artes Visuais.

Figura 16: Planta baixa com organização da sala externa



Fonte: Gonzaga (2020)

Gonzaga conclui que a adequação dos espaços físicos é crucial para o sucesso do ensino de Artes Visuais. Ela defende que um ambiente bem planejado pode aumentar o interesse dos alunos e facilitar o processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa ressalta a importância de envolver alunos, professores e profissionais da área na discussão e planejamento dos espaços arquitetônicos.

5.1.6. Silva (2018)

A pesquisa de Silva (2018) é uma tese desenvolvida no Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) para o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Ela analisa as possibilidades e impactos pedagógicos de configurações de sala de aula por professores do ensino superior, a partir de teorias como flexible learning space (Oblinger, 2006) e built pedagogy (Monahan, 2002).

Os procedimentos metodológicos foram realizados em uma sala de aula disponível no centro de educação, que foi reformulada a partir de recursos disponíveis no ambiente e utilizada nos testes. Foram selecionados inicialmente 6 professores de licenciatura, pelo seu viés de conhecimento não unicamente a um conteúdo específico, mas em um campo pluridimensional de conhecimentos que envolvem o fazer didático-educacional; no entanto, dos 6, apenas 4 prosseguiram com os testes.

O autor realizou 9 encontros, dos quais o primeiro, chamado de Encontro 0, foi uma triagem em que os docentes criaram um vídeo de autoentrevista inspirado no curso de formação da Future Classroom Lab (FCL) da Universidade de Bruxelas, que visa a inspirar a criação de ambientes de aprendizagem inovadores através de desafios tecnológicos.

O Encontro 1 foi realizado a partir de uma Reflexão Conceitual, em que foi apresentada “temática conceitual sobre learning spaces e sua relação direta com as metodologias ativas, a fim de refletir sobre o espaço e aspectos que podem impactar as atividades com os alunos” (Silva, 2018, p.100). Nesse âmbito, foram desenvolvidos momentos dedicados à reflexão sobre o conceito de espaços flexíveis de aprendizagem e inovações pedagógicas e tecnológicas. Já no Encontro 2, foi apresentada uma introdução à metodologia

Design Thinking com uso de ferramentas como mapas mentais e canvas de planejamento, para desenvolver planos de aula que seriam aplicados na sala conceito.

Os Encontros 3 e 7 foram dedicados a práticas de aula para turmas de graduação com aulas na sala conceito, como foi chamada a sala disponibilizada para os testes, permitindo observar a interação e adaptação dos docentes ao novo espaço; as aulas ocorreram na sala montada para os testes. Por fim, os Encontros 4 e 8 foram de avaliação das atividades realizadas em aula, considerando a percepção dos docentes sobre o espaço e a eficácia das metodologias aplicadas.

O pesquisador utilizou os vídeos produzidos em sala, entrevistas com os docentes e observações das práticas pedagógicas para as análises individualizadas. A pesquisa apresentou resultados positivos, como o favorecimento da implementação de inovações pedagógicas e a evolução significativa dos docentes para a apropriação do espaço flexível, melhorando a configuração das salas com o uso dos recursos disponíveis para facilitar a mobilidade e interação dos alunos (Figura 17).

Figura 17: Panorâmica da Sala Conceito – Centro de Educação/UFPE



Fonte: Silva (2018)

A configuração testada permitiu um feedback mais constante por parte dos docentes. É válido destacar que, na pesquisa em questão, a aceitação do conceito de espaço flexível foi alta entre os professores, que reconheceram a importância de tais ambientes para a realização de práticas pedagógicas inovadoras.

6. Considerações finais

A análise do espaço escolar, no contexto das interações diárias entre os membros da comunidade escolar, revela uma estreita conexão com a prática pedagógica. O espaço é um elemento curricular fundamental que desempenha um papel explícito ou implícito na formulação das políticas curriculares, tanto em níveis sistêmicos mais amplos quanto no âmbito escolar individual. As dinâmicas introduzidas pelas novas políticas curriculares que permeiam o ambiente físico da escola podem influenciar a reorganização arquitetônica dos espaços educacionais e, ao mesmo tempo, esses espaços têm o potencial de afetar as práticas curriculares.

O design, fundamentado na ética e no aprimoramento das experiências psicossociais, cognitivas e sensoriais, é concebido como um processo relacional. Sua missão é quebrar paradigmas, proporcionar perspectivas sensíveis, estabelecer novas conexões e fundamentar a essência do indivíduo. Ao fazê-lo, o design abre horizontes e oferece novas possibilidades para

entender as diferenças. A capacidade transformadora do design se manifesta em experiências sociais que buscam dinâmicas inovadoras e uma reconfiguração social mais justa e participativa. Essas ações buscam instigar uma nova consciência de mundo, especialmente com ênfase na inclusão e mediação.

O presente artigo identificou 4 publicações com relação direta ao objeto de estudo proposto, que são intervenções no espaço da sala de aula com o objetivo de atender a necessidades pedagógicas/educacionais; bem como sintetizou as pesquisas encontradas, cada uma com viés diferente de apresentação e finalidade de uso, apesar do mesmo objeto de estudo. Os métodos e intervenções analisadas e/ou propostas foram variados: o uso de elementos decorativos e “restauradores”, TDICs e desenvolvimento de parâmetros complexos de projetos arquitetônicos de salas de aulas. Notou-se que a presença de recursos tecnológicos no desenvolvimento desses espaços, bem como aspectos visuais e organizacionais, configuram-se como primordiais para o desenvolvimento de espaços escolares mais inclusivos e acessíveis aos estudantes e suas diferentes formas de aprender.

Foi possível identificar, a partir da análise de resultados, que o contexto atual de estudos pensados nesse assunto, ainda mais na área de Design, tem poucos casos de aplicações práticas, apesar da inegável relevância do tema e da obsolescência do espaço escolar tradicional. Os estudos na área da arquitetura concentram-se majoritariamente em aspectos técnicos como uso de materiais estruturais inovadores e questões térmicas e lumínicas, enquanto os estudos na área da educação concentram-se em metodologias de ensino e formação profissional, permanecendo a interdisciplinaridade deste tema subestudada.

O ambiente educacional deve ser concebido como um espaço híbrido centrado no ser humano, capaz de acolher identidades em constante transformação. Para promover estratégias socioeducacionais mais dinâmicas, adaptadas às diferentes formas de comunicação, os espaços escolares desempenham um papel vital como elementos curriculares. Eles contribuem ativamente para as práticas educativas cotidianas, influenciando a construção das identidades no ambiente escolar.

Por fim, destaca-se que este tema é algo novo para os designers, apresentando-se como um ponto de oportunidade para relações interdisciplinares entre educadores, arquitetos e designers no desenvolvimento de espaços que compreendam as individualidades do ensinar e do aprender. O espaço educacional não só educa em sua dimensão física, mas também desempenha um papel crucial na dimensão simbólica, enquanto produção cultural.

7. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ, e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), cujo autor principal é financiado pelo Código de Financiamento 001, Código de Processo nº 88887.902384/2023-00; e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), cuja segunda autora é financiada pelo Código de Processo nº 2023/16680-2.

Referências

- ÁVILA, Vinícius Martins. **Relação entre teorias de aprendizagem contemporâneas, TDICs e o espaço da sala de aula**. 2020. 100 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2020..
- AZEVEDO, L. **Design de interiores e espaços escolares: influências na aprendizagem**. Tese (Doutorado em Design Industrial) - Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2012.
- ALVARES, S. L.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.. **Programando Espaços de Aprendizagem: uma Contribuição para a educação brasileira**. In: IV SBQP: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído SBQP, 2015, Viçosa. Anais do IV SBQP: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído SBQP. Viçosa, 2015. v. 1.
- BASTOS, M. A. J.. **Escola-parque: ou o sonho de uma educação completa (em edifícios modernos)**. Rev. AU Arquitetura e Urbanismo, ed. 178, Jan. 2009, p.42-45
- BERNARDES, Marina. **Configuração arquitetônica de salas de aula como ambientes promotores do bem-estar**. 2018. 188 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- BERNARDES, Marina; VERGARA, Lizandra Garcia Lupi. **Atenção na sala de aula: como os ambientes restauradores podem contribuir?** Paying attention in the classroom: how can restorative environments help?. Oculum Ensaios, v. 19, 2022.
- BONSIEPE, Gui. **Design como prática de projeto**. Editora Blucher. São Paulo: 2012.
- BRASIL, Paula de Castro; SILVA, Juliana Christiny. **Impactos da arquitetura escolar na qualidade do ensino brasileiro**. Conhecimento & Diversidade, v. 10, n. 21, p. 187-197, 2018.
- CAMBI, F.. **História da Pedagogia**. São Paulo: Ed. UNESP, 1999.
- COSTA, Carolina Barroso. **Avaliação da adequação do ambiente de aprendizagem frente às abordagens pedagógicas e às tecnologias digitais: o caso do CAP-COLUNI**. 2020. 180 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2020.
- FAZZIONI, Gabriela Maria; MODLER, Néboraz Lazzarotto. **ARQUITETURA ESCOLAR E EDUCAÇÃO DO/NO CAMPO: UMA PROPOSTA PARA O MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA/SC**. PIXO-Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade, v. 6, n. 20, 2022.
- FRAGO, A. V.; ESCOLANO, A.. **Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- FRASCARA, Jorge. **Communication Design: principles, methods and practice**. Allworth. New York: 2004.
- GONZAGA, Sílvia Maria Monteiro Alves. **O Espaço Arquitetônico no Ensino de Artes Visuais**. Monografia (Especialização em Ensino de Artes Visuais e Tecnologias) - Universidade Federal de Minas Gerais, Lagoa Santa, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/34320>. Acesso em: 18 nov 2023.
- KOWALTOWSKI, D. C. C.K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

- LEÃO, D. M. M.. **Paradigmas contemporâneos de educação**. In: Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas), São Paulo, v. 13, n.107, p. 187-206, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n107/n107a08.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2023
- LIBÂNEO, J.C.. **Tendências Pedagógicas na Prática Escolar**. In: LIBÂNEO, J.C.. Democratização da Escola Pública. São Paulo,SP: Ed. Loyola, 1985
- MARTINS, Bianca; COUTO, Rita. **Aprendizagem Baseada em Design: uma pedagogia que fortalece os paradigmas da educação contemporânea**. In: Design International Conference. 2015.
- MATAI, P.; MATAI, S. **Ensino cooperativo: o conhecimento das competências**. Revista de Ensino de Engenharia, v. 24, n. 2, 2008.
- MELGAR, A. R.. **O que as escolas mais inovadoras do século XXI têm? 8 exemplos que você precisa conhecer**. In: ArchDaily Brasil. Trad. GHISLENI, C. S.. 14 out. 2016. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/797105/oque-as-escolas-mais-inovadoras-do-seculo-xxi-tem-8-exemplos-que-voceprecisa-conhecer>>. Acesso em: 12 nov. 2023
- MONAHAN, Torin. **Flexible Space & Built Pedagogy: Emerging IT Embodiments**. Inventio 4 (1): p.1-19. 2002. Disponível em <<http://www.torinmonahan.com/papers-on-education-and-technology>>. Acesso em Junho/2024.
- NIEMEYER, C. A.. **Percepção ambiental como estratégia de investigação em arquitetura: um estudo de caso**. Revista Projetar. V.3. n.1. 2018.
- OBLINGER, Diane. **Learning spaces**. Educause ebook. 2006. Disponível em <<https://www.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102.pdf>>. Acesso em Junho/2024.
- ORNSTEIN, S. W.. **Post-Occupancy Evaluation in Brazil**. In: OECD Programme on Educational Building (PEB), 2005, Portugal. Ad Hoc Expert's Group Meeting on Evaluating Quality in Educational Facilities. Portugal, 2005. v. 1. p. 66-75. Disponível em: <<http://www.oecd.org/education/innovationeducation/37905357.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- RAIMANN, E. G. ; RAIMANN, C.. **Arquitetura e espaço escolar na produção de subjetividades**. In: Simpósio Latino-americano de cidade e cultura, dimensões contemporâneas, 2007, São Carlos. SILACC.01, 2007. v. único
- SANTOS, C. **8 colégios do Recife antigamente**. Algomais. 2017. Disponível em: <<https://algomais.com/escolas-e-colegios-do-recife-antigamente/>>. Acesso em: 16 nov, 2024
- SILVA, P. A. da. **Espaço flexível de aprendizagem no ensino superior: perspectivas docentes sobre a sala de aula**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2018.
- SOMMER, Robert. **Tight spaces: Hard architecture and how to humanize it**. Prentice Hall, 1974.
- SOUZA, Elisangela Tonelini. **Design como facilitador na experiência visuoespacial do surdo em ambiente de sala de aula no ensino superior**. 2021. 201 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Instituto de Artes, Universidade de Brasília, Brasília, 2021.
- VILLAROUCO, V. **Tratando de ambientes ergonomicamente adequados: seriam ergoambientes?** In MONT'ALVÃO, C; VILLAROUCO, V. (Orgs.). Um novo olhar sobre o projeto: a ergonomia do ambiente construído. Teresópolis: 2AB, 2011.

WOLFF, S. F. S. **Escolas para a república**: os primeiros passos da arquitetura das escolas públicas paulistas. São Paulo: EDUSP, 2010. Print.