



COLÉGIO PEDRO II

DEPARTAMENTO DE ARTES VISUAIS

ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DAS ARTES VISUAIS

Dayanne Dias da Silva

O ATELIÊ NEUROPEDAGÓGICO

Rio de Janeiro

2024

Dayanne Dias da Silva

O ATELIÊ NEUROPEDAGÓGICO

Produto educacional da Especialização apresentado ao Programa de Especialização em Ensino das Artes Visuais, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino das Artes Visuais.

Orientadora: Professora Dr.^a Alessandra Oliveira da Silva Caetano.

Rio de Janeiro
2024

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

S586 Silva, Dayanne Dias da
O ateliê neuropedagógico. - Rio de Janeiro, 2024.

45 f.

Produto educacional de Especialização apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Artes Visuais – EAD) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Alessandra Oliveira da Silva Caetano.

1. Artes visuais – Estudo e ensino. 2. Educação infantil – Estudo e ensino. 3. Neuropedagogia. 4. Sala de artes. I. Caetano, Alessandra Oliveira da Silva. II. Colégio Pedro II. III Título.

CDD 707

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

Dayanne Dias da Silva

O ATELIÊ NEUROPEDAGÓGICO

Produto educacional da Especialização apresentado ao Programa de Especialização em Ensino das Artes Visuais, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino das Artes Visuais.

Aprovado em: 28 / 03/ 2024.

Banca Examinadora:

Doutora Alessandra Oliveira da Silva Caetano
EAV - Colégio Pedro II

Doutora Vivian Greco Cavalcanti de Araújo
EAV - Colégio Pedro II

Doutora Janaína Laport Bêta
SFEAV - Colégio Pedro II

Rio de Janeiro
2024

Às memórias de Olga, vó Maria e tia Lena.
Três das quatro mulheres mais importantes da minha
vida. *“O que a memória ama, fica eterno.” - Adélia
Prado*

Ao meu pai, Paulo Celso, pelo incentivo e por nunca
ter desistido dos meus sonhos.

À Nadir que sempre esteve presente nos momentos
que mais precisei.

Ao meu irmão, Jefferson, que me fez companhia
enquanto estudava.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, fonte de força, por guiar meus passos e iluminar meu caminho. Ao meu pai, Paulo, cujo amor incondicional e sabedoria moldaram meu caráter e me incentivaram a persistir. Ao meu irmão, Jefferson, companheiro de risadas e cumplicidade, que sempre esteve ao meu lado nos momentos bons e ruins. E aos meus pets queridos - Pingo, Napoleão, Lassie, Lola, Arya, Benji, Olivia, Bob e Flor - por trazerem alegria e conforto nos dias mais difíceis.

À minha vó Maria, analfabeta, que sempre incentivou os meus estudos e que agora assiste “lá de cima” às minhas conquistas. Às minhas tias Lena, Nadir e Claudina que apoiaram da forma que podiam essa minha jornada por conhecimento.

Jonas, sua presença, suas palavras de encorajamento e ombro amigo foram fundamentais para que eu não desistisse. Seu apoio me deu forças para seguir em frente. Obrigada!

Agradeço de coração à Jéssica e ao Pedro por suas generosas escutas e pelos valiosos momentos de partilha nesta amizade.

Aos meus professores que compartilharam conhecimento, desafiaram minha mente e me inspiraram a buscar sempre o melhor. Suas aulas, orientações e trocas foram cruciais para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Agradeço por dedicarem seu tempo e paixão à minha formação.

RESUMO

Este trabalho visa discutir a aplicação das neurociências à arquitetura escolar no ensino das artes visuais, ou seja, demonstrar a importância de tal organização na sala de aula de artes. Assim, para elucidar melhor o tema pensou-se em um e-book a fim de expandir este trabalho em uma linguagem mais ampla e de facilitar o acesso ao conteúdo por seu público-alvo: professores, professoras, licenciandos e licenciandas em Artes. O e-book *Sala de Artes - um breve guia de adaptações neuroarquitetônicas* foi desenvolvido a partir do estudo das neurociências com foco na neuropedagogia e na neuroarquitetura e da minha experiência como docente. Este produto educacional tem como objetivo apresentar sugestões para transformar a sala de artes em um ambiente neuropedagogicamente adequado.

Palavras-chave: artes visuais; ateliê; neuroarquitetura; neuropedagogia; sala de artes.

ABSTRACT

This paper aims to discuss the application of neurosciences to school architecture in the teaching of visual arts, that is, to demonstrate the importance of such organization in the arts classroom. Thus, to better elucidate the topic, an e-book was thought of in order to expand this work in a broader language and to facilitate access to the content for its target audience: teachers and Arts graduates. The e-book *Sala de Artes - um breve guia de adaptações* (Art Studio - a brief guide to adaptations) was developed from the study of neurosciences with a focus on neuropedagogy and neuroarchitecture and my experience as a teacher. This educational product aims to present illustrated “solutions” to problems observed and experienced during teaching practice.

Keywords: visual arts; art studio; neuroarchitecture; neuropedagogy; art classroom.

LISTA DE FIGURAS (ILUSTRAÇÕES)

Figura 1. Organização de uma sala de aula tradicional	15
Figura 2. Projeto-modelo do ateliê neuropedagógico.....	19
Figura 3. Capa.....	22
Figura 4. Resumo.....	23
Figura 5. Sumário	23
Figura 6. Apresentação	24
Figura 7. Obstáculos da sala de aula I	24
Figura 8. Obstáculos da sala de aula II.....	25
Figura 9. Noções de neuroarquitetura.....	26
Figura 10. Possibilidades de adaptações neuroarquitetônicas	26
Figura 11. Noções de neurociência.....	27
Figura 12. Noções de neuropedagogia	27
Figura 13. Objetivos da neuropedagogia	28
Figura 14. Objetivos da neuroarquitetura	28
Figura 15. Neuroarquitetura na educação.....	29
Figura 16. Projeto-modelo.....	30
Figura 17. Projeto-modelo – Outra vista	31
Figura 18. Reprodução de uma sala de aula onde lecionei.....	32
Figura 19. Visão 3D do ambiente	32
Figura 20. Propostas de adaptações – Baixa intervenção I.....	33
Figura 21. Propostas de adaptações – Média intervenção I.....	34
Figura 22. Propostas de adaptações – Alta intervenção I.....	34
Figura 23. Comparação com a sala de aula I.....	35
Figura 24. Comparação com a sala de aula II.....	36
Figura 25. Varal de corda com trabalhos dos estudantes	37
Figura 26. Propostas de adaptações – Baixa intervenção II	37
Figura 27. Propostas de adaptações – Média intervenção II	38
Figura 28. Propostas de adaptações – Alta intervenção II.....	39
Figura 29. Conclusão.....	39
Figura 30. Continuação da conclusão.....	40
Figura 31. Para saber mais.....	40
Figura 32. Referências bibliográficas I.....	41
Figura 33. Referências bibliográficas II	41
Figura 34. Referências bibliográficas III.....	42
Figura 35. Referências bibliográficas IV.....	42

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	10
1	NEUROCIÊNCIA, NEUROPEDAGOGIA E NEUROARQUITETURA	14
2	ARQUITETURA ESCOLAR E DISCIPLINARIZAÇÃO	15
3	NEUROARQUITETURA DO ATELIÊ NEUROPEDAGÓGICO	18
4	GUIA ILUSTRADO	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	44

INTRODUÇÃO

Durante os meus primeiros cinco meses de docência, entre agosto e dezembro de 2022, percebi que uma das maiores dificuldades para aplicar uma atividade educativa estava relacionada ao espaço físico da sala de aula da escola onde lecionava. Essa experiência de docência foi vivenciada em uma instituição privada na comunidade de Santa Maria no bairro de Jacarepaguá, na zona oeste do Rio de Janeiro. Apesar de mais de 20 anos de história no bairro, seu público-alvo era o fundamental I, onde concentrava o maior volume de estudantes. No fundamental II, onde lecionava, mantinham-se pequenos grupos que eram justificados devido à dificuldade financeira dos responsáveis de manter os jovens em um colégio particular, já que os custos das mensalidades vão aumentando no decorrer dos anos. Embora as turmas fossem pequenas, com no máximo 12 estudantes, a falta de uma estrutura física adequada tornava desafiante a implementação de metodologias ativas, ou seja, a aplicação de estratégias de ensino em que os estudantes pudessem participar ativamente na construção de seu conhecimento.

Como exemplo trago uma breve descrição da minha turma do 6º ano onde havia apenas 7 discentes que eram alocados numa sala de aula de aproximadamente 2 metros por 1,5 metro (Comprimento x Largura). Era um cômodo bastante pequeno e estreito com mesas-cadeiras (carteiras acopladas) onde tinham uma menor superfície de suporte para materiais. Não havia espaço para se deslocar e até para se usar o quadro branco, às vezes era necessário pedir que os estudantes afastassem um pouco as mesas. O único fator positivo deste ambiente era a presença de uma grande janela que disponibilizava uma boa iluminação, mas ao mesmo tempo tornava a sala muito quente pois não havia climatização com ar-condicionado. Portanto era um local limitado: estreito, abafado, sem espaço para circulação das pessoas e com mesas pequenas que cabiam apenas um caderno de tamanho A4. Todos esses aspectos dificultavam a interação entre os estudantes que ora estavam incomodados com algum colega invadindo seu espaço, ora estavam com o calor. Realizar qualquer proposta diferente do copiar texto do quadro branco, nessas condições, era quase uma transgressão. Assim, a ausência de um espaço físico minimamente mais adequado foi o fator que mais dificultou a aplicação das aulas.

A escola que era situada num antigo casarão possuía no térreo uma edícula onde foi adaptada para ser a Coordenação e uma pequena Biblioteca. Nesta edícula havia uma portinha que dava para uma pequena varanda com telhado de Eternit e um tanque de 2 cubas. Este lugar, que os estudantes nomearam como cativeiro pela aparência bastante “cativante” e convidativa, se tornou um refúgio para desenvolvermos aulas práticas com experimentação de materiais como argila, tintas e técnicas como por exemplo a isogravura. A palavra “cativeiro”, com sua carga histórica de aprisionamento, soava quase blasfema nesse contexto. As crianças, em sua inocência perspicaz, capturaram a essência do local: um refúgio para a mente, um espaço para a alma se libertar. A cada pincelada, a cada punhado de argila moldada, os alunos desafiavam as definições. O que antes era sinônimo de imobilidade, agora transbordava em movimento. O que antes era sinônimo de silêncio, agora ecoava com risos e debates acalorados. Era uma experiência sensorial, com muitas cores, texturas e ideias. Um cativeiro que se tornou refúgio para explorar novos horizontes de conhecimento. Um ambiente que se tornou desejável pelos/pelas estudantes.

Apesar da melhoria em relação às salas, por permitir circulação dos estudantes, de ar e ter um tanque com acesso a água, ainda faltavam mesas de trabalho, as quais eram improvisadas com um pequeno armário do tipo buffet e com as muretinhas deste novo ambiente. Por ser um ambiente aberto e numa região montanhosa e quente também era necessário ser um ambiente climatizado. Em dias mais tórridos, era quase impossível estar neste local devido às altas temperaturas e quando chovia também, pois além de impossibilitar o uso das muretinhas (que molhavam com a chuva), a parte coberta era um espaço tão pequeno quanto o da sala. Então era indispensável ter uma carta na manga¹, isto é, outros conteúdos programados, caso precisasse cancelar as dinâmicas já delineadas.

¹ Expressão que indica ter um recurso ou estratégia guardados para serem usados oportunamente. Originada de jogadores que escondiam cartas na manga, é usada para descrever uma vantagem guardada para surpreender em momentos decisivos.

Assim, o planejamento didático que era elaborado em modalidade de projeto a fim de que as crianças tivessem mais experiências e aproveitamento com os novos materiais sofria de um desfalque de continuidade já que dependiam principalmente de dois fatores: espaço e clima. Quando tínhamos um ambiente mais adequado, o cativeiro-refúgio, mas o tempo não era favorável, a prática de forma mais expansiva era prejudicada pela não disponibilidade de ser realocada para a sala convencional, sendo necessário improvisar outro conteúdo formando assim quebras de um ritmo que estava estabelecido ou pretendia-se estabelecer. Além dessa ruptura também havia a frustração, minha e dos/das discentes que muitas vezes estavam engajadas com o tema e queriam dar continuidade às suas atividades. Os/As estudantes em diversas vezes tentavam trazer soluções às nossas demandas, elaborando coletivamente adaptações para que pudéssemos prosseguir. Adequações essas que, em alguns momentos, foram possíveis de se tentar realizar, como afastar as cadeiras da sala para que pudessem trabalhar no chão mesmo e ainda solicitar pano de chão e produtos à equipe de limpeza para deixar tudo limpo para a próxima disciplina. Já em outros momentos esses mesmos ajustes e outros sofriam resistência da escola por fugirem dos padrões de organização e utilização da sala de aula.

Conforme o relato da arquitetura da escola onde lecionei pode-se perceber um local com uma estrutura bastante restrita e que costuma condicionar os estudantes a uma posição passiva, rígida e tensa na sala de aula, pois entre todos os fatores já relatados, até se esticasse as pernas poderiam incomodar o colega que estava próximo.

Durante a graduação, já no fim, na época da prática de ensino, nós, estagiários, tivemos diversas discussões sobre algumas violências que podem estar presentes no ambiente estudantil e uma das leituras que discutimos foi *Vigiar e Punir* de Michel Foucault, onde traçamos algumas relações entre a instituição Escola e a prisão e uma destas relações foi o da construção física e organização do espaço. Segundo Foucault (2013), a arquitetura pode ser um operador para a transformação dos indivíduos, gerando domínio sobre seu comportamento, reconduzindo-os e modificando-os. Essa passagem de Foucault me fez entender que outras mudanças precisam acontecer naquele ambiente e que por mais que eu como professora tentasse ao máximo adaptar as aulas não conseguiria fugir desse sistema defasado de transmissão de conhecimento.

Assim, iniciei uma busca por compreender como estruturar uma sala de aula de Artes Visuais de forma a promover uma melhor experiência de aprendizado, apoiando-me na neuroarquitetura e em pesquisadores de áreas correlacionadas como Lorí Crízel, Miriam Gurgel, Doris Kowaltowski, entre outros. Esta é uma das áreas das neurociências que obtive contato a partir das experiências relatadas e pensando em como aprimorar, ou melhor, tornar mais efetiva, a minha prática como educadora dentro das condições de espaço e clima que coexistiam naquela escola. Segundo Crízel (2021, p.38), a neuroarquitetura busca compreender como os usuários interpretam os espaços, a fim de proporcionar experiências positivas. Ela se baseia em gatilhos mentais que despertam sensações, emoções e comportamentos. Ao acessar esse sistema de interações humanas, a neuroarquitetura torna os projetos eficientes em seu objetivo principal: criar uma experiência temática para os usuários.

Portanto, a partir dessas experiências e reflexões, decidi explorar as relações entre o espaço físico da sala de aula, a prática docente e a influência da neuroarquitetura no processo de ensino e aprendizagem, especialmente no contexto das aulas de Artes Visuais. Buscando ajustar a inadequação das estruturas físicas das escolas, especialmente em instituições com recursos financeiros limitados, para promover uma educação eficaz e estimulante. Essa inadequação do ambiente dificulta a implementação de metodologias ativas e criativas, restringindo o potencial de aprendizado dos/das discentes e impondo limitações ao trabalho dos/das arte-educadores. A busca por soluções e adaptações dentro dessas condições desafiadoras é evidenciada neste produto educacional, que tem como objetivo desenvolver um guia ilustrado com pranchas em 3D e em planta-baixa, demonstrando a aplicação dos princípios das neurociências na organização da sala de artes. Este manual tem como objetivo auxiliar a classe docente, por meio de exemplos de adaptações no ambiente da sala de aula, com o intuito de otimizar a prática do/da professor/professora de modo que esta considere as necessidades cognitivas e emocionais dos/das alunos/alunas.

Para isso, este trabalho de conclusão apresentará 6 capítulos nos quais serão discorridos conceitos das neurociências, reflexão sobre a arquitetura escolar e a disciplinarização dos corpos, a importância das metodologias ativas no ensino de artes, a apresentação do guia ilustrado e a conclusão.

1 NEUROCIÊNCIA, NEUROPEDAGOGIA E NEUROARQUITETURA

A neurociência é um campo em constante evolução devido principalmente aos avanços tecnológicos que permitem a observação direta de comportamentos e que abrange diversas áreas como a biologia, psicologia, medicina, computação, engenharia, arquitetura, educação e filosofia. É uma área de pesquisa que busca entender a partir de estudos do sistema nervoso como é sua estrutura, seu funcionamento e o seu desenvolvimento e suas relações.

Segundo Licursi (2023) o sistema nervoso é dividido em duas partes principais: o central e periférico e estes são responsáveis por coordenar e controlar as funções corporais e mentais. A partir de um longo período de estudos foi possível conhecer mais sobre os processos cognitivos do cérebro humano, como por exemplo, saber que as conexões neurais podem ser modificadas pela experiência. (KANDEL et al, 2014). Estas conexões ou Sinapses são as redes compostas por um conjunto de células especializadas, os neurônios, que transmitem informações e sinais elétricos e químicos através do corpo (LICURSI, 2023). Esse processo de transmissão de dados entre neurônios é chamado de neurotransmissão. E a partir dessas pesquisas foi possível conhecer mais sobre a flexibilidade cerebral e plasticidade sináptica que, respectivamente, são a capacidade do cérebro de se adaptar e a habilidade de modificação das sinapses em função de estímulos ambientais, aprendizagens e de experiências.

Assim, a partir da neurociência outras áreas foram surgindo como a neuroarquitetura, a neuropedagogia, a neuroestética, entre outras. Após essa breve explicação é possível imaginar como a neuropedagogia e a neuroarquitetura podem atuar. A neuropedagogia pesquisa a relação cerebral com os processos de aprendizagem, buscando desenvolver metodologias de ensino que sejam eficazes, ou seja, tenham como foco a forma de aquisição de conhecimento do cérebro, tornando a educação mais eficiente e harmônica às necessidades de cada estudante. Já a neuroarquitetura, segundo Gurgel (2022) busca explicar nossas reações aos ambientes construídos utilizando este saber das funções cerebrais fornecido pelas pesquisas desta área.

Desde o final dos anos 1990, essa ciência existe em colaboração com neurocientistas, psicólogos, arquitetos e designers tendo como objetivo criar espaços de felicidade, bem-estar e produtividade. Em outras palavras, edifícios que reduzem o estresse e a ansiedade (NEUROARCHITECTURE, 2020 *apud* GURGEL, 2022, p.130).

Portanto, é de suma importância que os princípios e práticas da neuroarquitetura também sejam aplicados no ambiente escolar a fim de promover um ambiente agradável e facilitador da aprendizagem.

2 ARQUITETURA ESCOLAR E DISCIPLINARIZAÇÃO

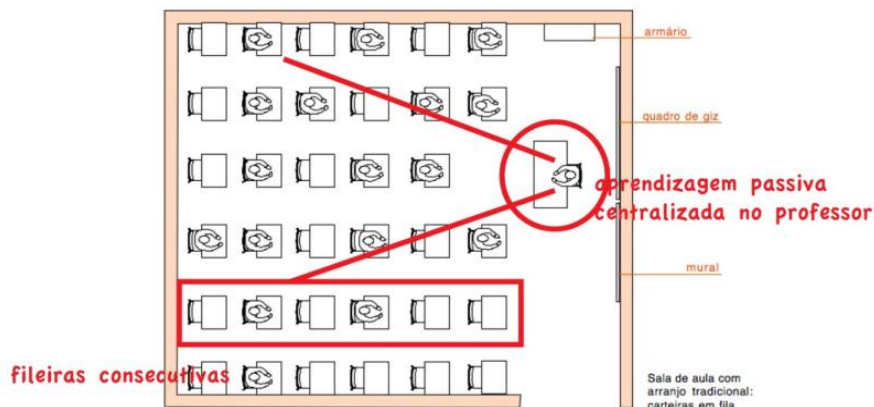
Foucault em seu livro *Vigiar e Punir: nascimento da prisão* (2013) discorre sobre os esquemas de docilidade presentes na sociedade.

Esses métodos que permitem o controle minucioso das operações do corpo, que realizam a sujeição constante de suas forças e lhes impõem uma relação de docilidade-utilidade, são o que podemos chamar as “disciplinas”. [...], mas as disciplinas se tornaram no decorrer dos séculos XVII e XVIII fórmulas gerais de dominação. (FOUCAULT, 2013, p.133).

Segundo VIEIRA (2000), a arquitetura e organização das escolas do século XVIII e XIX eram voltadas para a disciplinarização dos corpos e a aprendizagem para o trabalho, ou seja, a docilidade-utilidade de Foucault. Em seu artigo, recorte de sua tese, Vieira busca percorrer as marcas do espaço-tempo presentes no ambiente escolar. Da arquitetura à organização dos espaços demonstrando um modelo já estabelecido ao longo da história escolar.

Fatores estes que somados a métodos tradicionais de ensino até justificam sua arquitetura pela forma de ordenação tradicional da sala de aula (figura 1), com fileiras de carteiras, permitindo o controle dos alunos e facilitando a reprodução do método hierárquico de ensino com a figura central do professor (DE MORAES VIEIRA, 2009).

Figura 1. Organização de uma sala de aula tradicional



Fonte: CEBRACE, 1978

Manter essa estrutura tradicional como a única possível é desprezar as necessidades e estilos diferentes de aprendizagem dos/das estudantes. Portanto, é preciso refletir sobre as consequências da adoção universalizada da arquitetura escolar e o impacto que pode ser causado nos processos de ensino e aprendizagem, podendo restringir as atividades educativas e métodos pedagógicos devido à padronização e espaços limitados.

Entre as consequências estão: a passividade do/da aprendiz principal, desempenhando um papel de receptor de informações; a falta de personalização do espaço, desprezando os variados tipos de aprendizagem, pode ser inadequado para promover o máximo potencial do/da estudante; limitações na criatividade por ser uma herança estrutural de organização escolar que prioriza a reprodução de informações, a passividade em detrimento da criatividade; interação social e colaboração são limitadas devido ao padrão organizacional de fileiras consecutivas – os/as estudantes estão sempre um de costas para o outro.

E em relação a sala de artes estas consequências podem ser ainda mais significativas devido às especificidades desta área de conhecimento. A falta de espaços versáteis para atividades artísticas diversificadas, como pintura, escultura, desenho, artes digitais e performance, limitam a experimentação e expressão artística. Além disso, as limitações na iluminação (pouca ou nenhuma luz natural e iluminação inadequada) podem afetar a percepção de cores, texturas, detalhes. Uma iluminação inadequada também pode prejudicar a apreciação e análise de obras de artes. A ausência de isolamento acústico também pode ser uma questão já que interfere na concentração da expressão. Espaços de armazenamento inadequados para materiais artísticos podem dificultar a preparação de aulas, realização de atividades práticas, durabilidade dos materiais e conservação de trabalhos.

Quanto aos espaços de armazenamento pode-se perguntar em que podem dificultar na preparação de aulas e realização de atividades práticas. Durante minha prática docente tinha disponível apenas 1 (um) tempo de aula com cada turma, logo, não ter esses espaços adequados, tanto de armazenamento quanto de prática, transformava esse tempo de 40 minutos em uma *Olimpíadas do Faustão 2*. Era preciso dar conta de tudo: descer os lances de escada, buscar os materiais necessários para cada turma quando os braços permitiam se não era necessário fazer mais viagens, apresentar o tema, interação dos/das estudantes, tirar dúvidas, organizar a sala, apresentar os materiais, tirar dúvidas novamente, realizar a atividade, conversar sobre os trabalhos, voltar a configuração original da sala, descer os lances de escada, guardar os materiais e limpar a sala para o próximo professor. E tudo recomeça no próximo tempo de aula sendo difícil dizer se nessa Olimpíadas há algum vencedor.

Ademais, a carência de integração de tecnologia digital pode limitar as oportunidades de aprendizagem e criação digital. E um ambiente monótono e sem estímulos visuais pode prejudicar a inspiração e a criatividade.

2 As “Olimpíadas do Faustão” são um segmento do programa "Domingão do Faustão", transmitido pela Rede Globo e apresentado por Fausto Silva. Nele, celebridades e anônimos competem em atividades esportivas e desafios divertidos em formato de jogo.

Assim, no sentido de evitar essa configuração do ambiente escolar e pensando nas especificidades do ensino das Artes Visuais proponho construir um guia prático com pranchas ilustradas de adaptações da sala de aula para que professores e professoras consigam, dentro de suas realidades, adaptar estes espaços para promover ambientes mais estimulantes e funcionais, contribuindo para o desenvolvimento criativo e expressivo dos/das aprendentes.

3 NEUROARQUITETURA DO ATELIÊ NEUROPEDAGÓGICO

Apesar do nome neuropedagógico ser novidade para alguns, há algumas metodologias de ensino já consolidadas no mundo que possuem como objetivo um estudante ativo, ator em seu processo de construção de conhecimento, entre elas está a pedagogia de Maria Montessori que através da interação e suas relações (colegas, professores/mediadores, ambiente escolar, família, experiências) constroem juntos o conhecimento. Segundo o MEC (2005) a comunicação é fator básico para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais das crianças, ou seja, a aplicação da neuropedagogia transforma o ambiente escolar em um *aparelho de aprendizagem interativo* (NATIONAL LEARNING INFRASTRUCTURE INITIATIVE, 2004).

As metodologias de ensino que têm o/a estudante como centro do processo de aprendizagem são chamadas de metodologias ativas. Seu principal diferencial é justamente que o/a discente seja protagonista de seu aprendizado, impulsionando o/a aprendiz a participar das atividades. E assim, construir seu conhecimento através do diálogo dos conteúdos com a cultura local, da interação social, do debate de ideias entre os colegas, da utilização de recursos, como materiais artísticos, tecnologias, visitas-guiadas, entre outros. Segundo Ramos (2024), consegue-se assim proporcionar um ambiente propício para práticas inovadoras que estimulam a criatividade, a descoberta, o interesse e a busca de novos conhecimentos, além de atingir as dimensões de conhecimento estruturadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Possibilitando que os/as discentes se tornem criadores e expressivos, permitindo que vivenciem a arte como uma prática social e se engajem de forma mais significativa com as manifestações artísticas (RAMOS, 2024). Já o ensino tradicional tem como enfoque a memorização e reprodução de informações, o/a professor/a como principal interlocutor.

Vale esclarecer que outros procedimentos também podem constituir metodologias ativas de ensino-aprendizagem, como: seminários; trabalho em pequenos grupos; relato crítico de experiência; socialização; mesas-redondas; plenárias; exposições dialogadas; debates temáticos; oficinas; leitura comentada; apresentação de filmes; interpretações musicais; dramatizações; dinâmicas lúdico-pedagógicas; portfólio; avaliação oral; entre outros. (PAIVA *et al.*, 2016, p.147 *apud* NETTO, Marinilse, 2022).

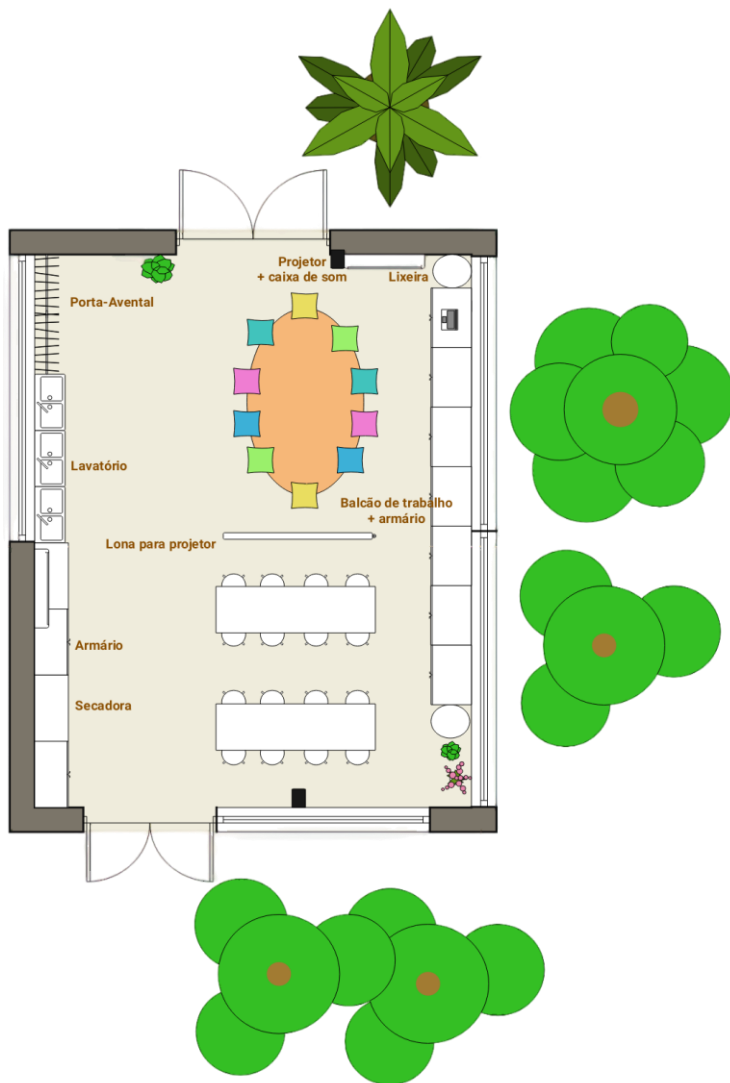
Segundo a BNCC o ensino da arte deve envolver as seguintes dimensões: *Criação, Crítica, Estesia, Expressão, Fruição e Reflexão* (MEC, 2018). Mas como uma sala de aula tradicional, isto é, um ambiente organizado tão rigidamente, pode ser adequada para uma abordagem pedagógica favorável à aprendizagem, ou ainda, “apenas” a experimentação, de tais dimensões? Conforme GURGEL (2022), soluções flexíveis evitam a estagnação da mente, ou seja, quando podemos alterar a organização, estimulamos o cérebro neste ambiente.

Além da escolha e disposição dos móveis, ferramentas, utensílios e materiais, é preciso também considerar o conforto ambiental do local, ou seja, se apoderar da neuroarquitetura para elaborar o projeto do ateliê.

A arquitetura escolar e a satisfação do usuário em relação à qualidade do ambiente estão diretamente ligadas ao conforto ambiental, que inclui os aspectos térmico, visual, acústico e funcional proporcionados pelos espaços externos e internos. (KOWALTOWSKI, 2011, p.111).

Como então deve ser a neuroarquitetura do ateliê neuropedagógico (figura 4)?

Figura 2. Projeto-modelo do ateliê neuropedagógico



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O projeto-modelo do ateliê neuroarquitetônico foi elaborado não só a partir das neurociências, mas também da minha vivência como arte-educadora. Pensado para ser um espaço com acesso a natureza, amplo e com infraestrutura para diversas práticas artísticas. O local possui ambiente de trabalho de pé, sentado em cadeiras e no chão com almofadas. Além

disso dispõe de secadoras (móvel com suporte de grade) (MORAES, 2021) de trabalho, balcões com armários baixos para armazenamento de materiais, estantes e armários altos, lavatório, suporte para pendurar aventais, projetores e lona retrátil posicionada para exibir conteúdo de dois pontos da sala, na região das almofadas e na área das mesas e cadeiras. É um espaço climatizado, com amplas janelas para iluminação natural, mas também possui luz artificial para dias nublados. Cortinas *blackout* para que não haja dificuldades na utilização dos projetores. Também possui caixas de som e portas amplas para promover sensação de amplitude, melhor circulação das pessoas e ventilação.

Portanto, a fim de amenizar dificuldades de aplicações de metodologias ativas neuropedagógicas e de promover ao estudante experiências de aprendizagem enriquecedoras que busco criar um guia prático que possa servir como um documento de referência para a adaptação/construção de espaços específicos para o ensino de artes visuais nas escolas. Conterá com ilustrações de projetos neuroarquitetônicos com descrição e justificativa de suas escolhas baseadas nos princípios das neurociências.

4 GUIA ILUSTRADO

Desenvolver um manual de neuroarquitetura em formato de e-book para o planejamento de espaços específicos de ensino de artes visuais nas escolas é uma proposta que visa fornecer um guia prático embasado nos princípios das neurociências e voltado a profissionais da educação. O objetivo é auxiliar professoras e professores de artes a otimizar a prática docente por meio de sugestões de adaptações no ambiente da sala de aula que considerem as necessidades cognitivas e emocionais dos alunos.

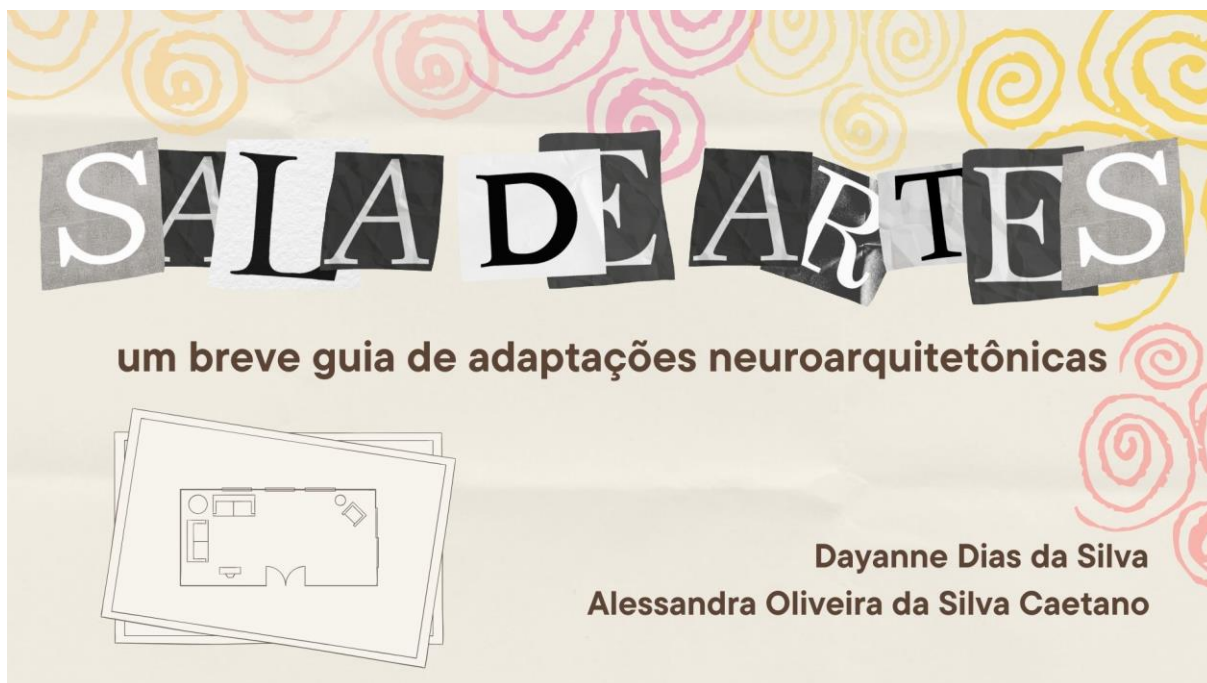
O trabalho subdivide-se em objetivos específicos direcionados ao público-alvo em questão:

- 1) Familiarizar conceitos das neurociências relevantes para a compreensão da aplicação dessa ciência na arquitetura escolar.
- 2) Apresentar sugestões de neuroarquitetura para o design de um ateliê neuropedagógico, considerando a flexibilidade do ambiente, a disposição dos móveis e materiais, e o conforto ambiental.

Os exemplos serão mostrados em pranchas ilustradas organizadas em 3 (três) classificações: baixa intervenção; média intervenção; e alta intervenção. Esta classificação foi considerada para que a partir da comparação de antes e depois, as soluções possam ser mais bem compreendidas e aderidas. Afinal, a depender da infraestrutura disponível na escola, nem sempre será possível fazer grandes mudanças.

Como primeiro passo deste e-book que será desenvolvido no decorrer de pesquisas futuras, foi elaborado um guia ilustrado *Sala de Artes - um breve guia de adaptações*.

Figura 3. Capa



Através de suas informações, propostas, sugestões e exemplos, este produto servirá de auxílio tanto para representantes de políticas públicas educacionais quanto para os diversos profissionais da educação de instituições públicas e privadas. E em especial para arte-educadores devido à ênfase na neuroarquitetura do ateliê neuropedagógico. Claramente que diversas alterações dependem de verbas financeiras para tal realização, porém, ao mesmo tempo, através de suas ilustrações e conceitos, poderá servir de orientação para se criar ajustes possíveis no ambiente escolar.

O guia será estruturado em 6 seções principais tendo como índice os seguintes tópicos: *Resumo; Apresentação; O que é neurociência, neuroarquitetura e neuropedagogia?; Propostas de Adaptações; Conclusão; Para Saber Mais e Referências Bibliográficas.*

Figura 4. Resumo

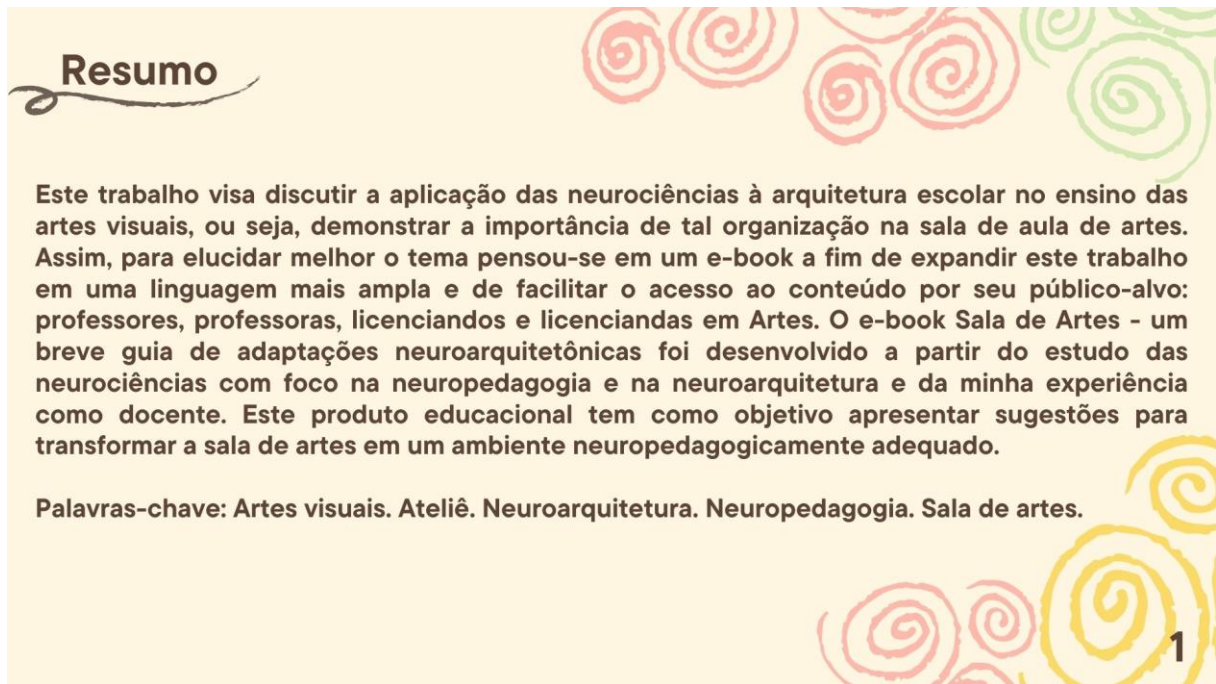
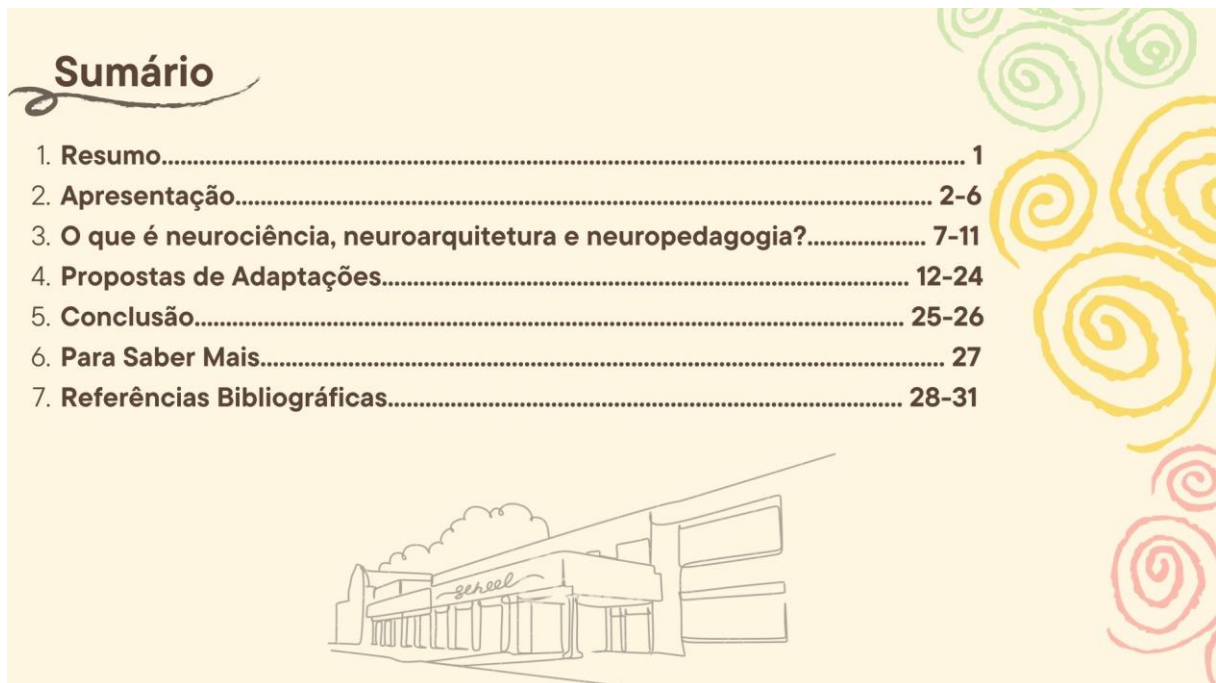


Figura 5. Sumário



No tópico Apresentação levanto as questões que me levaram a formular este guia, convidando o leitor a conhecer um pouco dos passos que caminhei para chegar até esse momento.


Figura 6. Apresentação

Apresentação

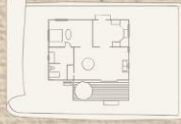
Este guia é produto da minha experiência como professora de artes e das minhas reflexões sobre a necessidade de adaptar as salas de aula para as práticas artísticas. Percebi que, muitas vezes, o ambiente disponibilizado não era o ideal.

Diante dessas dificuldades, busquei na neurociência, um campo que estuda o comportamento cerebral, soluções para criar um ambiente mais propício à aprendizagem e à criatividade (PAIVA, 2018).

Aqui apresento templates de salas de aula de artes com base nos princípios da neuroarquitetura. O objetivo é oferecer sugestões de adaptações e modificações que podem tornar o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz.



Fonte: CANVA, 2024



Fonte: CANVA, 2024


2

Exponho e delimito os obstáculos da minha prática docente e de aprendizagem minha e dos/das estudantes por conta das limitações estruturais, tanto da arquitetura quanto do ensino, da escola.

Figura 7. Obstáculos da sala de aula I

A sala de aula tradicional pode não oferecer as condições ideais para o desenvolvimento da aprendizagem (KOWALTOWSKI, 2011). Entre os principais problemas para a prática de atividades artísticas, podemos destacar:

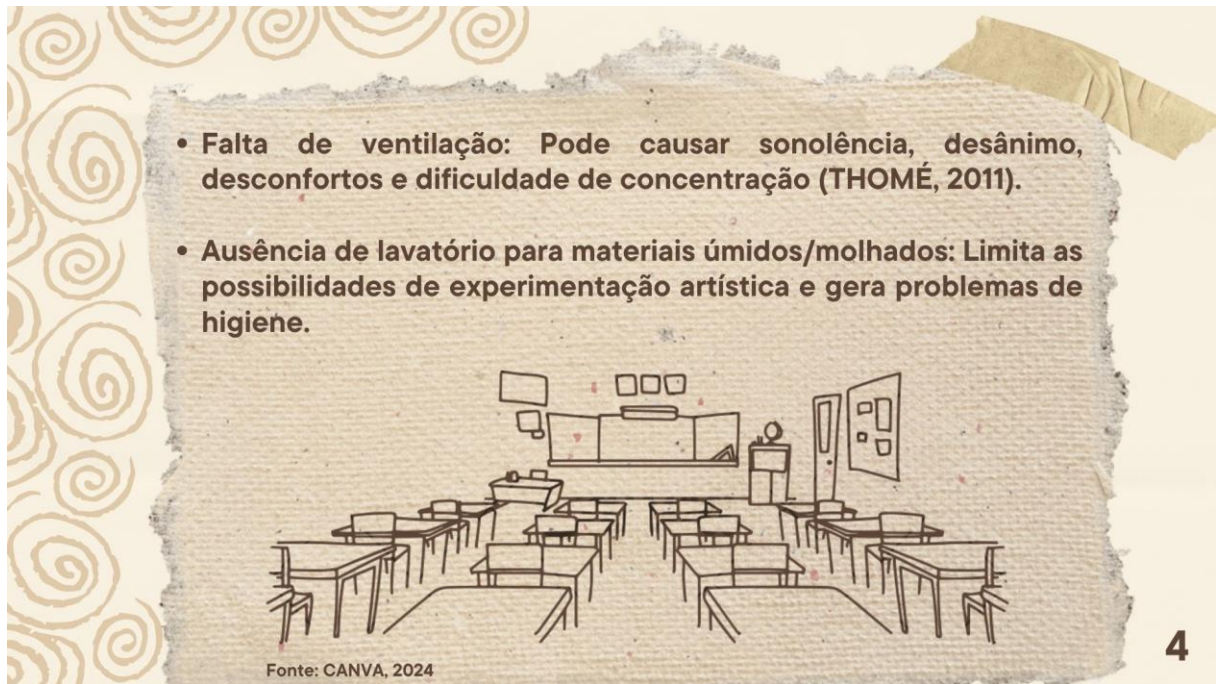
- **Falta de espaço para transitar:** Dificulta a locomoção dos alunos e a organização dos materiais.
- **Carteiras pequenas:** Limitam o espaço para trabalhos práticos e a interação entre os alunos.



Fonte: CANVA, 2024

3

Figura 8. Obstáculos da sala de aula II



Apresento brevemente o conceito da neuroarquitetura e sua importância, exemplificando suas possíveis aplicações em determinado ambiente.

Figura 9. Noções de neuroarquitetura

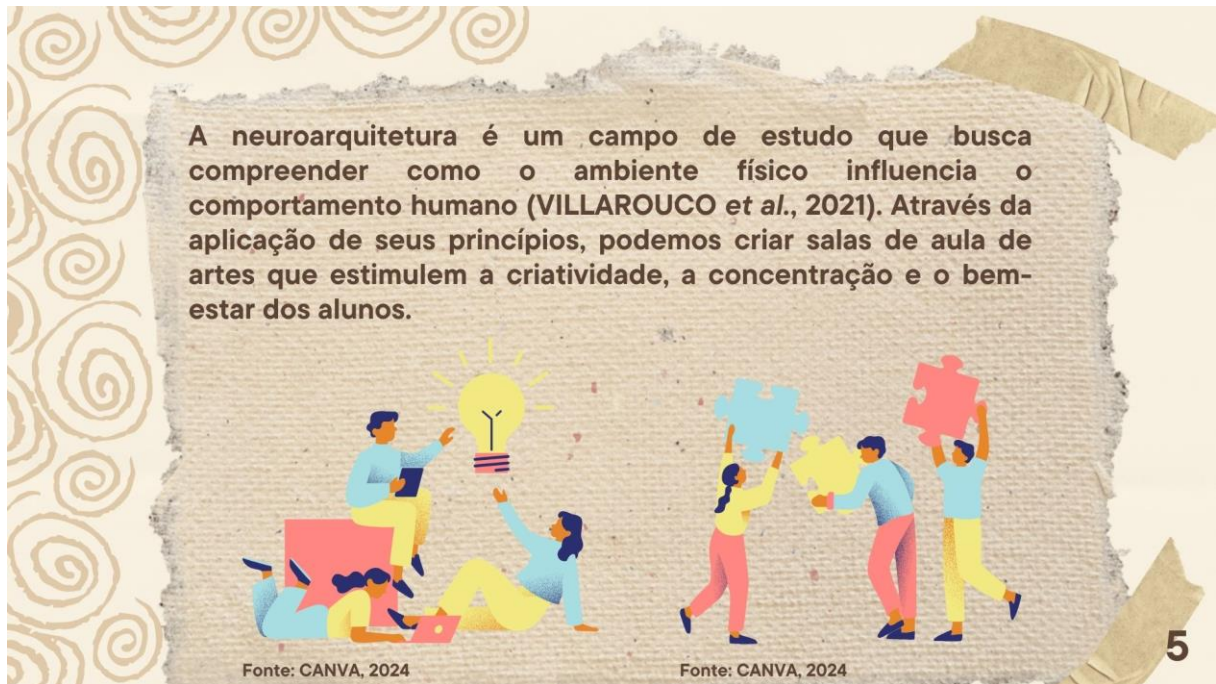
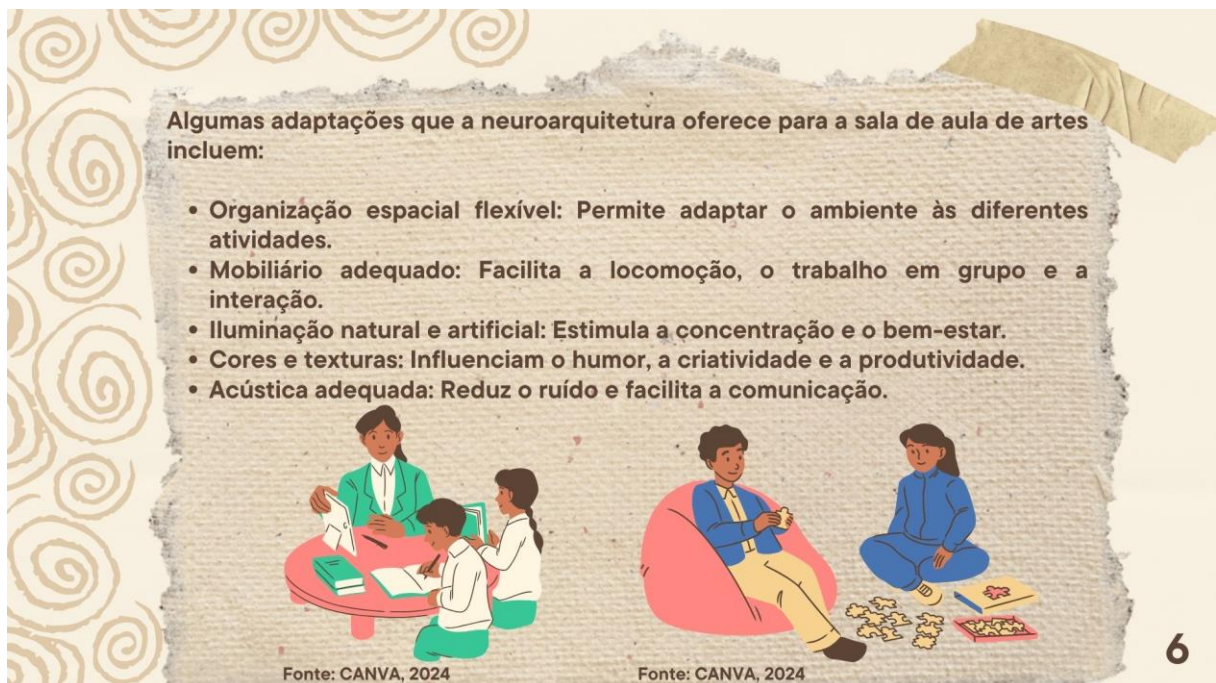


Figura 10. Possibilidades de adaptações neuroarquitetônicas



Nos seguintes slides diálogo sobre a relação das neurociências com outras áreas, como a educação e a arquitetura, trazendo ao leitor conceitos-chave e os objetivos do estudo desses eixos. Reitero sobre a importância de ter um ambiente neuropedagogicamente adequado para melhor aproveitamento dos processos de ensino e aprendizagem.

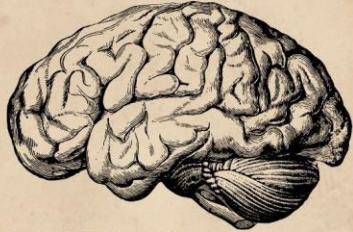
Figura 11. Noções de neurociência

Desvendando o cérebro: Uma Jornada pela Neurociência

A neurociência é um campo de pesquisa fascinante que nos permite observar e compreender o funcionamento do cérebro humano. Através de estudos e análises, essa área busca desvendar os mistérios da mente, investigando (VENTURA, 2010 *apud* PEDRO, 2018):

- A estrutura do sistema nervoso
- O funcionamento do cérebro
- O desenvolvimento das funções cognitivas
- A relação entre o cérebro e o comportamento

A neurociência se conecta com diversas áreas do conhecimento, como biologia, psicologia, medicina, computação, engenharia, arquitetura e educação. Essa interdisciplinaridade permite abrir caminhos para inovações em diferentes campos da vida.



Fonte: CANVA, 2024

7

Figura 12. Noções de neuropedagogia

Neuropedagogia: Ensinando e Aprendendo em Sintonia com o Cérebro

A união da neurociência com a educação deu origem à neuropedagogia, uma área inovadora que busca entender como o cérebro aprende. Através dessa lente, podemos desenvolver metodologias de ensino mais eficazes, que estejam em sintonia com o funcionamento natural do cérebro (FERNANDES; MARINS, 2015 *apud* SILVA, 2021).



Fonte: CANVA, 2024

Fonte: CANVA, 2024

Fonte: CANVA, 2024


8

Figura 13. Objetivos da neuropedagogia

Neuropedagogia: Ensinando e Aprendendo em Sintonia com o Cérebro

A neuropedagogia tem como objetivo (LIMA, 2016, p.2 *apud* SILVA, 2021):

- Compreender os mecanismos de aprendizagem do cérebro: *Como o cérebro armazena informações? Como ele aprende novas habilidades?*
- Desenvolver metodologias de ensino personalizadas: *Como podemos criar aulas que sejam mais estimulantes e eficazes para cada aluno?*
- Promover uma educação mais eficiente e harmônica: *Como podemos criar ambientes de aprendizagem que sejam propícios ao desenvolvimento integral dos alunos?*



Fonte: CANVA, 2024

Fonte: CANVA, 2024

Fonte: CANVA, 2024

9

Figura 14. Objetivos da neuroarquitetura

Neuroarquitetura: Criando Espaços que Estimulam o Cérebro

A neuroarquitetura é uma área emergente que aplica os conhecimentos da neurociência à arquitetura e design de espaços. O objetivo é criar ambientes que sejam mais saudáveis, produtivos e estimulantes para o cérebro humano (CRÍZEL, 2021).



Fonte: CANVA, 2024

Fonte: CANVA, 2024

10

Figura 15. Neuroarquitetura na educação

Neuroarquitetura: Criando Espaços que Estimulam o Cérebro

Na educação, a neuroarquitetura pode ser utilizada para (THOMÉ, 2011):

- Projetar salas de aula que favoreçam a aprendizagem: Iluminação, acústica, organização espacial e mobiliário são alguns dos elementos que podem ser otimizados para estimular o aprendizado.
- Criar escolas que promovam o bem-estar dos alunos: Ambientes com cores, texturas e materiais adequados podem contribuir para a saúde mental e física dos alunos.
- Desenvolver espaços que inspirem a criatividade e a inovação: A neuroarquitetura pode ajudar a criar ambientes que sejam propícios à experimentação e à descoberta.



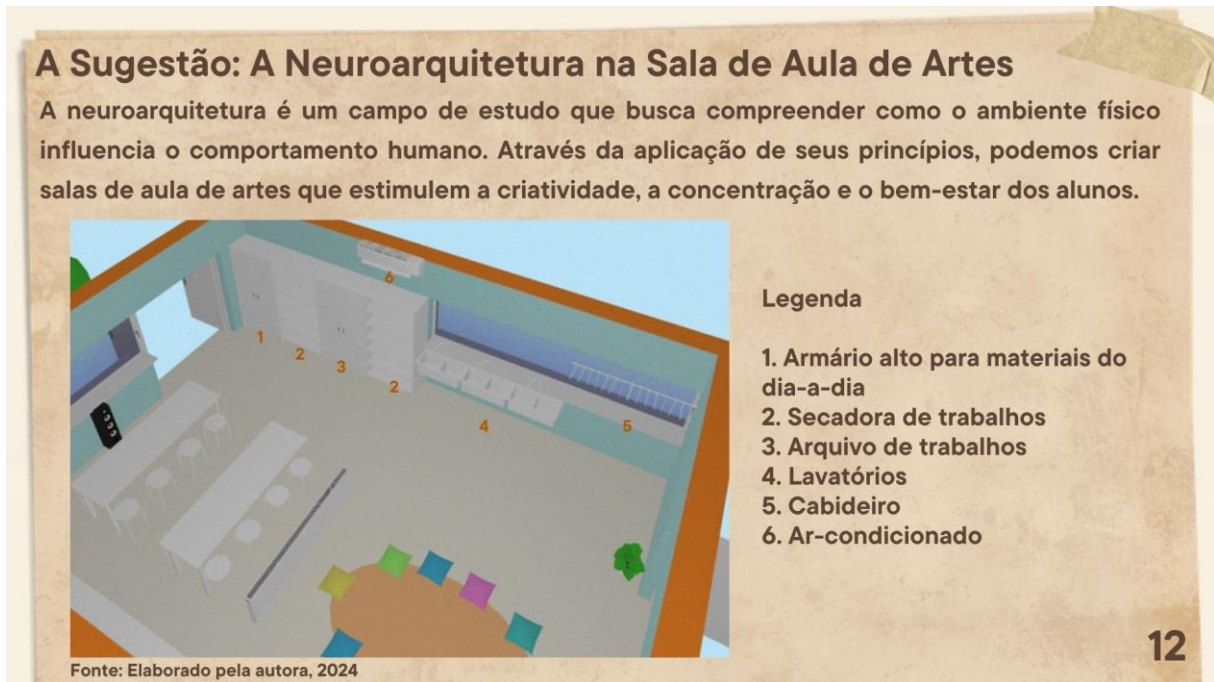
Fonte: CANVA, 2024

11

A partir do próximo slide há a apresentação do projeto-modelo e das sugestões de adaptações. Lembrando que estas flexibilizações do ambiente de sala de aula dependem essencialmente da infraestrutura da instituição e também da colaboração da equipe pedagógica. Portanto, a depender desses aspectos, o arte-educador pode analisar e apreender, a partir dos exemplos aqui apresentados, as cabíveis mudanças que elas/eles podem tomar em seu espaço.

O projeto-modelo foi pautado nas neurociências e no ensino e aprendizagem das artes visuais, por isso sua configuração não é aleatória. É um ambiente elaborado com a intenção de aproveitar o espaço para mais de um tipo de atividade e para que o arte-educador possa ter a oportunidade de diversificar sua prática pedagógica assim como o estudante consiga ter um melhor aproveitamento na sua aprendizagem.

Figura 16. Projeto-modelo



A sala possui armários altos com portas para os materiais de frequente uso possam ser de fácil acesso. Entre esses armários temos uma secadora que é um móvel com grades (MORAES, 2021), para que os estudantes deixem seus trabalhos secando, não interditando as mesas para o uso com outras turmas. Ao lado, outro armário para guardar os trabalhos secos, evitando o descarte por não ter um local para acondicioná-los. Também temos 3 lavatórios instalados para que os estudantes possam se preparar, praticar, limpar os materiais e a sala quando houver práticas úmidas e molhadas. Ao lado do lavatório, existe um cabideiro onde os estudantes podem emprestar aventais para o uso durante práticas com materiais que possam sujar/manchar roupas, além da possibilidade de pendurar vestimentas sobressalentes.

Figura 17. Projeto-modelo – Outra vista



Há nesse local três áreas de trabalho explícitas, como a região dos balcões onde os estudantes podem trabalhar/estudar/experimentar de pé, abaixo possuem armários com portas onde os materiais podem ser armazenados. Próximo aos balcões temos mesas e banquetas onde os estudantes podem trabalhar sentados. A outra região é a área do tapete junto às almofadas, ali os estudantes podem ter rodas de conversa, debates ou até mesmo adaptar esse local para outra atividade. Entre as mesas e almofadas há uma lona de projeção fixada no teto, esta pode ser visualizada tanto de quem está nas almofadas quanto de quem está nas banquetas. Isso porque a lona possui dupla face branca e a sala dispõe de um projetor visual móvel.

Além disso, todas as janelas possuem cortinas embutidas para que não haja interferência de luminosidade nos momentos de projeção. Fora esses momentos, a iluminação natural é sempre bem-vinda, devido a visualização e percepção de cores, além do bem-estar dos estudantes, por isso é um ambiente que possui amplas janelas (THOMÉ, 2011). Por ter grandes janelas também é preciso pensar na climatização do local e para isso esta sala apresenta aparelhos de ar-condicionado para dias muito quentes.

Para além do projeto-modelo, foram elaborados exemplos de adaptações a fim de demonstrar que a depender da disposição financeira da instituição e/ou limitações do ambiente também é possível fazer modificações que tornem este espaço mais neuropedagogicamente adequado. Para iniciar esse processo de exemplificação primeiramente apresento o ambiente a ser adaptado mostrando os pontos negativos e positivos.

Figura 18. Reprodução de uma sala de aula onde lecionei

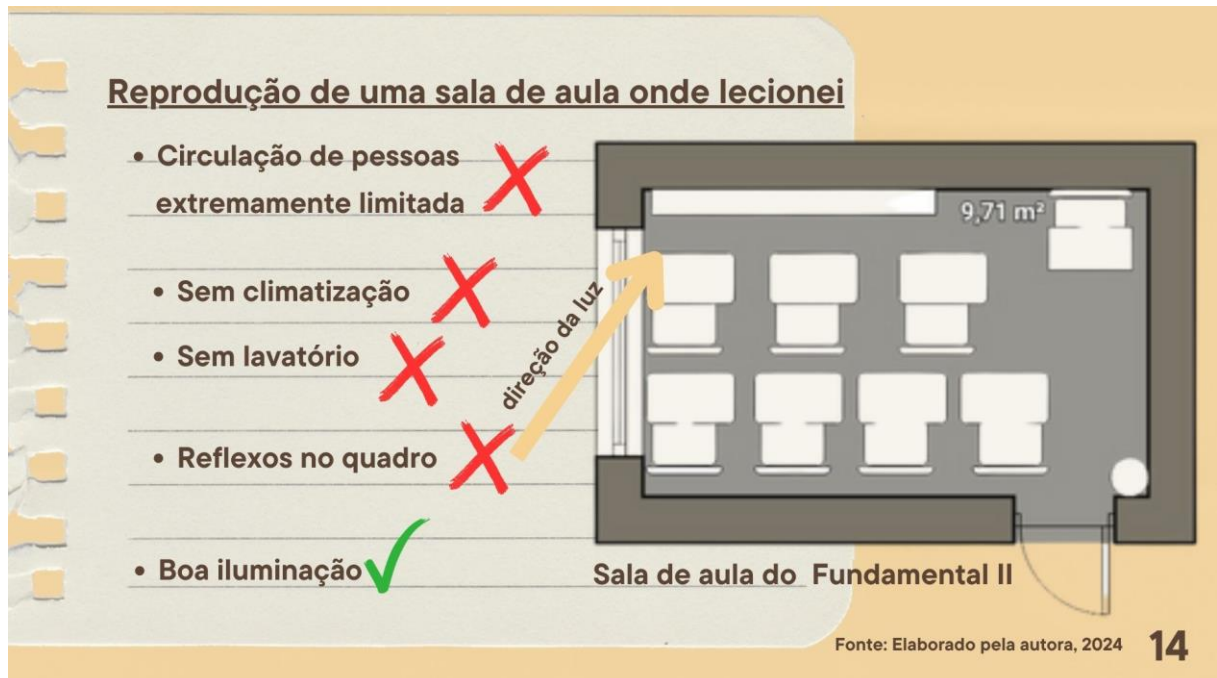
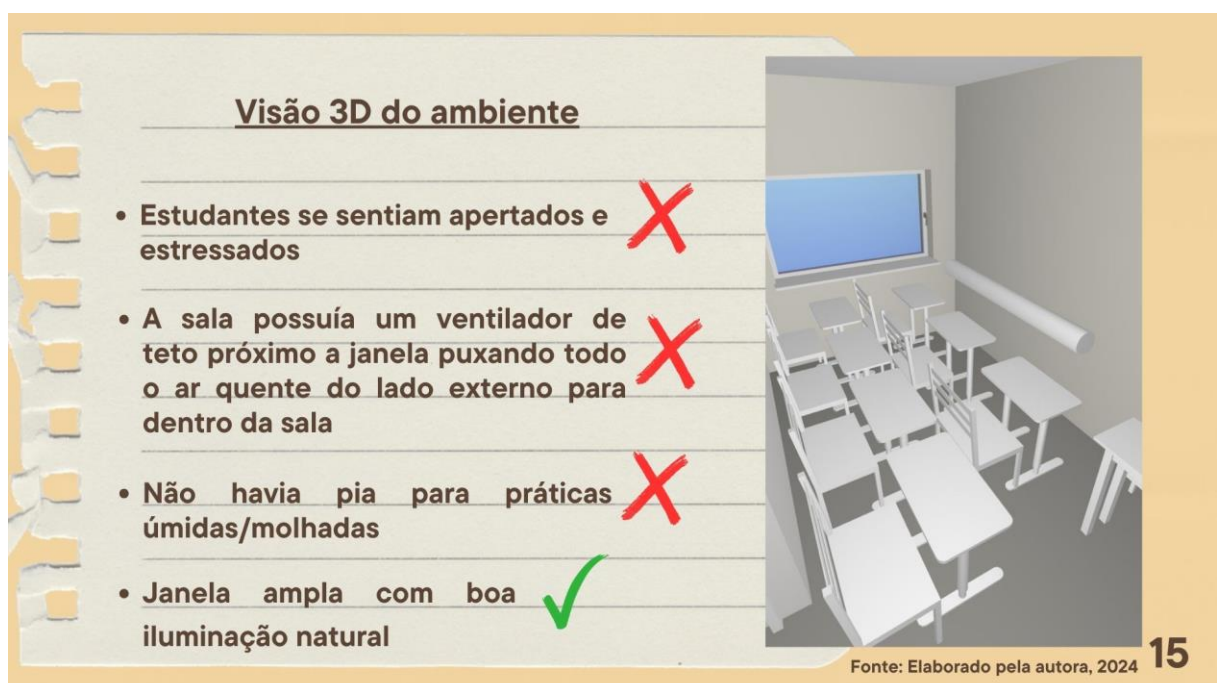


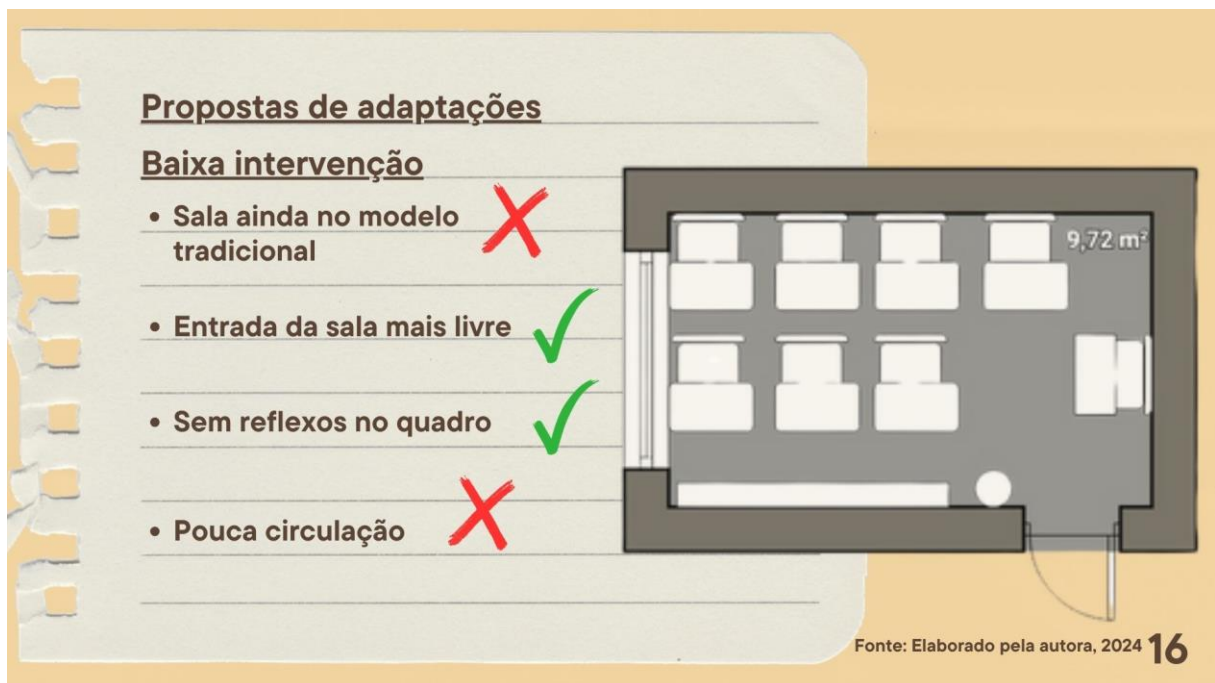
Figura 19. Visão 3D do ambiente



As propostas de adaptações foram classificadas em três categorias: baixa intervenção, média intervenção e alta intervenção a fim de demonstrar que há diferentes formas de se adaptar o ambiente e que essas transformações não são rígidas.

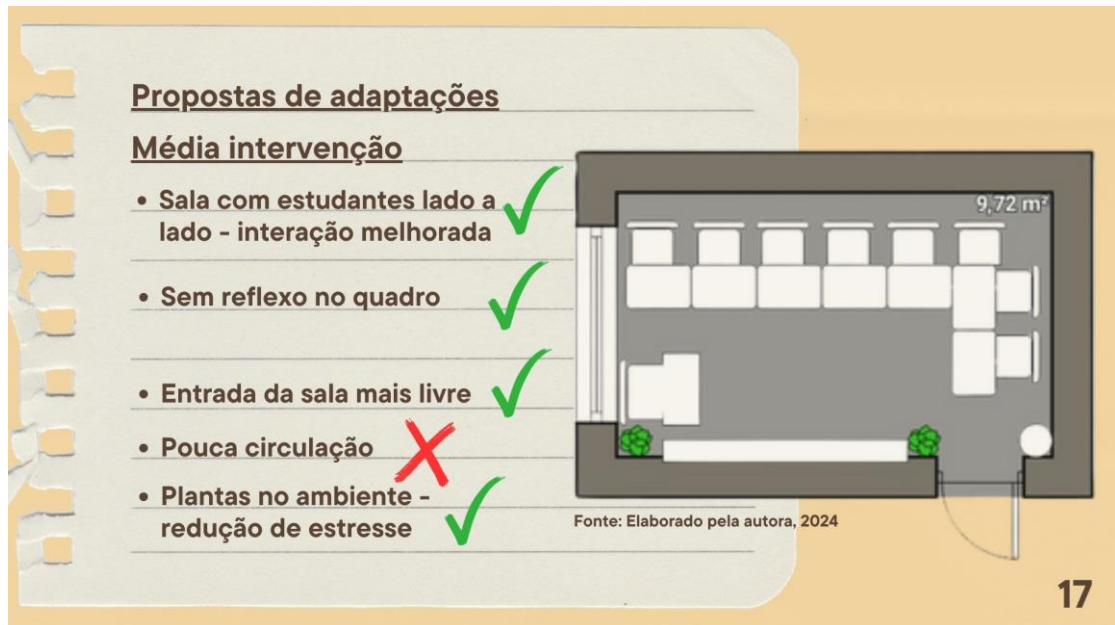
Na primeira imagem, apresento uma sugestão de baixa intervenção. Na configuração original, a luz que entrava pela janela causava reflexos no quadro. A partir da mudança no sentido das carteiras e do quadro, o reflexo causado pela direção da luz passou a ser nulo.

Figura 20. Propostas de adaptações – Baixa intervenção I



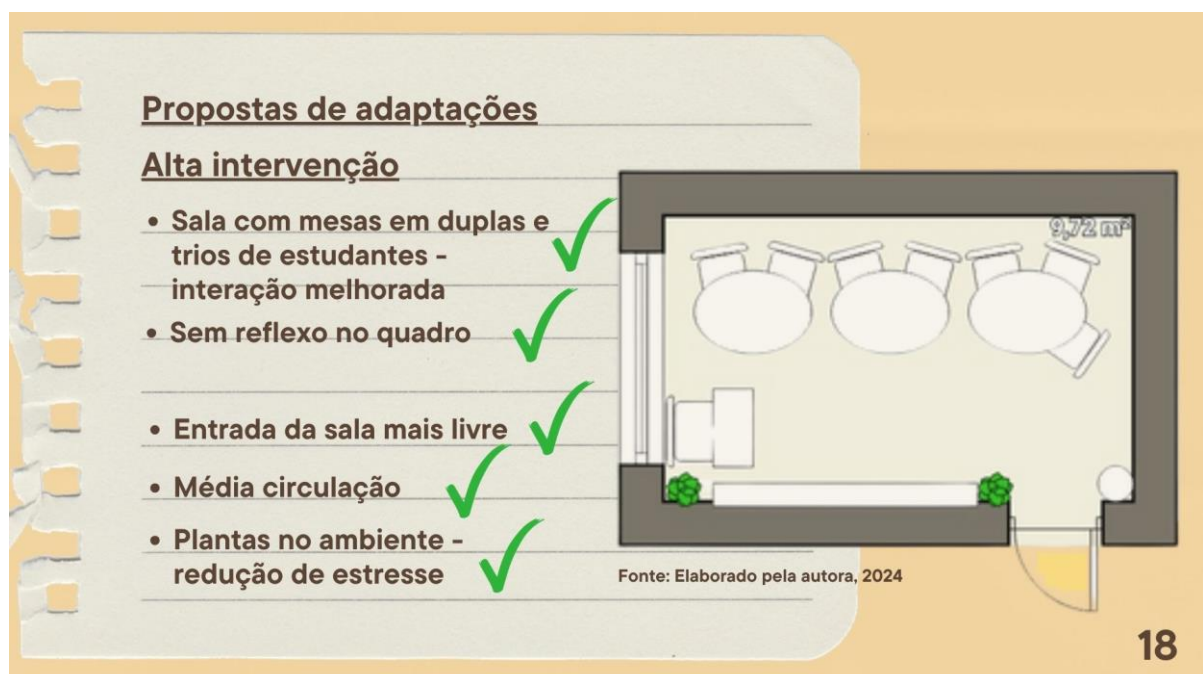
E a seguir as sugestões de média e alta intervenção. Na adaptação média, as carteiras receberam uma nova organização. Esta nova configuração permite uma melhor interação já que estão lado a lado e não de costas uns para os outros. Para essa quantidade de estudantes foi possível repensar a sala desta maneira, permitindo também um pouco mais de espaço na sala, porém a circulação dos estudantes ainda fica prejudicada já que estes ficam “presos” nas cadeiras.

Figura 21. Propostas de adaptações – Média intervenção I



Em relação à alta intervenção, apesar do nome considerar grandes mudanças, não foram feitas sugestões da estrutura do ambiente, apenas a mudança de móveis, o que pode ser considerado um alto custo de investimento para a instituição. Nesta imagem, exemplifico como a mudança no formato das mesas deixa o ambiente mais agradável. Visualmente, as curvas das mesas deixam o ambiente mais leve devido ao seu pequeno espaço. Mesas duplas e triplas também facilitam a interação entre os estudantes. A circulação também ficou mais fácil devido a essas mudanças.

Figura 22. Propostas de adaptações – Alta intervenção I



Neste outro momento, faço a apresentação do *cativeiro*. Local abandonado e esquecido pela instituição e que às vezes era usado para guardar itens sem uso como uma pia usada que ficava apoiada ao muro (Figura 25) e um armário do tipo buffet que ocupamos com nossas práticas artísticas. O armário era usado para estudo e para armazenamento, pois este possuía portas e estantes na parte de baixo. Apesar da grande utilidade do balcão, a área de trabalho permitia apenas três estudantes por vez, então alguns ficavam no balcão, o mais concorrido, alguns nas muretas e outros no chão. O local tampouco dispunha de bancos/cadeiras/banquetas.

Figura 23. Comparação com a sala de aula I

Comparação com a sala anterior
Quintal de uma edícula como sala de aula

- Área abandonada e trancada pela instituição - local pouco cativante ✗
- Apenas iluminação natural - área coberta era escura em dias nublados ✗
- Área coberta com telhado de eternit - sensação de muito calor em dias muito quentes ✗
- Somente 1 balcão - 3 estudantes por vez ✗
- Sem cadeiras para descanso - só chão e muretas ✗



ASPECTOS NEGATIVOS
Fonte: Elaborado pela autora, 2024

19

Em dias ensolarados o ambiente era bastante iluminado, apesar da boa iluminação, o calor era muito incômodo por não haver nem ao menos um ventilador. O telhado de eternit, telhas com baixa resistência térmica, ou seja, telhas que absorvem e transmitem o calor, tornava o ambiente ainda mais quente. Além disso, a área coberta era bem pequena. Em dias nublados tornava-se um ambiente escuro já que não havia iluminação artificial.

Figura 24. Comparação com a sala de aula II

Comparação com a sala anterior
Quintal de uma edícula como sala de aula

- Mesmo em dias quentes - o ambiente era menos quente ✓
- Em dias ensolarados a iluminação natural bastava ✓
- Tanque com 2 cubas permitindo práticas úmidas/molhadas ✓
- Armário para os materiais ✓
- Contato com a natureza, ar livre ✓
- Varal de corda para secagem de trabalhos ✓



Árvore
 Muretas
 Tanque
 Área coberta
 Área descoberta
 Balcão com armário

ASPECTOS POSITIVOS
 Fonte: Elaborado pela autora, 2024

20

Apesar das adversidades, o ambiente também tinha seus aspectos positivos quando comparados à situação anterior. Não havia climatização, mas o ambiente conseguia ser menos quente que na sala de aula. Tínhamos o buffet como armário para nossos materiais, evitando todo o desgaste para coletar os materiais necessários para as aulas. Os estudantes sentiam prazer em estar ali do lado de fora da sala, experimentando materiais, interagindo entre si, sentindo o ar livre. O tanque de duas cubas conseguia suprir nossas necessidades de coleta de água e de limpeza do ambiente e dos materiais artísticos. Também havia um varal de corda que usamos para secar os trabalhos.

Figura 25. Varal de corda com trabalhos dos estudantes



Agora seguimos com a apresentação das propostas de adaptações, começando pela de baixa intervenção onde o acréscimo de um balcão já ajudaria para que mais estudantes tivessem acesso a esse suporte para estudo/trabalho. Este armário a mais também seria utilizado para guardar materiais e trabalhos dos estudantes. Outro suporte a ser acrescentado é a lâmpada para que em dias nublados não houvesse intercorrências por falta de luminosidade.

Figura 26. Propostas de adaptações – Baixa intervenção II

Propostas de adaptações

Baixa intervenção

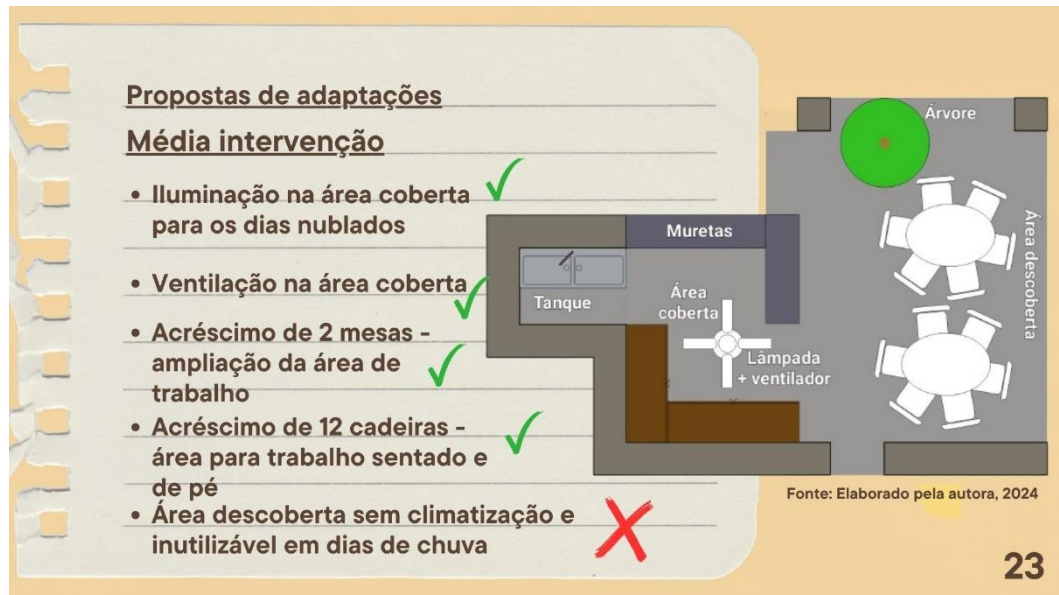
- Iluminação na área coberta para os dias nublados ✓
- Acréscimo de mais uma bancada para trabalho ✓
- Sem climatização ✗
- Área para trabalho apenas de pé ✗
- Mais 1 armário para materiais ✓

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

22

Na proposta de média intervenção, além do balcão e lâmpada, também foram adicionadas 2 mesas com cadeiras e um ventilador de teto na área coberta. Portanto mais estudantes poderiam frequentar este espaço, teríamos também ventilação na área coberta. Porém ainda teríamos dificuldade de trabalhar neste espaço em dias chuvosos devido a maior área do ambiente ser descoberta.

Figura 27. Propostas de adaptações – Média intervenção II



Já na proposta de alta intervenção o ambiente torna-se mais completo e também mais custoso para se adaptar. As muretas foram retiradas ampliando o espaço de circulação da antiga pequena área coberta. No local de uma das muretas instala-se outro balcão, assim mais estudantes podem acessar esse suporte de trabalho. O tanque também muda de posição para facilitar o acesso. Próximo a árvore foram criadas paredes onde uma estante e uma secadora (móvel com prateleiras de grade) de trabalhos foram montadas. A antiga área descoberta agora também é coberta com um telhado retrátil e transparente para que a luminosidade continue presente. O ambiente agora também conta com mais iluminação artificial, equipamentos de ar-condicionado, uma lona projetiva (próximo aos balcões), um projetor, um computador, além de uma porta com entrada dupla no espaço.

Figura 28. Propostas de adaptações – Alta intervenção II

Propostas de adaptações

Alta intervenção

- Área que era descoberta agora coberta com telhado retrátil transparente ✓
- 2 aparelhos de ar condicionado ✓
- Projetor e computador ✓
- Lona retrátil para projeções ✓
- Armário para secar trabalhos ✓
- Estante para materiais de alto uso ✓
- Entrada ampla ✓
- Retirada das muretas para ampliar o espaço e acréscimo de mais 1 bancada de trabalho/armário para materiais ✓
- Iluminação natural e artificial ✓

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

24

Nos demais slides apresento a conclusão deste trabalho reiterando o objetivo inicial deste trabalho, o objetivo alcançado e a relevância no tema nesta área de conhecimento.

Figura 29. Conclusão

Conclusão

O manual "Sala de Artes - um breve guia de adaptações neuroarquitetônicas" surge como uma ferramenta para orientar diretores, educadores e representantes de políticas públicas educacionais na transformação desses ambientes.

Através da integração dos princípios da neurociência, neuroarquitetura e neuropedagogia, o guia oferece soluções práticas e adaptações físicas para promover ambientes escolares mais estimulantes e funcionais. Ao destacar a importância da flexibilidade, personalização e conforto ambiental, o manual visa criar espaços que incentivem a criatividade, expressão e colaboração dos alunos.

25

Figura 30. Continuação da conclusão

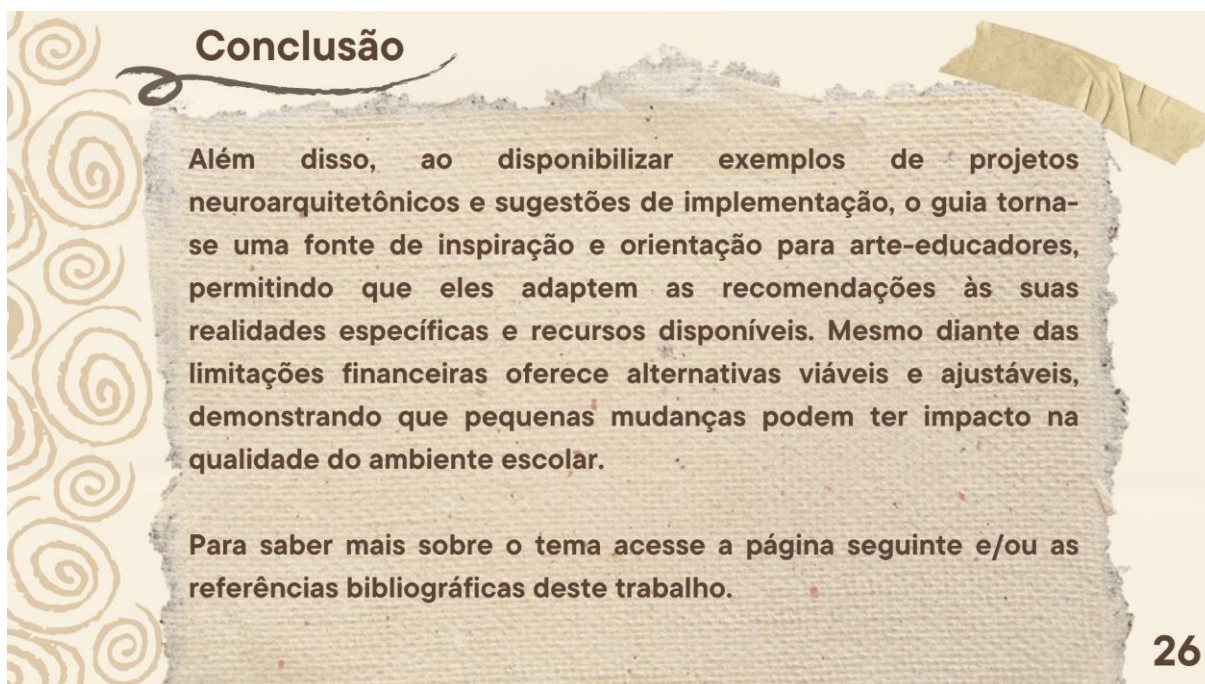


Figura 31. Para saber mais

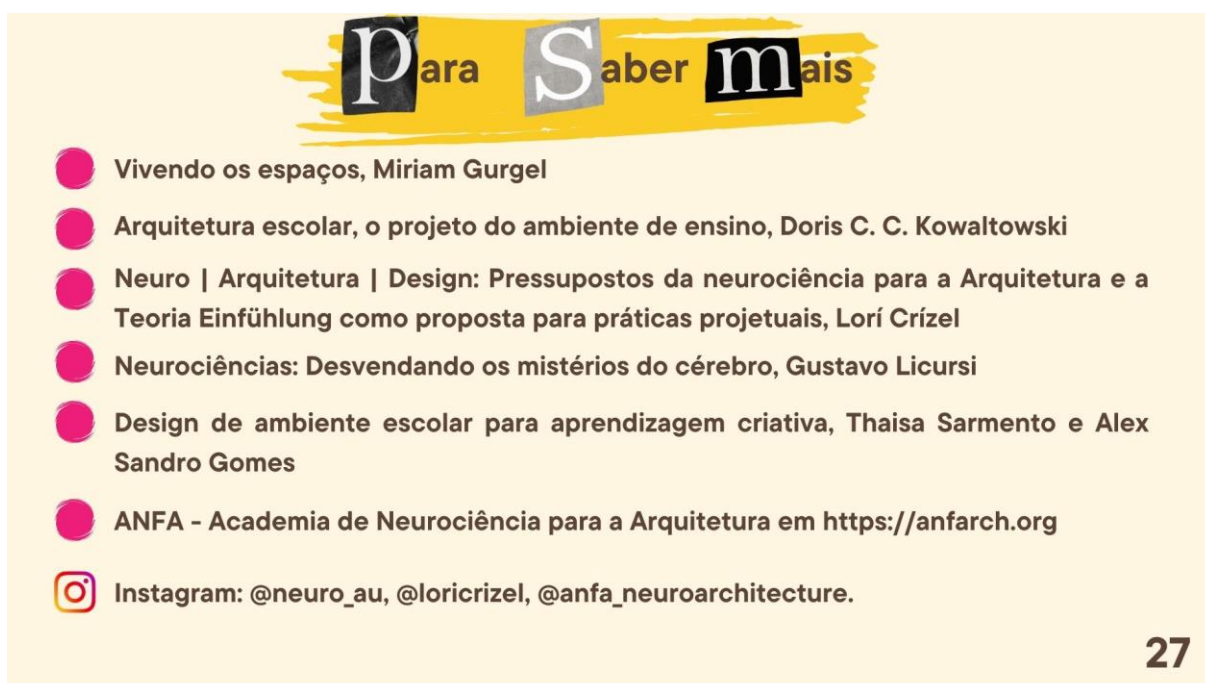


Figura 32. Referências bibliográficas I

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CEBRACE. Espaços educativos e equipamentos para a formação especial do ensino de 1º grau. Rio de Janeiro, 1978.

CRÍZEL, Lorí. Neuro Arquitetura Design: Neuroarquitetura e Teoria de Einfühlung como proposição para práticas projetuais. 1ª ed. Edição Kindle. 2021.

DIAS, Amanda Fontes Aragão. Análise do uso da luz natural em salas de aula : estudo de caso em Aracaju - SE. 2011. 142 f. Dissertação (Mestrado em Dinâmicas do Espaço Habitado) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2011.

FOUCAULT, Michel. Vigiar e punir: nascimento da prisão; tradução de Raquel Ramallete. 41. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GALLARDO, Vanessa Baldin. O design em estratégias de aprendizagem escolar. Dissertação (Mestrado em Design) - Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 2014.

28

Figura 33. Referências bibliográficas II

Referências Bibliográficas

GURGEL, Miriam. Vivendo os espaços: design de interiores e suas novas abordagens. São Paulo, SP: Editora Senac São Paulo, 2022.

HANK, Vera Lucia Costa. O espaço físico e sua relação no desenvolvimento e aprendizagem da criança. Trabalho de Monografia. Indaial/SC: UNIASSELVI, 2006. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/o-espacofisico-sua-relacao-no-desenvolvimento-aprendizagem-.htm>. Acesso: 17 dez. 2023.

KANDEL, Eric Richard, et al. Princípios de neurociências [recurso eletrônico]; tradução de Ana Lúcia Severo Rodrigues et al. 5ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelie Knatz. Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LICURSI, Gustavo. Neurociências: desvendando os mistérios do cérebro [livro eletrônico]: uma jornada pelo comportamento humano. 1ª ed. Niterói, RJ: Ed. do Autor, 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA EDUCAÇÃO: Salto para o Futuro. Brasília: Ministério da Educação - BRASIL, 2005.

29

Figura 34. Referências bibliográficas III

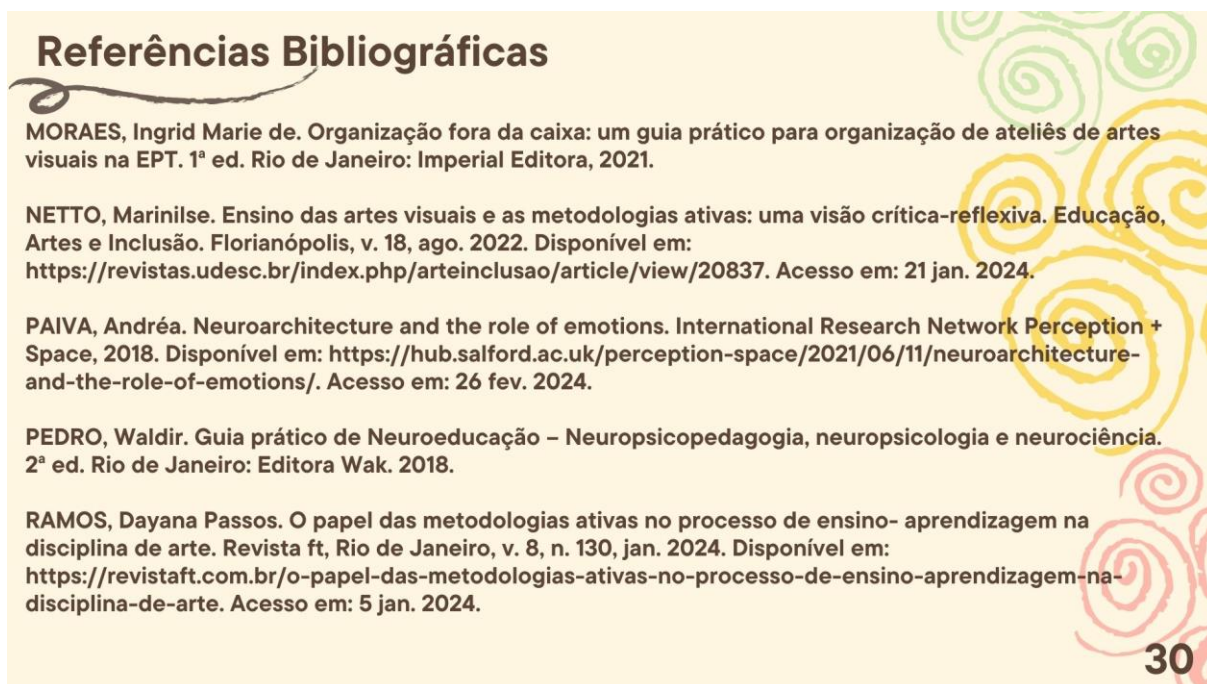
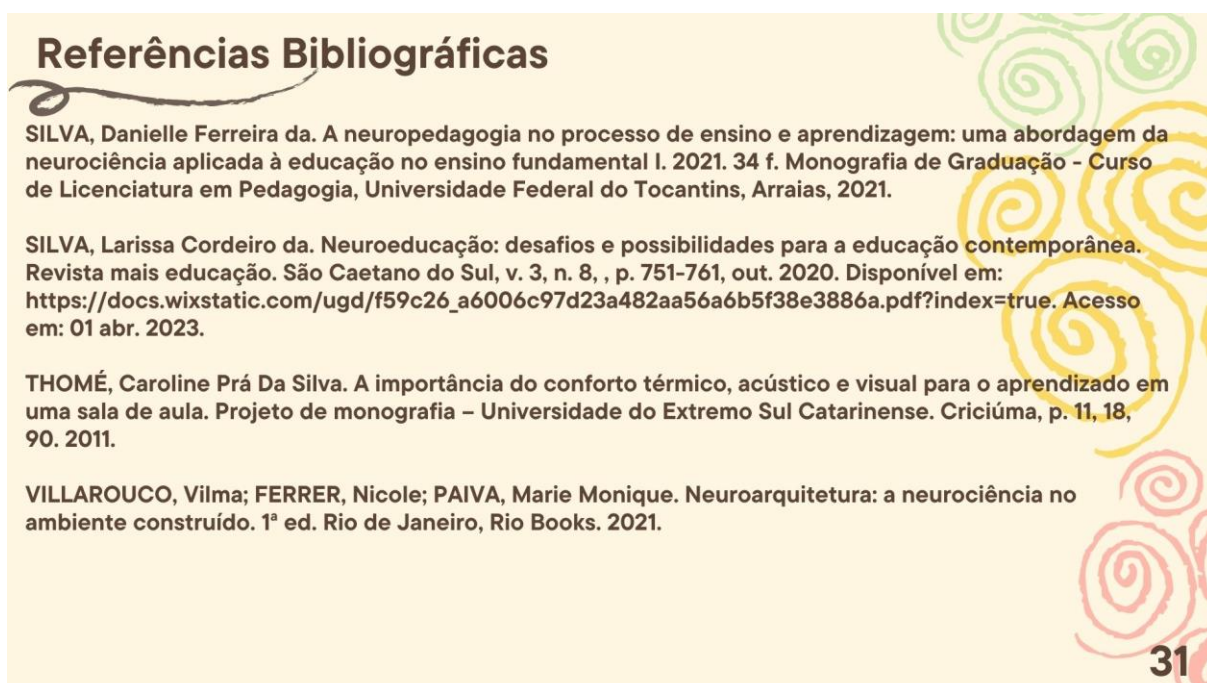


Figura 35. Referências bibliográficas IV



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das diversas dificuldades enfrentadas no contexto da sala de artes, evidencia-se a necessidade urgente de repensar e adaptar os espaços educacionais para atender às demandas específicas das artes visuais. O manual "Sala de Artes - um breve guia de adaptações neuroarquitetônicas" surge como uma ferramenta para orientar diretores, educadores e representantes de políticas públicas educacionais na transformação desses ambientes.

Através da integração dos princípios da neurociência, neuroarquitetura e neuropedagogia, o guia oferece soluções práticas e adaptações físicas para promover ambientes escolares mais estimulantes e funcionais. Ao destacar a importância da flexibilidade, personalização e conforto ambiental, o manual visa criar espaços que incentivem a criatividade, expressão e colaboração dos alunos.

Além disso, ao disponibilizar exemplos de projetos neuroarquitetônicos e sugestões de implementação, o guia torna-se uma fonte de inspiração e orientação para arte-educadores, permitindo que eles adaptem as recomendações às suas realidades específicas e recursos disponíveis. Mesmo diante das limitações financeiras, oferece alternativas viáveis e ajustáveis, demonstrando que pequenas mudanças podem ter um grande impacto na qualidade do ambiente escolar.

Portanto, a neuroarquitetura do ambiente escolar desempenha um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem das artes visuais. Com o manual "Sala de Artes", estamos um passo mais perto de criar espaços que não apenas atendam às necessidades dos alunos, mas também inspirem e promovam seu desenvolvimento criativo e expressivo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CEBRACE. **Espaços educativos e equipamentos para a formação especial do ensino de 1º grau**. Rio de Janeiro, 1978.

CRÍZEL, Lorí. **Neuro Arquitetura Design: Neuroarquitetura e Teoria de Einfühlung como proposição para práticas projetuais**. 1ª ed. Edição Kindle. 2021.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**; tradução de Raquel Ramallete. 41. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GALLARDO, Vanessa Baldin. **O design em estratégias de aprendizagem escolar**. Dissertação (Mestrado em Design) - Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 2014.

GURGEL, Miriam. **Vivendo os espaços: design de interiores e suas novas abordagens**. São Paulo, SP: Editora Senac São Paulo, 2022.

HANK, Vera Lucia Costa. **O espaço físico e sua relação no desenvolvimento e aprendizagem da criança**. Trabalho de Monografia. Indaial/SC: UNIASSELVI, 2006. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/o-espacofisico-sua-relacao-no-desenvolvimento-aprendizagem-.htm>. Acesso: 17 dez. 2023.

KANDEL, Eric Richard, et al. **Princípios de neurociências** [recurso eletrônico]; tradução de Ana Lúcia Severo Rodrigues et al. 5ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelie Knatz. **Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino**. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LICURSI, Gustavo. **Neurociências: desvendando os mistérios do cérebro [livro eletrônico]: uma jornada pelo comportamento humano**. 1ª ed. Niterói, RJ: Ed. do Autor, 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA EDUCAÇÃO: Salto para o Futuro**. Brasília: Ministério da Educação - BRASIL, 2005.

MORAES, Ingrid Marie de. **Organização fora da caixa: um guia prático para organização de ateliês de artes visuais na EPT**. 1 ed. Rio de Janeiro: Imperial Editora, 2021.

NETTO, Marinilse. Ensino das artes visuais e as metodologias ativas: uma visão crítica-reflexiva. **Educação, Artes e Inclusão**. Florianópolis, v. 18, ago. 2022. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/20837>. Acesso em: 21 jan. 2024.

PEDRO, Waldir. **Guia prático de Neuroeducação – Neuropsicopedagogia, neuropsicologia e neurociência**. Editora Wak. 2ª ed. Rio de Janeiro. 2018.

RAMOS, Dayana Passos. O papel das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de arte. **Revista ft**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 130, jan. 2024. Disponível em: <https://revistaft.com.br/o-papel-das-metodologias-ativas-no-processo-de-ensino-aprendizagem-na-disciplina-de-arte>. Acesso em: 5 jan. 2024.

SILVA, Danielle Ferreira da. **A neuropedagogia no processo de ensino e aprendizagem: uma abordagem da neurociência aplicada à educação no ensino fundamental I**. 2021. 34 f. Monografia de Graduação - Curso de Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal do Tocantins, Arraias, 2021.

SILVA, Larissa Cordeiro da. Neuroeducação: desafios e possibilidades para a educação contemporânea. **Revista mais educação**. São Caetano do Sul, v. 3, n. 8, p. 751-761, out. 2020. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/f59c26_a6006c97d23a482aa56a6b5f38e3886a.pdf?index=true. Acesso em: 01 abr. 2023.

THOMÉ, Caroline Prá Da Silva. **A importância do conforto térmico, acústico e visual para o aprendizado em uma sala de aula**. Projeto de monografia – Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, p. 11, 18, 90. 2011.

VIEIRA, Analúcia de Moraes. Um olhar sobre o espaço escolar. **Olhares & Trilhas**. Uberlândia, v.2, n.1, 2009. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/olhasesetilhas/article/view/3526>. Acesso em: 2 abr. 2023.

VILLAROUCO, Vilma. *et al.* **Neuroarquitetura: a neurociência no ambiente construído**. 1ª ed. Rio de Janeiro, Rio Books. 2021.