



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CAMPUS LAGARTO
COORDENAÇÃO DO BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

GLÉCIA FREITAS SANTOS RODRIGUES

**NEUROARQUITETURA APLICADA A EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA PROPOSTA
PARA O MUNICÍPIO DE SIMÃO DIAS - SE**

Lagarto

2024

GLÉCIA FREITAS SANTOS RODRIGUES

**NEUROARQUITETURA APLICADA A EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA PROPOSTA
PARA O MUNICÍPIO DE SIMÃO DIAS - SE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Bacharelado em Arquitetura e
Urbanismo do Instituto Federal de Sergipe,
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Marcos Vinícius Santana
Prudente

Lagarto

2024

Rodrigues, Glecia Freitas Santos.

R613n Neuroarquitetura aplicada a educação infantil: uma proposta para o município de Simão Dias – SE / Glecia Freitas Santos Rodrigues. – Lagarto, 2024. 68 f. ; il.

Monografia (Graduação) – Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS, 2024.

Orientador: Prof. MSc. Marcos Vinícius Santana Prudente.

1. Arquitetura e urbanismo. 2. Ambiente construído. 3. Educação infantil. 4. Responsabilidade social. I. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS. II. Título.

CDU 72:373.2 (813.7)

CURSO DE BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Monografia

NEUROARQUITETURA APLICADA A EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA PROPOSTA PARA O MUNICÍPIO DE SIMÃO DIAS.

GLÉCIA FREITAS SANTOS RODRIGUES

Esta monografia foi apresentada às 17 horas do dia 24 de setembro de 2024 como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Arquitetura e Urbanismo**. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos examinadores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Documento assinado digitalmente
 **ANSELMO ARAUJO MATOS**
Data: 23/10/2024 11:21:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Anselmo Araujo Matos
IFS – Campus Lagarto
Avaliador Interno

Documento assinado digitalmente
 **MONICA FERREIRA DA SILVA**
Data: 03/10/2024 15:17:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.(a). Me. Mônica Ferreira da Silva
Arquiteta e Urbanista
Avaliadora Externa

Documento assinado digitalmente
 **MARCOS VINICIUS SANTANA PRUDENTE**
Data: 03/10/2024 08:54:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Marcos Vinícius Santana Prudente
IFS - Campus Lagarto
Orientador(a)

Documento assinado digitalmente
 **ANSELMO ARAUJO MATOS**
Data: 03/10/2024 08:59:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Anselmo Araujo Matos
Coordenador do Curso de
Arquitetura e Urbanismo – IFS
Campus Lagarto

“Dedico este trabalho a meu esposo Honorato e minha filha Ester, que são minha força e sustento para continuar caminhando rumo aos meus sonhos.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que em sua misericórdia me presenteou com este curso, sempre me conduzindo e fortalecendo.

Agradeço ao meu esposo Honorato, que esteve ao meu lado me apoiando e motivando para que realizasse meus objetivos. Seu amor e incentivo foram essenciais para que eu superasse os desafios que surgiram ao longo do caminho.

Um agradecimento do fundo do meu coração para meus pais José Carlos e Zenilde, que sempre torceram e me ajudaram de todas as maneiras possíveis.

Agradeço também aos meus colegas e amigos, que me acompanharam nessa jornada, proporcionando momentos de aprendizado, troca de ideias e incentivo. A colaboração e o companheirismo de vocês tornaram esse percurso mais leve e inspirador.

Por fim, quero expressar minha profunda gratidão a meu orientador Marcos Prudente, pela orientação, apoio e pela confiança em meu trabalho. Suas valiosas sugestões e críticas construtivas foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto.

Obrigada!!!

Epígrafe

“Não é sobre mudar as pessoas, é sobre mudar os espaços e impactar na mudança das pessoas”
(Martins, 2023, p. 3).

RESUMO

Os primeiros anos de vida são de grande importância para o desenvolvimento infantil, pois é nesse período em que as experiências que as crianças vivem impactam na sua aprendizagem, e no seu comportamento. O ambiente de educação infantil precisa estar adequado, de forma que estimule a criança ao engajamento, à concentração e ao aprendizado. Este trabalho de conclusão de curso (TCC) em arquitetura explora a aplicação da neuroarquitetura no processo de concepção de uma escola de educação infantil. A neuroarquitetura é uma abordagem interdisciplinar que integra princípios da neurociência a arquitetura, buscando criar ambientes que promovam o bem-estar, saúde e o desenvolvimento cognitivo. A pesquisa inicia-se com uma revisão da literatura sobre os fundamentos da neuroarquitetura e sua relação com a aprendizagem e o desenvolvimento infantil, explorando conceitos como a influência do ambiente na cognição, a importância da luz natural, cores e espaços flexíveis na promoção de um ambiente propício ao aprendizado considerando aspectos como a disposição de espaços de aprendizagem, áreas de recreação, e a criação de ambientes que estimulem a interação social e o desenvolvimento motor. A metodologia empregada inclui análises comparativas entre escolas convencionais e aquelas baseadas na neuroarquitetura, utilizando métricas de desempenho acadêmico, satisfação dos alunos e professores, além de observações comportamentais. Os resultados esperados visam demonstrar como a neuroarquitetura pode contribuir para a concepção de ambientes educacionais mais eficazes e adaptados às necessidades específicas das crianças em idade de 0 a 5 anos. Ao final, espera-se fornecer diretrizes práticas para arquitetos, educadores e gestores escolares interessados em aplicar os princípios da neuroarquitetura na criação de espaços educativos inovadores e favoráveis ao desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Neuroarquitetura; Educação Infantil; Desenvolvimento Infantil; Crianças.

ABSTRACT/RÉSUMÉ/RESUMEN

The first years of life are of great importance for child development, as it is during this period that the experiences children go through impact their learning and behavior. The preschool environment needs to be suitable to encourage children's engagement, concentration, and learning. This final course project (TCC) in architecture explores the application of neuroarchitecture in the design process of a preschool. Neuroarchitecture is an interdisciplinary approach that integrates principles of neuroscience into architecture, aiming to create environments that promote well-being, health, and cognitive development. The research begins with a literature review on the fundamentals of neuroarchitecture and its relationship with children's learning and development, exploring concepts such as the influence of the environment on cognition, the importance of natural light, cores, and flexible spaces in fostering a conducive learning environment, considering aspects such as the layout of learning spaces, activity areas, and the creation of environments that stimulate social interaction and motor development. The methodology includes comparative analyses between conventional schools and those based on neuroarchitecture, using metrics of academic performance, satisfaction of students and teachers, as well as behavioral observations. The expected results aim to demonstrate how neuroarchitecture can contribute to the design of more practical educational environments tailored to the specific needs of children aged 0 to 5 years. Ultimately, we aim to provide practical guidelines for architects, educators, and specific school administrators interested in applying the principles of neuroarchitecture in creating innovative educational spaces developed for child development.

Keywords: Neuroarchitecture; Early Childhood Education; Child Development; Children.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização de Simão Dias - SE.....	17
Figura 2 – Uso das texturas, formas e cores.	26
Figura 3 - Iluminação natural.	26
Figura 4 - Concentração, privacidade.....	27
Figura 5 - Uso da biofilia.....	28
Figura 6 - Uso da ergonomia.	28
Figura 7 – Fluxograma de desenvolvimento da metodologia.....	31
Figura 8 - Vista externa.	32
Figura 9 - Vista interna do refeitório.	33
Figura 10 – Vista superior pátio central.....	34
Figura 11 - Vista interna dos sanitários.	34
Figura 12 - Sala infantil.....	35
Figura 13 - Corredor.	35
Figura 14 - Pátio Central.	36
Figura 15 - Autonomia das crianças.	37
Figura 16 - Recepção.....	37
Figura 17 - Sala Infantil.....	38
Figura 18 - Sala infantil.....	39
Figura 19 - Área Externa	39
Figura 20 - Localização das creches existentes em Simão Dias - SE	40
Figura 21 - Localização do terreno escolhido.....	41
Figura 22 - Entorno do terreno escolhido.....	41
Figura 23 - Posição do sol predominante.....	42
Figura 24 - Fluxograma.....	46
Figura 25 - Implantação da creche.....	48
Figura 26 - Fachada Principal.....	47
Figura 27 - Fachada lateral.....	49
Figura 28 - Setorização.....	50
Figura 29 - Administração.....	51

Figura 30 – Administração	51
Figura 31 – Serviço.....	52
Figura 32 - Perspectiva cozinha.....	53
Figura 33 – Pátio descoberto.....	54
Figura 34 – Pátio descoberto	54
Figura 35 – Sala multiuso	55
Figura 36 - Perspectiva berçário.....	56
Figura 37– Berçário.....	56
Figura 38– Parte do setor pedagógico	57
Figura 39– Sala de atividades.....	58
Figura 40– Sala de atividades	58
Figura 41– Sala de descanso	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Parâmetros construtivos.....	43
Tabela 2 – Divisão de grupo prioridade.....	43
Tabela 3 – Público alvo.....	43
Tabela 4 – Programa de necessidade (setor administrativo).....	44
Tabela 5 – Programa de necessidades (setor serviço).....	44
Tabela 6 – Programa de necessidades (setor pedagógico).....	45
Tabela 7 – Programa de necessidades (setor vivência).....	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFS	Instituto Federal de Sergipe
SE	Sergipe
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
CNE	Conselho Nacional de Educação
MEC	Ministério da Educação
SN	Sistema Nervoso
SNC	Sistema Nervoso Central
SNP	Sistema Nervoso Periférico
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1	Educação Infantil.....	19
2.2	Neurociência.....	21
2.3	Neuroarquitetura.....	22
2.3.1	Neuroarquitetura Aplicado aos Ambientes de Educação Infantil.....	24
3	METODOLOGIA	30
4	ESTUDO DE CASOS.....	32
4.1	Creche D.S.....	32
4.2	Escola Nia.....	36
5	PROJETO ARQUITETÔNICO	40
5.1	Estudo de Viabilidade.....	40
5.1.1	Escolha do Terreno	40
5.1.2	Condicionantes legais.....	42
5.2	Programa de necessidades	43
5.3	Fluxograma.....	46
5.4	Partido arquitetônico e Conceito	46
5.5	Estudo Preliminar	47
5.5.1	Implantação / Acesso.....	47
5.5.2	Volumetria	48
5.5.3	Setorização	49
5.5.4	Setor Administrativo.....	50
5.5.5	Setor Apoio / Serviço	51
5.5.6	Setor vivência	53
5.5.7	Setor pedagógico	55
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
	REFERÊNCIAS	61
	APÊNDICE A – ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO	63

1 INTRODUÇÃO

A relação entre o ambiente físico e o bem-estar humano tem sido um tema de profundo interesse nas últimas décadas, à medida que nossa compreensão sobre como os espaços em que se vive e trabalha afetam nossa saúde física e mental tem se aprofundado. No contexto da arquitetura e do urbanismo, essa preocupação se estende desde os ambientes residenciais e comerciais até as instituições de ensino, e em particular às escolas de ensino infantil, que desempenham um papel vital na formação e desenvolvimento das crianças. À medida que o ambiente construído e o ambiente educacional se tornam cada vez mais interligados, a neuroarquitetura oferece inspirações valiosas sobre como projetar espaços que se alinhem com as necessidades e características específicas das crianças em idade pré-escolar.

A educação infantil é um período fundamental no percurso educacional, abrangendo crianças com idades entre 0 e 5 anos. Suas características fundamentais refletem uma abordagem holística, reconhecendo que o desenvolvimento nessa fase não se limita apenas ao acadêmico, mas permeia aspectos físicos, cognitivos, sociais e emocionais. No cerne desse processo, destaca-se a importância do brincar como uma ferramenta pedagógica primordial. O lúdico é a linguagem natural da infância, e as atividades recreativas não apenas tornam o aprendizado mais envolvente, mas também promovem o desenvolvimento motor, social e emocional das crianças. A abordagem holística da educação infantil enfatiza o desenvolvimento integral da criança, reconhecendo a interconexão entre seus diferentes aspectos. Além do foco na transmissão de conhecimento, a educação infantil prioriza o estímulo à curiosidade e à exploração, proporcionando ambientes ricos que incentivam a investigação e a autonomia.

No entanto, é preocupante notar que muitas escolas tradicionais não estão alinhadas com os princípios da neuroarquitetura quando analisamos a disposição espacial e formatação dos ambientes de ensino e aprendizagem. Em muitos casos, os projetos arquitetônicos das escolas tradicionais primam mais pela eficiência e economia de recursos do que pelo impacto positivo na experiência de aprendizado e no bem-estar dos alunos. O resultado dessa visão econômica dos projetos arquitetônicos é a padronização dos ambientes que, frequentemente, não incorporam elementos essenciais para promover o desenvolvimento infantil saudável e aprimorar a qualidade da educação.

A estrutura arquitetônica típica de muitas escolas tradicionais muitas vezes se caracteriza por corredores longos e claustrofóbicos, salas de aula uniformes e desprovidas de luz natural adequada, áreas comuns pouco inspiradoras e falta de elementos sensoriais que estimulem a criatividade e a curiosidade das crianças. Essas escolas podem inadvertidamente

criar ambientes monótonos e desestimulantes, que não levam em conta as necessidades emocionais e cognitivas únicas das crianças.

Crianças em idade de alfabetização têm a necessidade de se sentirem parte do espaço para assimilar informações adequadas ao seu crescimento, dessa forma associar arquitetura a neurociência permite incorporar estímulos sensoriais ao ambiente construído, para auxiliar nesse aprendizado.

A neuroarquitetura, uma disciplina que combina os princípios da neurociência com a arquitetura de espaços construídos, tem surgido como uma abordagem promissora para melhorar a qualidade dos ambientes educacionais, especialmente aqueles destinados às crianças. A utilização das técnicas e princípios da neuroarquitetura proporcionam compreender as sensações positivas ou negativas, vivenciadas por pessoas diante das situações do cotidiano. Esses conceitos agem como suporte para tomada de decisões projetuais, pois trazem direcionamentos, conhecimentos mais aprofundados sobre as estimulações que o espaço proporciona, e assim, levar aos seres humanos, a saúde, bem estar e segurança. “Além disso, a arquitetura pode também ser usada para reforçar nossas habilidades cognitivas, estimular nossa memória e diminuir o estresse e os efeitos negativos do ambiente sobre nossas emoções” (Gonçalves, 2018, p. 445).

No município de Simão Dias, objeto desse estudo, a realidade não é diferente, algumas das escolas de ensino infantil apresentam as mesmas características dos projetos de escolas tradicionais já citados anteriormente, e em alguns casos são apenas simples adaptações de residências. A cidade de Simão Dias está localizada na região centro-sul extremo oeste do estado de Sergipe, a 104 km da capital Aracaju. Limita-se ao Norte com os municípios de Pinhão e Pedra Mole; ao Sul com os municípios de Riachão do Dantas e Tobias Barreto; a Leste com o município de Lagarto, e a Oeste com o Estado da Bahia (Figura 1). Segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), a sua população total é de 42 578 habitantes, tornando o oitavo município mais populoso do estado, e ocupa uma área territorial de 560,199 km². A população infantil de 0 a 4 anos se caracteriza por 2855 habitantes, e de 5 a 9 anos 3375 habitantes.

Figura 1 - Localização de Simão Dias – SE.



Fonte: IBGE (2022).

Atualmente, o município de Simão Dias, possui 09 creches, sendo 4 na zona urbana e 5 na zona rural. Essas creches são destinadas a atender a demanda de educação infantil do município, ou seja, crianças na faixa etária de 0 a 5 anos e 11 meses. Alguns desses prédios atendem no máximo 21 crianças, outros maiores, atendem até 338 crianças. Em se tratando de infraestrutura, a maioria dos prédios dessas creches são residências adaptadas. Na área urbana apenas 2 prédios são novos, construídos para funcionar como creche, as outras duas creches são residências adaptadas para esse fim.

Diante da problemática apresentada e da necessidade de melhoria do ambiente escolar tradicional, a adoção dos princípios da neuroarquitetura na concepção de projetos arquitetônicos surge como uma resposta à situação atual das escolas tradicionais do município de Simão Dias que, atualmente não incorporam os conceitos da neuroarquitetura em sua concepção e padrão construtivo.

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) traz como objetivo geral elaborar uma proposta de projeto que seja referência para as escolas de Educação infantil do município de Simão Dias, utilizando os conceitos e princípios da Neuroarquitetura e assim criar ambientes que estimulem o aprendizado, promovam o bem-estar emocional e cognitivo das crianças e contribuam para o desenvolvimento saudável de suas habilidades e personalidades. Para que esse objetivo seja alcançado, esse trabalho de conclusão de curso traz como objetivos

específicos: investigar a relação entre a neuroarquitetura e o ambiente escolar de ensino infantil, avaliar o seu impacto na qualidade do ambiente escolar e no aprendizado das crianças, identificar as principais práticas e estratégias aplicadas em escolas de ensino infantil e propor recomendações para a melhoria do ambiente escolar com base nos princípios da neurociência unida a arquitetura.

Este TCC foi dividido em quatro etapas estruturais. A primeira trouxe um levantamento bibliográfico para a fundamentação teórica da proposta. Na sequência deu-se início às visitas às creches para identificação das problemáticas existentes no ensino infantil de Simão Dias. Após foi realizado estudos de casos com projetos bem-sucedidos sobre neuroarquitetura na educação, e por fim, será desenvolvido uma proposta de projeto de uma Escola de Educação Infantil com aplicação da neuroarquitetura, no Município de Simão Dias- SE.

Este TCC aborda a aplicação da neuroarquitetura em escolas de Educação infantil, permitindo a coleta de dados relevantes e a análise das implicações dessa abordagem no ambiente escolar e no aprendizado das crianças de 0 a 5 anos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os temas que fundamentam esta pesquisa traçam um panorama sobre educação infantil, suas diretrizes e parâmetros, e sua importância em relação ao desenvolvimento infantil, aborda também conceitos sobre neuroarquitetura e como sua aplicação nos ambientes de educação infantil pode trazer melhorias para o ensino. Essas informações têm o intuito de embasar a temática deste estudo.

2.1 Educação Infantil

Segundo o Ministério da Educação - MEC (2010), a luta dos movimentos sociais, entre eles os movimentos comunitários, os movimentos de mulheres, movimentos dos trabalhadores, e dos profissionais de educação, teve como conquista o direito a creche, pré-escolas, ou seja, a educação infantil como dever do estado e afirmado pela constituição de 1988.

O MEC (2010) define a educação infantil como a primeira etapa da educação básica, caracterizada como estabelecimentos educacionais públicos ou privados, não domésticos e que tem o intuito de educar crianças de 0 a 5 anos de idade, podendo ser aplicada em período diurno, integral ou parcial. São ofertadas como creches e pré-escola, sendo reguladas e supervisionadas pelo controle social e o órgão do sistema de ensino.

A principal legislação que regula a Educação Infantil no Brasil é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, bem como as resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. A definição e os parâmetros da Educação Infantil no país são regulamentados por essas diretrizes nacionais que estabelecem as bases para a organização e funcionamento dessa etapa de ensino.

De acordo com o Ministério da Educação (2018) a educação infantil atende crianças de 0 a 5 anos de idade, compreendendo duas fases, a creche (0 a 3 anos) e pré-escola (4 e 5 anos). É reconhecida como uma etapa de ensino com caráter educativo, e não apenas como cuidado ou assistência. Ela tem como objetivo promover o desenvolvimento integral da criança nos aspectos físico, emocional, social, cognitivo e moral. Dessa forma o currículo deve ser flexível, promovendo a aprendizagem por meio de atividades lúdicas, brincadeiras e interações, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. A avaliação deve ser formativa e processual, buscando compreender o desenvolvimento das crianças e adaptar o ensino às suas necessidades individuais. A ênfase está na observação e no registro dos avanços das crianças. Os profissionais precisam ser capacitados, como professores e educadores, para

promover o desenvolvimento infantil.

Ainda segundo o Ministério da Educação (2018) as instituições de educação infantil devem oferecer ambientes seguros, saudáveis e estimulantes. Isso inclui a oferta de espaços ao ar livre, materiais pedagógicos adequados e infraestrutura que atenda às necessidades das crianças. A participação das famílias deve ser incentivada e valorizada na Educação Infantil. As instituições devem estabelecer canais de comunicação e parcerias com os responsáveis pelas crianças. É necessário promover a inclusão de crianças com deficiência, transtornos do espectro autista e altas habilidades/superdotação, isso envolve a adoção de estratégias pedagógicas que atendam às necessidades específicas de cada uma. A brincadeira e a interação são consideradas elementos centrais da aprendizagem na Educação Infantil, elas estimulam o desenvolvimento social, emocional e cognitivo das crianças.

Almeida (2023) fala que o desenvolvimento infantil procura entender como a criança se desenvolve desde o nascimento até a adolescência, de forma cognitiva, social e emocionalmente, áreas essas que afetam a percepção da criança em relação ao mundo ao seu redor. Sendo um processo complexo, o desenvolvimento infantil foi dividido pelos estudiosos em fases.

A primeira fase do desenvolvimento infantil é o período neonatal, que se inicia no nascimento e dura cerca de um mês. Durante esse período, o bebê passa por adaptações ao ambiente externo, apresentando a regular funções básicas, como respiração e alimentação. A segunda fase é a fase lactente, que se inicia no primeiro mês e se estende até os dois anos de idade. Durante essa fase, o bebê desenvolve habilidades motoras, como engatinhar e andar, e começa a explorar o ambiente ao seu redor. Também desenvolve as habilidades de comunicação, como a fala. A terceira fase é a fase pré-operatória, que se inicia aos 2 anos e se estende até os 7 anos de idade. Nessa fase, a criança desenvolve a imaginação e a capacidade de simbolização, que são fundamentais para o processo de aprendizagem. Também começa a desenvolver a capacidade de pensamento lógico, mas ainda não é capaz de compreender conceitos abstratos (Almeida, 2023, p. 13).

Ainda segundo Almeida (2023) a educação infantil é um período importante para as crianças. Tem como objetivo proporcionar um ambiente que ajude no desenvolvimento da criança, além de ser seguro e saudável, que utiliza brincadeiras, jogos e atividades lúdicas as quais ajudam as mesmas a aprenderem sobre si e sobre o mundo. A educação infantil também tem sua importância na socialização, pois contribuem para aprenderem a conviver em grupo.

Os princípios norteadores da educação infantil baseiam-se na dignidade da criança, reconhecendo-a como sujeito de direitos, e na promoção da socialização e integração, valorizando a diversidade. A autonomia e autenticidade são princípios que buscam desenvolver a individualidade da criança, respeitando suas características únicas e encorajando a expressão autêntica. Ao incentivar a participação ativa das crianças no processo de aprendizagem, a educação infantil reconhece e valoriza seus saberes prévios, promovendo um ambiente

educacional que respeita e estimula a singularidade de cada criança. Esses princípios e características convergem para estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento pleno das crianças nos primeiros anos de vida, preparando-as para um futuro de aprendizado contínuo e sucesso. “Todas as experiências que seu filho ou o seu aluno vivenciar nos primeiros anos de vida, vão impactar a sua aprendizagem, assim como o seu comportamento” (Brites, 2020, p. 18).

2.2 Neurociência

A neurociência estuda o sistema nervoso (SN) e suas funções. “As neurociências são ciências naturais que estudam princípios que descrevem a estrutura e o funcionamento neurais, buscando a compreensão dos fenômenos observados” (Cosenza; Guerra, 2011, p. 143).

Segundo Villarouco *et al* (2021) o sistema nervoso tem as funções de estudar, agregar, coordenar e colher informações dos estímulos que recebemos do dia a dia. Ele está dividido em sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP). O SNC é composto pelo encéfalo e pelo canal vertebral e o SNP contém os gânglios 16 da medula espinhal, alguns pares de nervos espinhais e as terminações nervosas.

Estudando o sistema nervoso, a neurociência tem como um dos seus focos principais entender como o encéfalo funciona, como está envolvido nas experiências e comportamento humano, quando há interação do objeto com as situações exteriores.

Assim, o estudo do funcionamento do sistema nervoso é o foco da neurociência e das áreas que dela se utilizam, investigando as regiões encefálicas e suas ativações, ocorridas por ondas de diferentes frequências elétricas, quando da interação do sujeito com o objeto da área estudada (Villarouco *et al*, 2021, p. 21).

De acordo Villarouco *et al* (2021) O encéfalo é uma das partes mais importantes do sistema nervoso, tem funções específicas que coordena e controla os processos mentais como pensamentos, memória, raciocínio, percepção, emoções. Também coordena e controla as funções corporais e a coordenação de atividades motoras. Está subdividido em 3 partes: Tronco encefálico que desempenha a função de ordem e controle do sistema nervoso; O cerebelo que está envolvido na coordenação de movimentos; e cérebro está relacionado com o comportamento e funcionamento humano, no pensar, sentir e fazer, ou seja, reúne conhecimentos, reage às situações e toma providências; o cérebro é nosso computador central, é responsável pelo que fazemos, pensamos e somos.

O cérebro está relacionado com o aprendizado, é ele que absorve a informação que recebemos. Entendendo como funciona o processo de aquisição de conhecimento do cérebro, a

neurociência contribui para a educação infantil, sendo possível saber quais estímulos utilizar para ajudar as crianças a melhor reter o conhecimento e desenvolvimento.

O cérebro, como sabemos, é a parte mais importante do nosso sistema nervoso, pois é através dele que tomamos consciência das informações que chegam pelos órgãos dos sentidos e processamos essas informações, comparando-as com nossas vivências e expectativas. É dele também que emanam as respostas voluntárias ou involuntárias, que fazem com que o corpo, eventualmente, atue sobre o ambiente. (Cosenza; Guerra, 2011, p. 9).

A Neurociência é um campo interdisciplinar do conhecimento, seu estudo integra e colabora com outras disciplinas ou áreas do conhecimento, que buscam entender o sistema nervoso. De acordo com Villarouco *et al* (2021) a neurociência também tem colaborado com a arquitetura. A sua aplicação na arquitetura vem agregar conhecimentos que ajudam a estimar, compreender, descrever os efeitos que o ambiente tem sobre o ser humano. E compreendendo buscar o bem-estar das pessoas ao vivenciar o espaço construído.

2.3 Neuroarquitetura

A arquitetura desde o início da humanidade é fundamental para criar, moldar o ambiente ao nosso redor. Uma exigência habitual para um bom projeto de arquitetura, sempre foi a inserção dos desejos do usuário no projeto, sendo essencial um completo programa de necessidades para atender esse gosto e preferências dos clientes. Segundo Crizel (2022) a arquitetura volta os seus serviços para o ser humano, o desafio dos arquitetos é desenhar e dar vida aos anseios alheios. Dessa forma, várias técnicas foram desenvolvidas para atender e auxiliar esse objetivo.

A neurociência com seus avanços veio como um desses elementos de suporte para arquitetura, trouxe novas possibilidades, direcionamentos, informações e estímulos adequados, para concepção dos espaços, promovendo a saúde, bem-estar e segurança, conforme explica Villarouco *et al* (2021). Essa união entre a arquitetura e a neurociência chama-se neuroarquitetura, Ciência que estuda os impactos que o espaço construído causa no sistema nervoso humano.

A neuroarquitetura é uma disciplina multidisciplinar que combina conhecimentos da arquitetura, psicologia cognitiva, neurociência e design de interiores. Ela propõe que o projeto e a organização de espaços podem ter impacto direto em nosso bem-estar, saúde mental, criatividade e desempenho cognitivo. Essa abordagem inovadora leva em consideração não apenas a estética e a funcionalidade dos espaços, mas também a maneira como eles afetam nosso cérebro, nossas emoções e nossa cognição (Martins, 2023, p. 05).

Segundo Crizel (2022) essa relação entre neurociência, arquitetura e design veio da

busca por entender como os espaços físicos influenciam na mente e no comportamento das pessoas. Antes os projetos eram focados nos estilos da época, com essa união, a linguagem estética passou a ser centrada no usuário do ambiente.

A essa aproximação da neurociência com a arquitetura deu-se o nome de neuroarquitetura, mas também podemos entendê-la como uma evolução das até então chamadas de arquiteturas cognitiva, comportamental e sensorial. Todo projeto que busca entender a percepção dos usuários nos ambientes, respaldado em comprovações científicas e/ou observatórias pode estar contemplando nessas denominações (Crizel, 2021, p. 68).

Villarouco *et al* (2021) vem explicar que os experimentos científicos, vindos da neurociência, provam ou negam a veracidade de hipóteses e revelam os processos que acontecem no cérebro humano, dessa forma é possível encontrar informações objetivas, experiências arquitetônicas, que ajudam os arquitetos a tomarem decisões projetuais, sem achismos ou dados empíricos, mas de forma a criar ambientes que melhorem a qualidade de vida das pessoas em sociedade e que são várias técnicas para estudo da neurociência e do ambiente construído, mas existem três grupos gerais.

O grupo de técnicas de pesquisas de ambiente e comportamento trabalha com medidas observacionais, medições de autorrelato, dados de arquivo e técnicas de mapeamento. Esses mapeamentos tendem a utilizar ferramentas oriundas da psicologia ambiental: mapa mental, mapa comportamental e mapa cognitivo. São utilizados também equipamentos de mapeamento com biossensores. Já o grupo de técnicas de pesquisas em neurociências investiga as medidas psicofisiológicas utilizando as técnicas de neuroimagem – EEG, ERP, MEG, PER e fMRI (que serão melhor abordadas no capítulo Formas de Ver o Cérebro). Também serão coletadas as atividades eletro dérmicas – com sensores de pele que medem temperatura, resposta galvânica da pele e condutância de pele –; eletromiografia; frequência cardíaca; pressão e volume sanguíneo; e movimentos e piscar de olhos. Quanto ao uso das ferramentas digitais, existe a possibilidade de contribuição colaborativa (do inglês crowdsourcing), em que a partir de uma comunidade on-line, é possível coletar ideias, conteúdos etc (Villarouco *et al* 2021, p. 24).

As pessoas estão sempre interagindo com o seu habitat, recebendo estímulos e respondendo a eles, o sistema nervoso está sempre processando informações, sobre os sentimentos dos seres humanos. Dessa forma, qualidade dos projetos com o uso da neuroarquitetura está ligado ao grau de conhecimento sobre as respostas dos usuários aos estímulos do espaço.

Segundo Crizel (2022), a neuroarquitetura coloca o humano no centro do projeto, levando o entendimento do usuário sobre o espaço, para isso é necessário olhar os desenhos com anseio daquele que vai usar o ambiente, não é o gosto pessoal do arquiteto. Nas práticas projetuais é preciso estimular os campos cognitivos as sensações e comportamentos, levando as pessoas a terem uma experiência positiva e saudável com o ambiente.

2.3.1 Neuroarquitetura Aplicado aos Ambientes de Educação Infantil

Como falado anteriormente, a neuroarquitetura estuda quais os impactos que o ambiente físico pode causar nos seus usuários. Seu objetivo é criar espaços que estimulem sensações agradáveis e saudáveis para os seres humanos.

Os ambientes sempre foram tidos como um dos estímulos mais importantes que existem para modelar o funcionamento do sistema nervoso, porque o tempo todo as pessoas se espelham neles para adequar o seu comportamento. Logo o ambiente é o número um para a modelagem do comportamento (Crizel 2021, p. 60-61).

Segundo o Migliani (2021), crianças que crescem em espaços que estimulem seus cérebros de maneira positiva tendem a aprender com mais rapidez, são concentradas e entusiasmadas. Elas absorvem estímulos através de sensações e estando em um ambiente adequado produzirá substâncias cerebrais mais agradáveis.

(...)Montessori descobriu foi que a mente da criança durante a primeira infância pode ser dividida em duas fases: a mente absorvente inconsciente (de 0 a 3 anos) e a mente absorvente consciente (de 3 a 6 anos). Essa teoria afirma que, desde seu nascimento, a criança absorve todos os estímulos do ambiente no qual está inserida da mesma forma que uma esponja o faz. Por isso é tão importante projetar espaços adequados a elas (Migliani, 2021).

Almeida (2023) explica que o ambiente ao qual as crianças estão inseridas influencia de várias maneiras, desde aspectos sociais, físicos e psicológicos.

Em relação aos aspectos físicos, é importante que o ambiente em que a criança vive seja seguro e saudável, com acesso à água potável, saneamento básico e higiene adequada. A falta dessas condições pode levar a doenças e problemas de saúde, que podem afetar negativamente o desenvolvimento infantil. Já em relação aos aspectos psicológicos, o ambiente em que a criança vive pode influenciar seu desenvolvimento emocional e cognitivo. Um ambiente que oferece estímulos adequados, como brinquedos, livros e atividades educativas, pode favorecer o desenvolvimento cognitivo da criança. Além disso, um ambiente que oferece apoio emocional e segurança pode contribuir para o desenvolvimento de uma autoestima saudável e habilidades sociais. O ambiente também pode influenciar o desenvolvimento infantil do ponto de vista social. Crianças que vivem em ambientes familiares e sociais estáveis e seguros tendem a desenvolver relações sociais saudáveis e habilidades de comunicação eficazes. Por outro lado, as crianças que crescem em ambientes caóticos e inseguros podem desenvolver problemas sociais, como dificuldades em se relacionar com os outros (Almeida, 2023, p.11).

Os ambientes projetados com base nos princípios da neuroarquitetura, conforme Martins (2023), tem cada elemento pensado e considerado para criar condições que levem a experiências sensoriais, concentração, aprendizado e equilíbrio emocional. As escolas também entram nesse conceito, quando projetadas de forma intencional e cuidadosa. Com o uso da neuroarquitetura, podem ser verdadeiros estimulantes de concentração, compromisso e aprendizado dos alunos, se tornam espaços que vão além das quatro paredes das salas de aula.

Ao projetar escolas e ambientes educacionais que estimulem o engajamento, a concentração e o aprendizado efetivo dos alunos, estamos investindo no futuro. Estamos criando espaços onde a curiosidade é despertada, onde os estudantes se sentem motivados e onde o conhecimento se torna vivo e tangível (Martins, 2023, p. 26).

De acordo com Migliani (2021) ao projetar ambientes com a aplicação da neuroarquitetura é preciso levar em consideração que cada pessoa recebe os estímulos do espaço de forma individual. Assim como o adulto, as crianças têm a necessidade de pertencer ao ambiente, para que os estímulos sejam melhor absorvidos pelo cérebro. Por isso, na hora de projetar espaços para as crianças é interessante utilizar memórias visuais, olfativas, utilizar móveis ergonomicamente projetados para sua escala, e deixar itens acessíveis aos seus olhos e mãos, fortalecendo assim a sua autoestima. Essa necessidade de pertença ao ambiente, já é algo que está inserido e difundido na neuroarquitetura.

Se prepararmos um ambiente em casa que seja adequado às dimensões da criança, às suas forças, às suas faculdades psíquicas, se as deixarmos viver com liberdade, teremos dado um passo imenso rumo à solução do problema educativo em geral, pois teremos dado à criança o seu ambiente (Montessori, 1929, p. 65).

Silva (2021) também fala que o uso correto nos ambientes, de meios que despertem os sentidos do corpo humano, como os estímulos sensoriais, ajudam no processo de aprendizagem e desenvolvimento infantil, além de auxiliar no processo de inclusão das crianças com transtorno de aprendizagem e/ou deficiência. A arquitetura tem essa capacidade de levar o sentimento de identidade e pertença pessoal, permitindo ao usuário interagir com os elementos, através da imaginação, sonhando e vivenciando o ambiente.

Alguns dos estímulos voltados à neuroarquitetura, que podem ser inseridos nos projetos de educação infantil, são a percepção visual, a acústica, a biofilia e a ergonomia.

Conforme Martins (2023), a percepção visual excede a simples visão, pois abrange os processos emocionais e cognitivos. Ela é a faculdade que o cérebro tem de explicar e entender as informações visuais obtidas pelos olhos. Uma base da neuroarquitetura em relação a percepção visual é o reconhecimento de padrões, pois o cérebro busca padrões e formas no ambiente. Ao projetar espaços infantis, como a escola, o arquiteto pode investir em um ambiente que traga clareza nos seus padrões, promovendo ambientes com sensações de controle e segurança. O cérebro também é estimulado pela variedade visual, que contribui para despertar a criatividade, cognição e a sensação agradável ao percorrer o ambiente. Assim, nesses projetos podem ser utilizados materiais diferentes, texturas, formas e cores, para incitar a diversidade visual (Figura 2).

Figura 2 – Uso das texturas, formas e cores.



Fonte: ArchDaily (2020).

Outro estímulo importante relacionado a percepção visual, segundo Martins (2023) é a iluminação natural, que a neuroarquitetura destaca como favorável à saúde e ao bem-estar. O seu uso nos espaços de aprendizagem, através das grandes aberturas das janelas, permitindo a entrada de luz e integração dos estudantes com o exterior, podem influenciar no desempenho dos alunos (figura 3). A luz artificial também contribui com o espaço, quando ela tem a temperatura e cor adequada para o ambiente em questão.

Figura 3 - Iluminação natural.



Fonte: ArchDaily (2021).

Outro fator que contribui para os ambientes escolares é a acústica. Conforme Martins (2023), ela está envolvida na forma como o som é dissipado, absorvido e refletido no espaço, assim o arquiteto ao projetar um ambiente de aprendizagem infantil, precisa se atentar ao controle dos ruídos externos e a qualidade sonora dos internos, para promover a concentração, privacidade e a comunicação eficaz, e assim criar ambientes funcionais e confortáveis. (Figura 4).

Figura 4 - Concentração, privacidade.



Fonte: ArchDaily (2021).

A biofilia também é um ponto essencial para os ambientes de ensino, de acordo com a neuroarquitetura. Segundo Martins (2023), a biofilia é conceituada como a conexão inata do ser humano com a natureza. Ela busca incorporar elementos naturais nos ambientes internos para gerar espaços mais inspiradores, saudáveis e revitalizantes, sua utilização tem efeito grande no bem-estar físico das pessoas.

Alguns estudos científicos demonstram que a exposição a elementos naturais reduz o estresse, aumenta a produtividade, melhora o humor e promove a recuperação de doenças. Ao trazer a natureza para dentro dos ambientes construídos, podemos desencadear respostas positivas em nosso corpo e mente, melhorando nossa qualidade de vida (Martins, 2023, p. 12).

A biofilia inserida nas escolas também pode levar ao ambiente benefícios sensíveis, como a melhor qualidade do ar, redução de ruído e aumento da umidade relativa (Figura 5).

Figura 5 - Uso da biofilia.



Fonte: ArchDaily (2021).

Outro ponto importante para a neuroarquitetura é a ergonomia, ela pode trazer a autonomia e independência para as crianças. Martins (2023), destaca que os móveis confortáveis e ajustáveis, feitos ergonomicamente, ajudam a prevenir problemas físicos, pois proporcionam posturas adequadas. Além de permitir que os alunos se movam com liberdade, com autonomia, mude o layout e contribua com as atividades em grupo, que promovem a convivência e o desenvolvimento de habilidades colaborativas (Figura 6).

Figura 6 - Uso da ergonomia.



Fonte: ArchDaily (2019).

A neuroarquitetura reconhece a importância da segurança física, o que se reflete em espaços projetados para minimizar riscos de acidentes. Em resumo, a aplicação da neuroarquitetura no contexto da educação infantil visa aprimorar a experiência de aprendizado,

favorecendo o bem-estar e o desenvolvimento integral das crianças, ao criar espaços que consideram aspectos neurocientíficos fundamentais para o processo educacional.

3 METODOLOGIA

Para a realização deste TCC a metodologia foi dividida em quatro etapas: Inicialmente foi feita uma ampla revisão bibliográfica, através de livros, artigos e trabalhos de conclusão de curso, para explorar os conceitos-chave da neuroarquitetura, suas aplicações na educação infantil, a influência no ambiente físico, na aprendizagem e no desenvolvimento das crianças.

Na segunda etapa foram realizadas visitas in loco em escolas públicas de ensino infantil existentes no município de Simão Dias e aplicados questionários com os pais, professores, funcionários e alunos, com o intuito de conhecer a infraestrutura arquitetônica as fragilidades dos prédios utilizados pela rede de ensino municipal, as necessidades e anseios dos seus usuários.

Na terceira etapa, foram realizados estudos de casos, com projetos bem sucedidos no uso da neuroarquitetura em escolas de educação infantil, com intenção de buscar referências para serem utilizadas na fase posterior deste TCC.

Na quarta e última etapa, foram analisados, comparados e confrontados os dados coletados nas etapas anteriores. Com base nos resultados dessa pesquisa, foi elaborado o programa de necessidades e definidas diretrizes projetuais necessárias para o desenvolvimento de um Anteprojeto Arquitetônico referência para as Escolas de Educação infantil, no município de Simão Dias-SE, considerando os princípios da neuroarquitetura.

O fluxograma da metodologia de desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso pode ser observado na figura 7.

Figura 7 – Fluxograma de desenvolvimento da metodologia.

Fonte: Autor (2023).

4 ESTUDO DE CASOS

Neste capítulo será apresentado dois estudos de casos que serão utilizados como referência para o projeto na fase posterior a essa pesquisa. O primeiro estudo de caso, trata-se da Creche D.S. escola primária, situada no Japão, tem como conceito o vento.

No segundo estudo de caso, será apresentada a Escola NIA, localizada no México e que oferece a educação primária. A Escola Nia, acomoda crianças de dois a oito anos de idade. O seu projeto foi criado para estimular as crianças no processo criativo e desenvolver suas habilidades.

4.1 Creche D.S.

Creche localizada em Ibaraki no Japão, o projeto feito pelo escritório Hibinosekkei e youji no shiro, sua área construída é 1464m², tem como uso para escola primária, o ano de construção foi em 2015.

Este projeto traz como conceito “Vento”. Inspirado nos parques eólicos da região. O seu partido Arquitetônico é constituído por materiais como o concreto, aço, vidro e madeira (Figura 8). A circulação externa traz o desenho com a forma de anel, tem uma imagem como se girasse, e cada volume da sala é como uma folha de moinho de vento, ‘girando’ em torno da circulação central.

Figura 8 - Vista externa.



Fonte: ArchDaily (2015).

O refeitório vem como um ambiente todo pensado para a infância, traz mobiliários ergonômicos específicos, que ajudam no desenvolvimento das crianças. Estes móveis promovem uma postura adequada, que ajuda os pequenos a sentarem-se e comerem de maneira mais confortável e saudável, isso pode reduzir o risco de problemas de postura e dores nas costas no futuro, além de desenvolver a independência infantil, permitindo que elas alcancem, acessem itens, sem ajuda dos adultos. No refeitório em questão é possível analisar, o acesso que elas têm a pia, ao sabão para lavar as mãos. O espaço é composto pelo uso de vigas de madeira e pilares em aço aparentes, uma porta de vidro que traz a iluminação natural e cria a conexão com o pátio verde. Toda essa riqueza de detalhes deixa o espaço mais acolhedor e convidativo (Figura 9).

Figura 9 - Vista interna do refeitório.



Fonte: ArchDaily (2015).

O Pátio Central é elemento organizador do projeto, direciona e delimita as circulações dos ambientes do edifício, fazendo com que estejam integrados. Nele foram feitos caminhos de madeira que trazem o desenho com a forma de anel, tem uma imagem como se girasse, esses caminhos delimita e guia a circulação principal, mas também existem outros fluxos. Com Pátio centralizado e todo edifício voltado para ele, os arquitetos, promoveram a integração e a visão entre os espaços, através de aberturas envidraçadas, que ajudam na segurança das crianças, pois os cuidadores podem observá-las de vários ambientes. No Pátio, além da madeira, que traz a sensação de aconchego e remete a natureza, o paisagismo se faz presente com diferentes espécies de plantas, para complementar essas sensações (Figura 10).

Figura 10 – Vista superior pátio central.



Fonte: ArchDaily (2015).

O Sanitário próximo a brinquedoteca é um espaço divertido que chama a atenção das crianças, pois a disposição dos boxes sanitários é diferente do tradicional, possuem tamanhos e alturas adequadas para elas. No local tem uma grande janela de vidro com visão para o pátio central, trazendo iluminação natural que ajuda na higiene devido aos raios ultravioleta frequentes, e a integração dos ambientes (Figura 11).

Figura 11 - Vista interna dos sanitários.



Fonte: ArchDaily (2015).

As salas infantis são providas de locais de encontros e brincadeiras para as crianças, despertando o interesse lúdico, a socialização e aprendizado. Também são espaços que possuem

iluminação e ventilação natural, através de janelas altas, que dão acesso ao exterior (Figura 12)

Figura 12 - Sala infantil.



Fonte: ArchDaily (2015).

Os corredores dessa edificação são bem iluminados e ventilados. As janelas têm peitoril baixo, adequado para as crianças, despertando o interesse pelo local, ou seja, mais um canto para brincadeiras (Figura 13).

Figura 13 - Corredor.



Fonte: ArchDaily (2015).

Os pontos positivos desse projeto são: o uso de elementos que estimulam a criatividade; áreas comuns inspiradoras; interação com a natureza; ambientes bem iluminados e ventilados,

integrados, aconchegantes. Creche que leva a criança a se sentir parte do espaço, que busca a qualidade de vida e harmonia, projeto criado e pensado para os pequenos. Fatores estes que estão dentro dos conceitos da neuroarquitetura.

O ponto negativo, está na falta de equipamentos destinados a brincadeiras infantis, no pátio central (Figura 14).

Figura 14 - Pátio Central.



Fonte: ArchDaily (2015).

4.2 Escola Nia

Escola localizada na Cidade do México, no país México, o projeto feito pelo escritório Sulkin Askenazi, a sua área construída é 605m², e tem como uso escola primária, o ano de construção foi em 2019.

A Escola Nia no México, acomoda crianças de dois a oito anos de idade. O projeto foi criado para estimular as crianças no processo criativo e desenvolver suas habilidades, com o uso de ambientes de aprendizado interativo, e espaços flexíveis, onde elas podem transitar com autonomia (Figura 15).

Figura 15 - Autonomia das crianças.



Fonte: ArchDaily (2020).

Na recepção, com o objetivo de transformá-la em um local de desenvolvimento contínuo, foi inserido mobiliário ergonomicamente projetado para as crianças, como as prateleiras de livros que tem alturas variadas e bancos confortáveis para leitura (Figura 16)

Figura 16 - Recepção.



Fonte: ArchDaily (2020).

A sala infantil do pavimento térreo, traz materiais suaves ao tato, como a cortiça e a madeira. Nela é encontrado prateleiras com módulos geométricos de madeira, os quais ajudam no desenvolvimento sensorial, motor, da percepção visual, na socialização, criatividade e

imaginação. Esta sala também conta com tapetes hexagonais para deixar o ambiente acolhedor e agradável, além de elementos de pular, montar, escalar e explorar, que ajudam no desenvolvimento de diferentes habilidades infantis (Figura 17).

Figura 17 - Sala Infantil.



Fonte: ArchDaily (2020).

A Sala Infantil do pavimento superior traz mobiliário ergonômico feito para as crianças, além de uma área interativa, onde elas podem brincar e se comunicar. Nela foram utilizadas portas e janelas de vidro os quais trazem a integração com a natureza da parte externa (Figura 18).

Figura 18 - Sala infantil.



Fonte: ArchDaily (2020).

Na Área Externa pode ser encontrado o verde e a madeira da natureza e brinquedos para as crianças se divertirem e se desenvolverem (Figura 19).

Figura 19 - Área Externa



Fonte: ArchDaily (2020).

Os pontos positivos desse projeto são os ambientes projetados para exercitar e desenvolver a mente e o corpo, espaços ventilados e iluminados, trazendo o conforto natural, a interação com a natureza, locais integrados e ergonomicamente projetados para as crianças. Ou seja, mesmo sendo pequeno o espaço, os profissionais de arquitetura souberam aproveitar de maneira que todo projeto pudesse contribuir com o crescimento, segurança e qualidade de vida dos seus usuários, conforme orienta a neuroarquitetura.

5 PROJETO ARQUITETÔNICO

Este capítulo apresenta as diretrizes projetuais adotadas e fundamentadas nos conceitos da Neuroarquitetura, para o desenvolvimento da proposta de uma Escola Pública de Ensino Infantil.

5.1 Estudo de Viabilidade

5.1.1 Escolha do Terreno

De acordo com Manual de orientações técnicas, volume 02, que trata da Elaboração de projetos de edificações escolares (FNDE, 2017), a escolha do terreno para uma escola de educação infantil, deve observar alguns critérios relevantes, como a Localização do terreno que deve estar próxima à demanda existente, com vias de acesso fácil, garantir conforto hidrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar; as dimensões, forma e topografia do terreno devem ser avaliadas; observar a adequação térmica, permitindo iluminação natural e ventilação adequadas aos ambientes (FNDE, 2017, p. 48)

Para escolha do terreno deste trabalho os critérios acima foram considerados. A primeira análise para escolha foi a localização das Creches / escola infantis públicas existentes na área urbana, conforme figura 20. Foi verificado que 3 das creches existentes são situadas em conjuntos habitacionais, e apenas uma está localizada no centro da cidade.

Figura 20 – Localização das creches existentes em Simão Dias.



Fonte: Google Earth / Autora (2024).

Para facilitar o acesso de todas as pessoas a escola infantil, o terreno escolhido tem sua localidade em uma área central da cidade. Um lote de topografia plana, de esquina que fica entre a Avenida construtor João Antônio de Santana e a Rua Aristóteles amarelo, no Bairro

Centro, Cidade de Simão Dias- SE (Figura 21). Em relação às vias e suas direções, a Avenida Construtor João Antônio de Santana é uma via arterial (60km/h) possui sentido pista dupla, é percurso para vários locais da cidade, entre eles os locais de trabalho da população, e nela tem um ponto de ônibus. A Rua Aristóteles Amarinho, via local (30km/h), tem sentido mão dupla. As duas são vias de fáceis acessos.

Figura 21 – Localização do terreno escolhido.



Fonte: Google Earth / Autora (2024).

O entorno do terreno, é uma região mista. Próximo se encontram residências, comércios, restaurantes, oficina de carros, uma praça, banco, ponto de ônibus, seu maior ponto de referência é o Centro de Excelência Doutor Milton DORTAS, localizado ao lado do terreno (Figura 22).

Figura 22 – Entorno do terreno escolhido.



Fonte: Google Earth / Autora (2024).

Ao longo de todo o ano o sol nasce na direção leste e se põe na direção oeste, contando com ventos predominantes na direção sudeste. Na figura abaixo é possível uma imagem esquemática criada com a situação do terreno escolhido, onde mostra que a fachada principal está voltada para a região sul não recebendo luz solar direta ao longo do dia. Para o lado oeste, que recebe a incidência solar mais forte, ficou voltada a área de serviço. E a ventilação predominante vinda do leste, se encontra na lateral direita do terreno (Figura 23).

Figura 23 – Posição do sol e vento predominante.



Fonte: Google Earth / Autora (2024).

5.1.2 Condicionantes legais

Para concepção desse projeto foram utilizados como Parâmetros Urbanísticos e Legislação, a Lei N° 196 de 10 de outubro de 2006, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Lagarto, a Lei nº 0201/2006 de 14 de dezembro de 2006, que institui o Código de Urbanismo do Município de Lagarto e dá outras providências, e a Lei nº 0200/2006 de 14 de dezembro de 2006, que institui o Código de Obras e Edificações do Município de Lagarto e dá outras providências, uma vez que a cidade de Simão Dias -SE não possui legislação própria. Conforme tabela 1.

Tabela 1 – Parâmetros construtivo

Tabela de Parâmetros Construtivos		
	Coeficiente / Taxa	m
Coeficiente de aproveitamento	5	
Taxa de ocupação	90%	
Taxa de permeabilidade	5%	
Recuo Frontal		3
Recuo Lateral		1,5

Fonte: Autora (2024).

5.2 Programa de necessidades

Segundo Kowaltowski (2011) programa de necessidades é um “conjunto de necessidades que um projeto deve contemplar e o roteiro de como os requisitos funcionais devem estar dispostos em um novo prédio” (KOWALTOWSKI, 2011, p.63). Baseado nas necessidades do usuário do ambiente, o programa define os espaços necessários, enumerando os ambientes direcionados as atividades, separando-os por setores, com a finalidade de analisar e destacar os elementos principais.

A elaboração do programa de necessidades e a definição de quantitativos de alunos, o pré-dimensionamento dos ambientes foram fundamentados no Manual de orientações técnicas, volume 02, que trata da Elaboração de projetos de edificações escolares (FNDE, 2017)

Tabela 2 – Divisão do grupo por idade (educação infantil).

CRECHE	Grupo A	De 3 a 11 meses
	Grupo B	De 1 a 1 ano e 11 meses
	Grupo C	De 2 a anos e 11 meses
EDUCAÇÃO INFANTIL	Grupo D	De 4 a 5 anos e 11 meses

Fonte: FNDE (2017).

Tabela 3 – Público alvo.

GRUPOS	SALAS DE ATIVIDADES / BERÇÁRIO	ALUNOS / SALA	TOTAL
Grupo A	2	10	20
Grupo B	2	16	32
Grupo C	2	20	40
Grupo D	2	20	40
TOTAL DE SALAS: 8		TOTAL DE ALUNOS DA ESCOLA: 132	

Fonte: Autora (2024).

Tabela 4 – Programa de necessidades (setor administrativo).

Ambientes	Qt. Alunos	M² por aluno	Unid	Min. (m²)	Área adotada (m²)	Total do setor (m²)
Hall de entrada			1		24,6	242,59
Recepção	132	0,15	1	19,8	18	
Secretaria	132	0,20	1	26,4	28,8	
Diretoria			1	10	21	
Sala Psicopedagoga/ Psicóloga			1	10	24	
Sala dos professores/ descanso			1	20	36	
Sala de Reunião			1	20	27,63	
Copa			1	8	28,92	
Sanitários (adultos)			2		3,30 cada = 6,60	
Sanitários PCD (adultos)			2		3,40 cada = 6,80	
Circulação			1		20,24	

Fonte: Autora (2024).

Tabela 5 – Programa de necessidades (setor serviço).

Ambientes	Qt. Alunos	M² por aluno	Unid	Min. (m²)	Área adotada (m²)	Total do setor (m²)
Cozinha	112	0,40	1	44,8	71,69	250,25
Pré higienização			1		10,70	
Despensa		15% da área da cozinha	1	6,72	7,20	
Circulação			1		27,30	
Lavandearia		1m² por sala de atividade (8 salas)	1	8	11,60	
Rouparia		0,50 por sala de atividade (8 salas)	1	4	10,33	
Serviço / DML			1		8	
Vestiários PCD (adultos)			2	5,39 cada = 10,78		
Vestiários (adultos)			2	12,68 casa = 25,38	12,68 cada = 25,38	
Enfermaria			1	12	30	
Sala Nutricionista					10,88	
Estacionamento					11 (vagas)	
Depósito		1m² por sala de atividade (8 salas)	1	8	25,17	
Depósito de Lixo	2				3 cada = 6	
Depósito de Gás	1				3 cada = 6	

Fonte: Autora (2024).

Tabela 6 – Programa de necessidades (setor pedagógico).

	Ambientes	Qt. Alunos	M² por aluno	Unid	Min. (m²)	Área adotada (m²)	Total do setor (m²)
	Berçário	10	2,5	1	25	59,50	895,86
	Fraldário	10	2,0	1	20	34,54	
	Solário	10	2,00	1	20	21	
	Amamentação	10	1,20	1	12	21	
	Lactário	10	0,2	1	2	18	
	Salas de atividades 1 - B	16	2,00	1	16	70,49	
	Ventilação					18,14	
	Salas de atividades 2 - B	16	2,00	1	16	70,49	
	Ventilação 1					14,84	
	Sanitário infantil 1					33,71	
	Sala de atividade 3 - C	20	2,00	1	20	74,80	
	Ventilação 02					14,81	
	Sala de atividade 4 - C	20	2,00	1	20	74,80	
	Ventilação 03					16,00	
	Sanitário infantil 2					33,71	
	Sala de atividade 5 - D	20	2,00	1	20	76,20	
	Ventilação 04					16	
	Sala de atividade 6 - D	20	2,00	1	20	75,50	
	Sanitário infantil 3					33,71	
	Ventilação 05					16,30	
	Ventilação 06					16,15	
	Descanso					86,17	

Fonte: Autora (2024).

Tabela 7 – Programa de necessidade (setor vivência).

	Ambientes	Qt. Alunos	M² por aluno	Unid	Min. (m²)	Área adotada (m²)	Total do setor (m²)
	Pátio coberto	112	2,00	1	224	241,28	891,77
	Pátio descoberto	112	4,00	1	448	490,19	
	Sala multiuso	112	1,50	1		78,69	
	Horta			1		81,61	

Fonte: Autora (2024).

das crianças conhecem e permeiam até chegar na escola, ambiente este com explosão de convívio social. Dessa forma, o conceito traz a ideia de que a escola se torne uma casa que promova alegria, segurança, aconchego, um mundo de aprendizados, um lar com uma grande família. As crianças expressam essa força quando simbolizam a casa principalmente através de desenhos, de telhados, portas e janelas com formato triangular e vegetações acompanhada. A geometria da casa foi utilizada para compor o setor pedagógico e de vivência, trabalhando a harmonia, a repetição da forma, ritmo e com variações de tonalidades e aberturas. Portanto, para este anteprojeto foi adotada a forma da casinha com telhado triangular e cores do arco íris. Criando um ambiente lúdico e familiar, proporcionando aconchego, identificação pessoal e visual, e gerando uma imersão da criança no espaço escolar.

5.5 Estudo Preliminar

5.5.1 Implantação / Acesso

Com o uso da neuroarquitetura, o projeto aqui proposto vem trazer grande impacto e agregar valores ao contexto urbanístico e na arquitetura escolar. Esta escola se enquadra dentro das prescrições urbanísticas, respeitando as normas. Sua fachada frontal está voltada para Avenida Construtor João Antônio de Santana, sendo este seu principal acesso, que conta com uma área de desaceleração e calçada acessível. O acesso de serviço, carga e descarga se dá pela Rua Aristóteles Amarinho, onde está inserido as casas de lixo e gás e também estão locadas as 11 vagas de estacionamento. A edificação foi implantada de forma que a instituição acolha os ventos dominantes que vem da região leste, seus blocos foram posicionados para que se conectem com os pátios, que ficam no centro. (Figura 25).

Figura 25 – Implantação da creche.



Fonte: Autora (2024).

5.5.2 Volumetria

A instituição teve todo seu projeto baseado nos conceitos da Neuroarquitetura. Uma das suas diretrizes iniciais foi a escolha da edificação térrea, que permitiu um ambiente mais intimista, acolhedor e acessível a todos. Por se tratar de uma escola infantil, focada no desenvolvimento das crianças é de extrema importância criar métodos que levem a sensação de pertença ao ambiente, para que os estímulos sejam melhores absorvidos pelo cérebro. Com esse objetivo a volumetria conta com uma proposta mais lúdica e alegre, sendo convidativa e estimulando a curiosidade e exploração. A percepção visual do usuário, desperta a criatividade, a cognição e o desejo de percorrer o ambiente, foi trabalhada através das formas geométricas, como círculo e triângulo, utilizado no formato de casinha que contribui para sensação de segurança, conforto e identidade das crianças. Também foram utilizadas as cores do arco-íris, diferentes usos de texturas. Na busca de espaços mais inspiradores e saudáveis, a natureza se faz presente desde a fachada principal, com vegetação na calçada que serve também para proteção das crianças em relação a avenida e árvores. (Figuras 26 e 27).

Os fechamentos são, em sua maior parte, de vidro para garantir iluminação natural. Além disso, as aberturas permitem a ventilação cruzada e auxiliam no conforto térmico da

escola. As circulações e hall contemplam cobertura similar a forma de telhado cobertas por vidros, permitindo uns maiois iluminação dos ambientes.

Figura 26 – Fachada Principal.



Fonte: Autora (2024).

Figura 27 – Fachada Lateral



Fonte: Autora (2024).

5.5.3 Setorização

O projeto contempla 04 setores – administrativo, pedagógico, vivência e apoio/serviço. O setor administrativo se situa ao Sudoeste, próximo à entrada principal e ao setor de apoio/serviço, facilitando os fluxos de trabalho. Já o setor de apoio fica na zona oeste. O berçário e a sala de descanso, salas de atividades para crianças de 1 a 2 anos, que fazem parte do setor pedagógico, ficaram na zona leste, onde receberão maior ventilação e o sol da manhã. O setor pedagógico que contempla salas de atividades para crianças de 2 a 5 anos, ficam situados ao norte e é cercado de áreas de ventilações. Os pátios coberto e descoberto ficam no centro da edificação, permeiam por todos os setores da escola e faz a integração, sendo o principal ponto de encontro e socialização. Destaca-se que a setorização foi pensada visando suprir as demandas funcionais de cada atividade, o conforto de cada usuário e para obter maior integração e conexão dos espaços internos com áreas abertas, tendo assim ligações entre as salas e os principais setores de atividade coletivas. (Figura 28).

Figura 28 – Setorização

Fonte: Autora (2024).

5.5.4 Setor Administrativo

A administração situa-se no sudoeste da edificação, fica próxima à entrada da escola, facilitando o acesso à informação. Neste setor encontra-se a recepção integrada a secretária através de um balcão de atendimento acessível, sala para psicopedagoga e psicóloga, sala de professores / descanso, sala de reunião e a copa que são integradas, além dos Sanitários femininos e masculino e PCDs. (Figura 29 e 30).

Figura 29 – Administração

Fonte: Autora (2024).

Figura 30 – Administração

Fonte: Autora (2024).

5.5.5 Setor Apoio / Serviço

Este setor tem seu acesso independente pela Rua Aristóteles Amarinho. Conta com estacionamento, casa de gás e lixos, pátio de serviço, sala de higienização para limpeza inicial dos alimentos que chegam, ligada a uma circulação que acessa a despensa, cozinha e refeitório.

A despensa é dividida em seca e fria; já a cozinha contempla áreas para preparo de sucos e carnes, coifa / fogão, local de armazenamento e lavagem de utensílios (Figura 32). O refeitório é integrado ao pátio descoberto, e possui bancadas de higienização, mesas e cadeiras com dimensões ergonômicas para autonomia das crianças.

O Serviço / apoio também abrange a enfermaria que fica próximo ao setor administrativo e pedagógico; um DML com área livre, rouparia, lavanderia e sala de nutricionista integrada a cozinha (Figura 31).

Figura 31 – Serviço



Fonte: Autora (2024).

Figura 32 – Perspectiva cozinha.



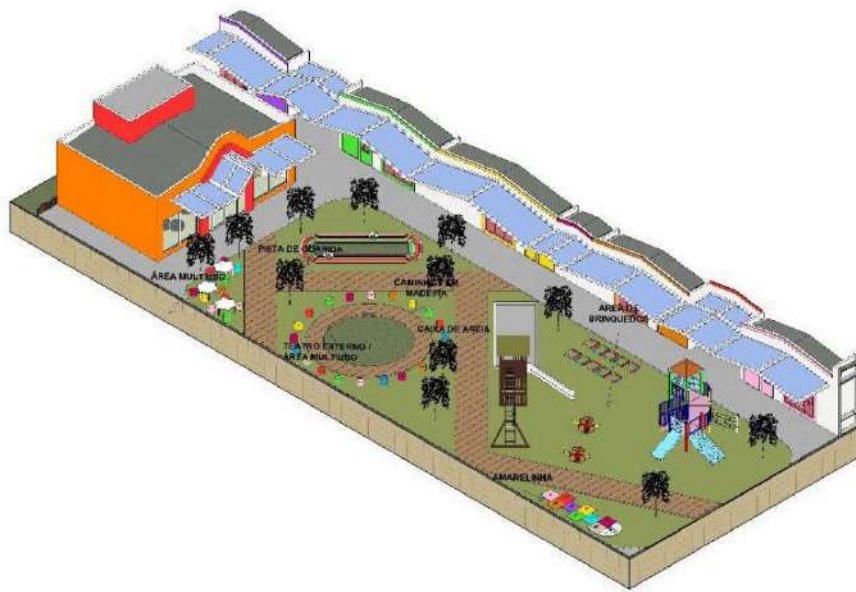
Fonte: Autora (2024)

5.5.6 Setor vivência

Comtempla o pátio descoberto, pátio coberto, sala multiuso e horta.

O Pátio descoberto está localizado no centro da edificação e é a atração principal para as crianças. Ele tem espaço de confraternizar, socializar, brincar, possui caixa de areia, pista para corrida, amarelinha, tem uma área que pode ser utilizada para teatro externo ou outras atividades. Ele integra todos os ambientes da escola, além de trazer a proximidade com a natureza através da vegetação e caminhos com pisos de madeira (Figuras 33 e 34). O Pátio coberto traz brinquedos e serve de área multiuso para eventos. Já a Horta escolar está localizada ao fundo do prédio, possui pia para higienização. Ela ajuda no desenvolvimento infantil e os incentiva no cultivo de alimentos orgânicos para seu consumo próprio. A sala multiuso que fica próximo ao pátio central, traz um mini palco que pode ser utilizado de diversas formas, para teatro, músicas, assistir filmes com projetor, a sala pode ser aproveitada para várias atividades pedagógicas (Figura 35).

Figura 33 – Pátio descoberto



Fonte: Autora (2024)

Figura 34 – Pátio descoberto



Fonte: Autora (2024)

A sala multiuso que fica próximo ao pátio central, traz um mini palco que pode ser utilizado de diversas formas, para teatro, músicas, assistir filmes com projetor, a sala pode ser aproveitada para várias atividades pedagógicas.

Figura 35 – Sala multiuso

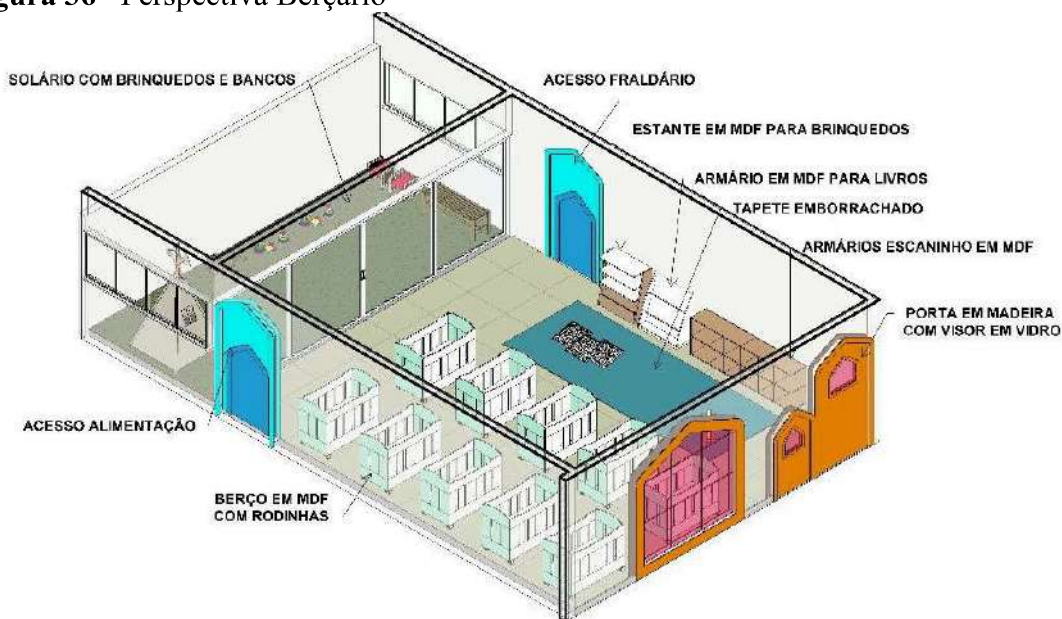


Fonte: Autora (2024).

5.5.7 Setor pedagógico

O setor mais importante da escola, contempla 02 berçários, 02 fraldários, 01 lactário, 01 sala para amamentação, 03 sanitários acessíveis, 6 salas de atividades com suas áreas de ventilações individuais e uma sala de descanso também com sua ventilação própria.

Os berçários, contribuem para o desenvolvimento da faixa etária de 3 meses a 11 meses, estão localizados ao leste da edificação para melhor conforto e foi dividido em 3 partes: aprendizado, repouso e solário. No aprendizado o berçário contempla estante de livros, tapete emborrachado, brinquedos, escaninhos para guardar materiais, mesas com cadeiras (Figura 36 e 37). O descanso possui 10 berços com rodinhas, sendo um para cada bebê. O Solário serve não só para os bebês tomar sol, mas também para brincar, e socializar.

Figura 36– Perspectiva Berçário

Fonte: Autora (2024).

Figura 37– Berçário

Fonte: Autora (2024).

Os fraldários são indispensáveis para garantir a higiene do bebê, possui bancadas para trocadores e banheiras com duchas para facilitar banhos ao longo do dia, além de chuveiro e bacia sanitária infantil, são integrados ao seu berçário individual.

Já o lactário garante um espaço de suporte à alimentação para os bebês, traz uma copa, com bancadas, fogão, refrigerador, isso para preparo de refeições e balcão integrado a sala de amamentação para distribuição dos alimentos.

A sala de amamentação é uma área para fornecimento de alimentação para os bebês,

contempla poltronas com bancadas de apoio, cadeirões para introdução alimentar dos bebês a partir de 6 meses, e alguns bancos para cuidadores auxiliar as crianças, e uma pia para higienização das mãos.

São 03 blocos de Sanitários infantis, 01 para cada 2 salas de atividades, todos com banheiro PCD. Eles contemplam 3 bacias sanitárias, 3 chuveiros, 2 mictórios, pia e bancada com trocador, todos mobiliários possuem dimensões específicas para o público infantil, com exceção da bancada para trocador que tem dimensão para um adulto (Figura 38).

Figura 38– Parte do setor pedagógico

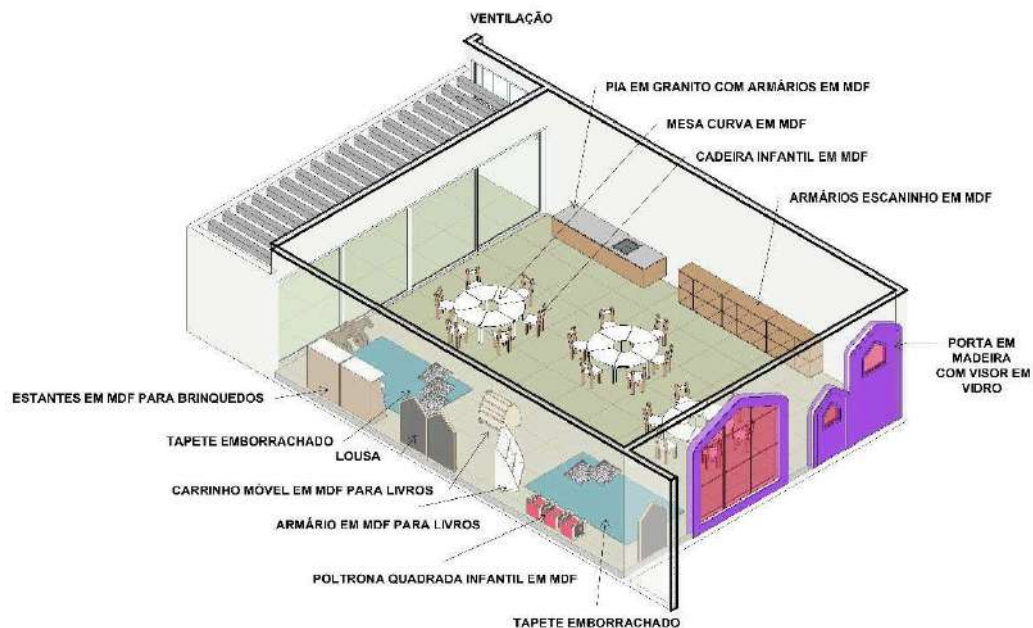


Fonte: Autora (2024).

As Salas de atividades foram trabalhadas de maneira que tragam aconchego e conforto, para isso foram utilizados mobiliários em tons claros. Estes ambientes contemplam mesas individuais curva para melhor aproveitamento e flexibilidade do espaço; cadeiras; tapetes; carrinho móvel e estante para livros; armários escaninhos e pia com armários. Todas as salas possuem mesma tipologia, variando as quantidades de mesas e cadeiras e tamanho de mobiliário, os quais foram dimensionados ergonomicamente de acordo com a faixa etária das crianças.

A sala de atividades também caracterizada pela integração e fluidez, através de conexões com o pátio descoberto. Como o elemento principal do projeto, o formato de casa, vem fazer parte das salas, as portas, janelas, forro e alguns mobiliários trazem esta geometria (Figura 39 e 40).

Figura 39– Sala de atividades.



Fonte: Autora (2024).

Figura 40– Sala de atividades



Fonte: Autora (2024).

A sala de descanso traz camas baixas próxima ao chão, diferente das tradicionais, característica facilitando o acesso da criança à cama, sem a necessidade de grades laterais ou maiores esforços, o que gera autonomia das mesmas. As camas também trazem o formato de casinhas (Figura 41).

Figura 41– Sala de descanso



Fonte: Autora (2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão deste trabalho traz uma reflexão sobre o percurso da pesquisa e do desenvolvimento projetual. O intuito é apresentar uma alternativa de ensino que contribua para o desenvolvimento infantil, através de estímulos adequados e assim garantir uma educação de qualidade. Para isso, foi elaborado um anteprojeto de uma escola pública de educação infantil, baseado nos estudos da Neuroarquitetura.

A criação de soluções para um ambiente educacional distinto do modelo tradicional foi guiada por parâmetros e diretrizes que priorizam estímulos sensoriais, além de aspectos funcionais, conforto ambiental e acessibilidade. Essa abordagem busca incluir indivíduos com diferentes capacidades e características na comunidade, representando um desafio importante para este projeto.

Com apoio em referências multidisciplinares bem embasadas, os fundamentos teóricos e empíricos foram essenciais para entender os conceitos e soluções funcionais propostos.

Os conhecimentos adquiridos na graduação foram decisivos no processo projetual, possibilitando a integração de fatores como condicionantes ambientais e legais, sistemas estruturais, soluções funcionais e a relação entre espaço e forma do edifício. Essa vivência foi crucial para compreender o contexto da arquitetura educacional e sua relação com a pedagogia, além de considerar as condições sociais e políticas. Para isso, foram necessárias pesquisas detalhadas e observações práticas, incluindo análises pós-ocupacionais, para avaliar o impacto da arquitetura no desenvolvimento escolar.

Acredita-se que o objetivo deste trabalho foi alcançado, assim como suas metas específicas, por meio da proposta de uma escola com amplos espaços que permitam diferentes configurações nas salas de aula, promovendo a liberdade das crianças e estimulando sua criatividade e autonomia, ou seja contribuindo para seu desenvolvimento. Além disso, busca-se uma conexão com a natureza, utilizando um padrão construtivo convencional que, ao mesmo tempo, se destaque esteticamente, criando uma identidade própria para a escola.

Este trabalho contribui para a compreensão da relação entre o ambiente construído e a neuroarquitetura aplicada a educação infantil, apresentando-se como uma alternativa ao sistema educacional tradicional para assim alcançar o melhor na qualidade da educação.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Benjamim. **A Psicologia do desenvolvimento infantil**: Como compreender o desenvolvimento psicológico infantil. Verbo Infinito, 2023. Disponível em: https://ler.amazon.com.br/?asin=B0C4LTVSMN&_encoding=UTF8&ref=dbs_p_ebk_r00_pb_cb_rnvc00. Acesso em 30 set. 2023.
- ANDRÉA, Paiva. **Ambientes para Crianças: o que a neuroarquitetura pode nos ensinar**. Neuroau, 2020. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/ambientes-para-crian%C3%A7as-e-a-neuroarquitetura>. Acesso em: 16 out. 2023.
- ASKENAZI, Sulkin. **Escola NIA / Sulkin Askenazi**. ArchDaily Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/930897/escola-nia-sulkin-askenazi>. Acesso 19 out. 2023.
- AUDREY, Migliani. **Neuroarquitetura aplicada a projetos para crianças**. ArchDaily Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/941959/neuroarquitetura-aplicada-a-arquiteturas-para-criancas>. Acesso em: 10 out. 2023.
- AUDREY, Migliani. **Como estimular a autonomia das crianças através da arquitetura e o método Montessori**. ArchDaily Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/928963/como-estimular-a-autonomia-das-criancas-atraves-da-arquitetura-e-o-metodo-montessori>. Acesso em: 11 out. 2023.
- AUDREY, Migliani. **Escolas do futuro: Como o mobiliário influencia no aprendizado**. ArchDaily Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/938231/escolas-do-futuro-como-o-mobiliario-e-o-layout-pode-influenciar-na-aprendizagem>. Acesso em: 11 out. 2023.
- BRASIL. Ministério de Educação; Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília, 2010.
- BRASIL. Ministério de Educação; Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros nacional da qualidade da educação infantil**. Brasília, 2018.
- BRITES, Luciana. **Brincar é Fundamental**: Como entender o neurodesenvolvimento e resgatar a importância do brincar durante a primeira infância. São Paulo: Gente, 2020. Disponível em: https://ler.amazon.com.br/?asin=B08HM93M8Q&_encoding=UTF8&ref=dbs_p_ebk_r00_pb_cb_rnvc00. Acesso em 25 out. 2023.
- COSENZA, Ramon M; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e Educação**: Como o cérebro aprende. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- CRIZEL, Lori. **Neuro / Arquitetura / Design**: Pressupostos da neurociência para a arquitetura e teoria Einfuhlung como proposta para práticas projetuais. 2022.

Disponível em:

https://ler.amazon.com.br/?asin=B09VLHS72S&_encoding=UTF8&ref=dbs_p_ebk_r00_pbc_b_rnvc00. Acesso em 30 set. 2023.

KOWALTOWSKI, Doris. *Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MARTINS, Matheus. **Neuroarquitetura: Fusão da mente e espaços**. 2023. Disponível em: https://ler.amazon.com.br/?asin=B0C6YMFXXQP&_encoding=UTF8&ref=dbs_p_ebk_r00_pbc_rnvc00. Acesso em: 29 set. 2023.

MONTESSORI, Maria. **Mente absorvente**. Nórdica, 1987.

MORA, Pola. **Neuroarquitetura e Educação: Aprendendo com muita luz**. ArchDaily Brasil, 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01184224/neuroarquitetura-e-educacao-aprendendo-com-muita-luz>. Acesso 16 out. 2023.

NUNES, Maria Fernanda Rezende; CORSINO, Patrícia; DIDONET, Vital. **Educação infantil no Brasil: primeira etapa da educação básica**. Brasília: Unesco, 2011.

SHIRO, Hibinosekki + Youji. **Creche D.S / Hibinosekkei + Youji no Shiro**. ArchDaily Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/760933/creche-ds-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>. Acesso 19 out. 2023.

SILVA, Maria Clara Torres; ROSA, Tiago da Cunha. **Neuroarquitetura aplicado ao ambiente de ensino: proposta de uma escola infantil inclusiva**. 2021.

VILLAROUCO, Vilma; FERRER, Nicole; PAIVA, Marie Monique; FONSECA, Julia; GUEDES, Ana Paula (org.). **Neuroarquitetura: A Neurociência no espaço Construído**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2021.

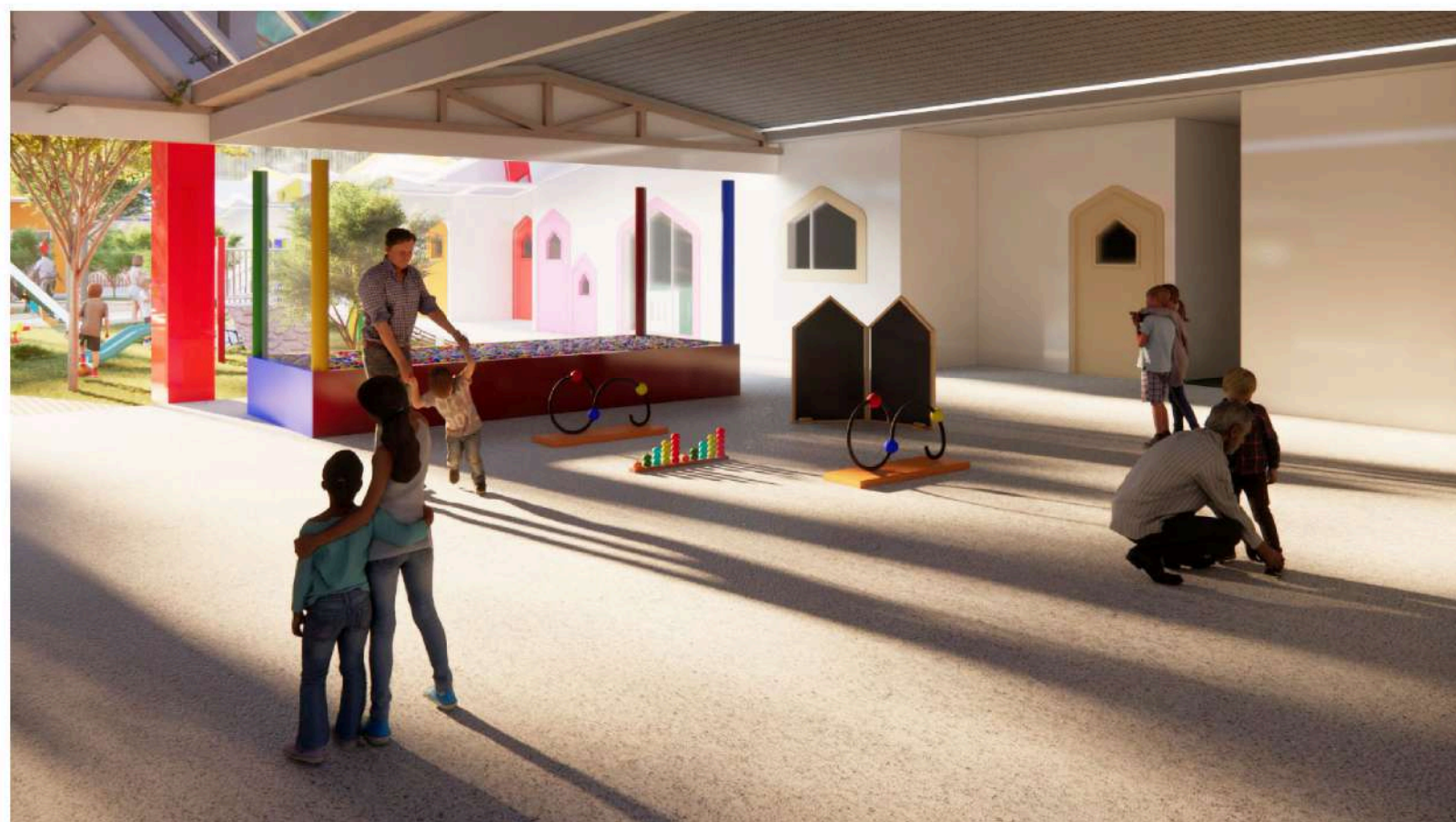
APÊNDICE A – ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO



SALA DE DESCANSO



PÁTIO COBERTO



PÁTIO COBERTO

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO	3562,50
ÁREA CONSTRUÍDA TÉRREO	2282,43
TAXA DE OCUPAÇÃO	64,00%
ÁREA PERMEÁVEL	1280,07
TAXA DE PERMEABILIDADE	35,93%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	1,56
GABARITO DE ALTURA	7,50m



IMPLANTAÇÃO 3D



FACHADA FRONTAL



FACHADA FRONTAL

1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1:100

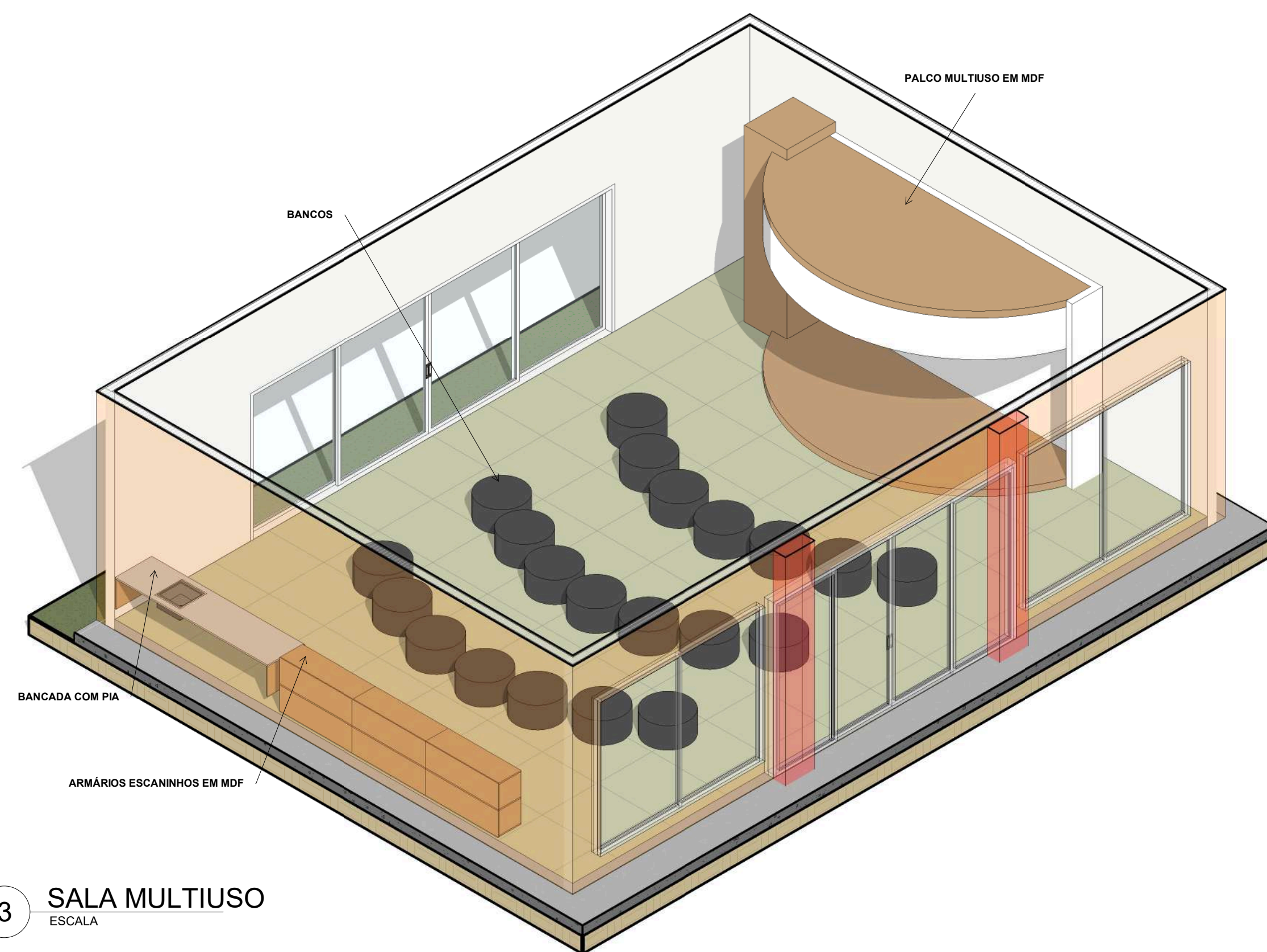
INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE CAMPUS LAGARTO		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO		DATA: SET/2024	
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PERÍODO:	2024-2
ALUNO:	GLÉCIA FREITAS SANTOS RODRIGUES	ESCALA:	1 : 100
PROFESSOR ORIENTADOR:	MARCOS VINÍCIUS SANTANA PRUDENTE	FOLHA:	01/05
ASSUNTO:	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO		



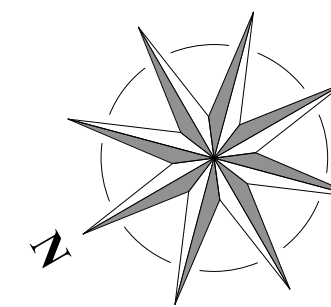
1 LAYOUT
ESCALA 1:100



PLANTA BAIXA 3D



3 SALA MULTIUSO
ESCALA



PÁTIO DESCOBERTO



PÁTIO DESCOBERTO

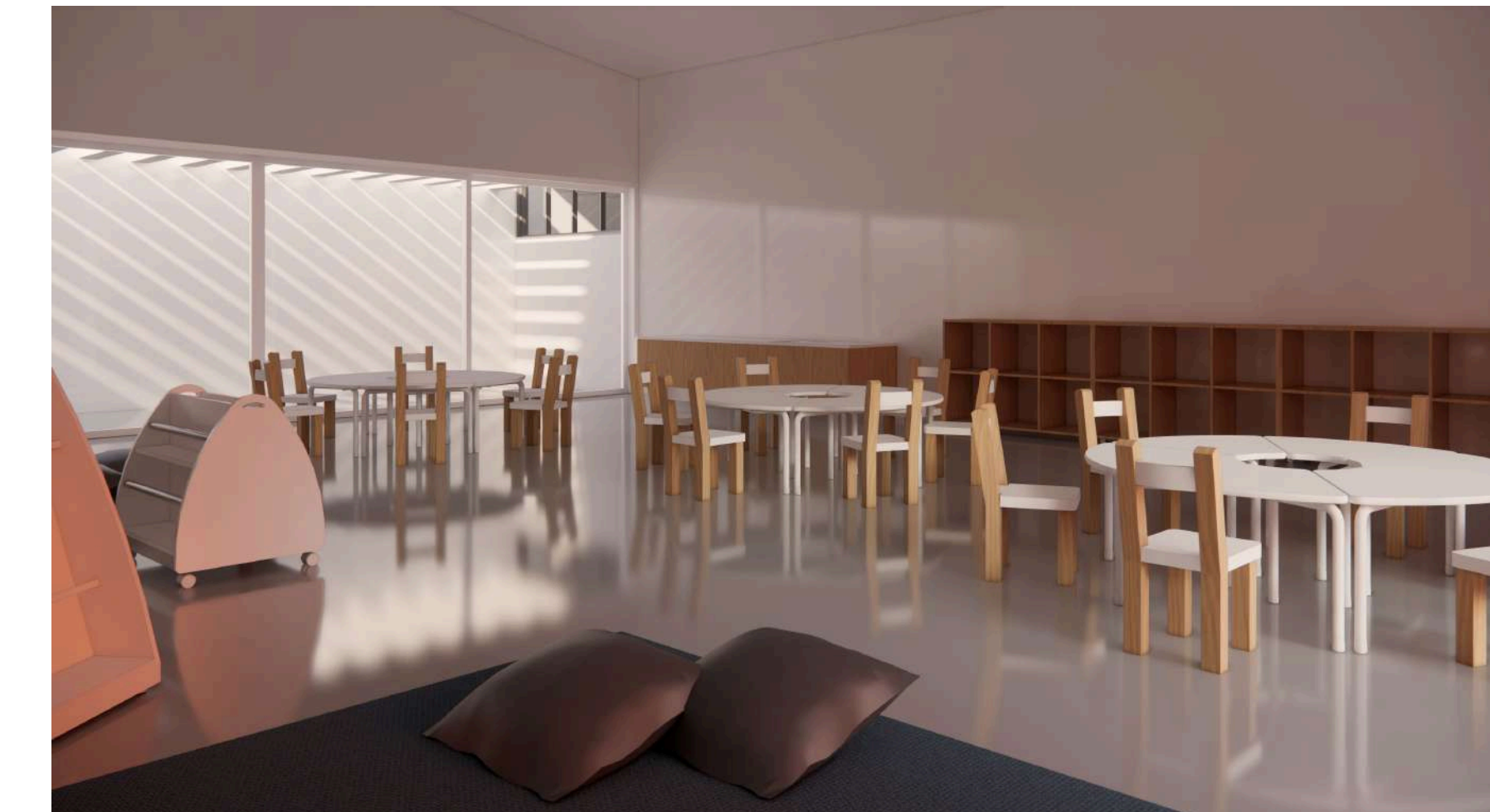
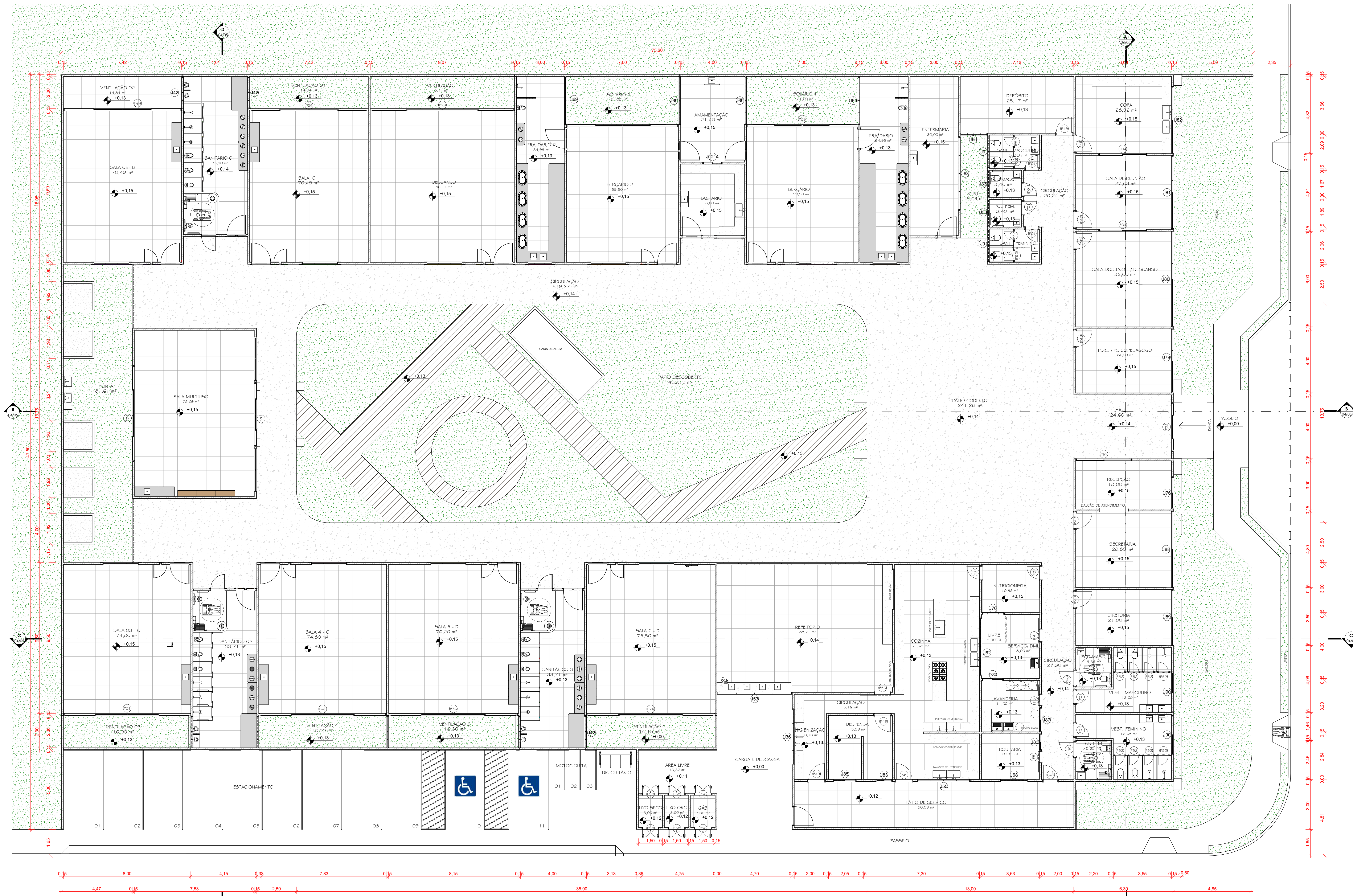


PÁTIO DESCOBERTO

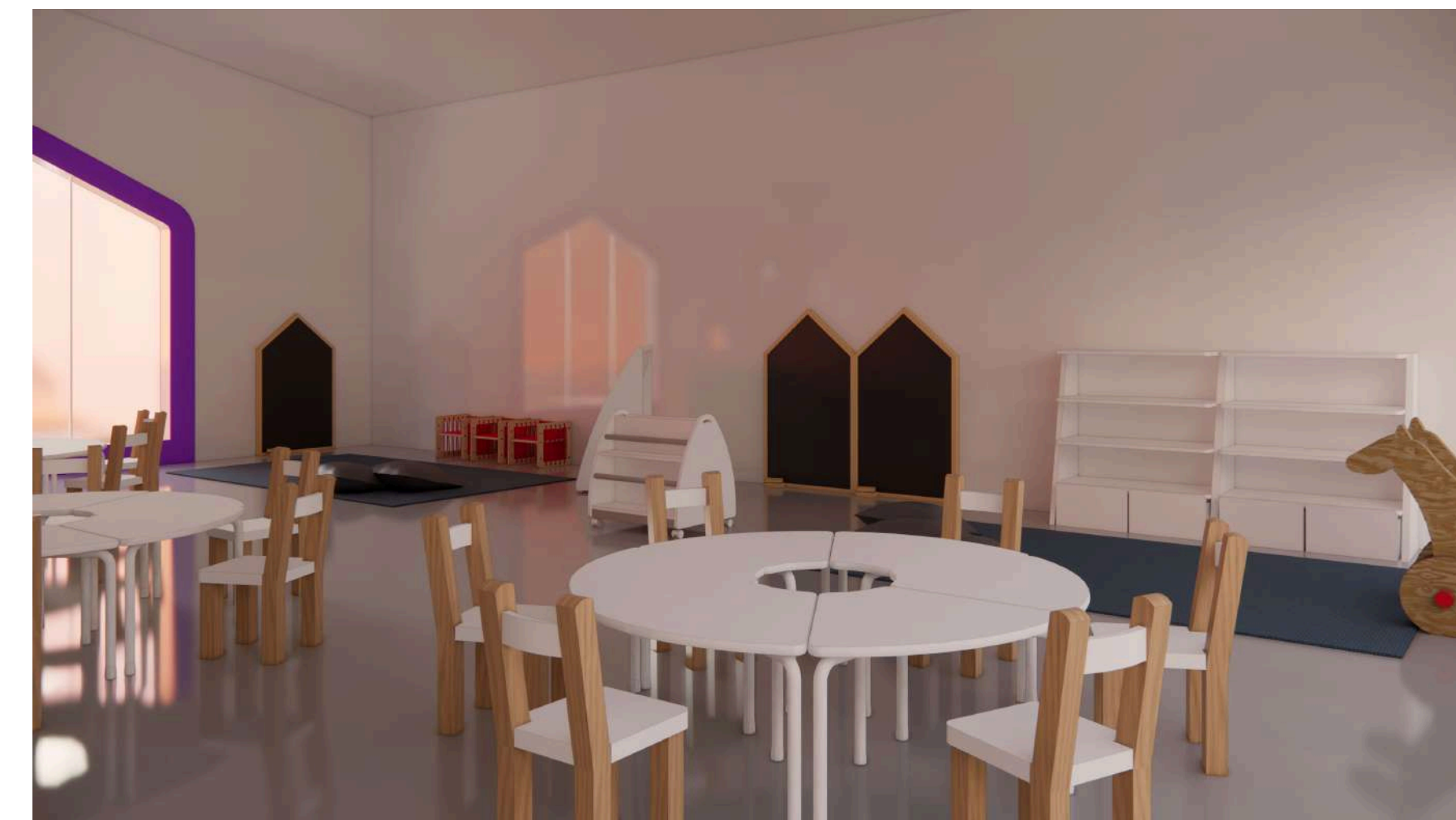


ENTRADA SALA MULTIUSO

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE CAMPUS LAGARTO		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO			
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	DATA:	SET/2024
ALUNO:	GLÉCIA FREITAS SANTOS RODRIGUES	PERÍODO:	2024-2
PROFESSOR ORIENTADOR:	MARCOS VINÍCIUS SANTANA PRUDENTE	ESCALA:	1 : 100
ASSUNTO:	PLANTA LAYOUT	FOLHA:	02/05



VISTA INTERNA 2 SALA DE ATIVIDADES



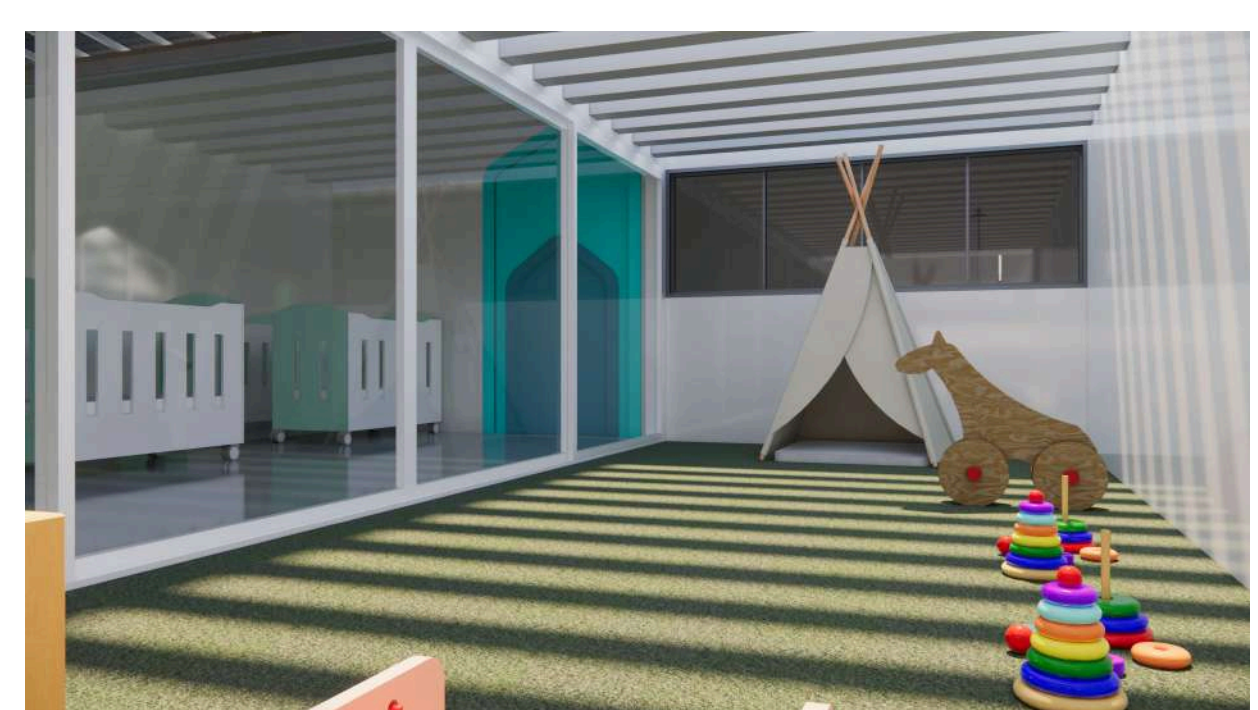
VISTA INTERNA 1 SALA DE ATIVIDADES

QUANTITATIVO DE JANELAS				
COD	QT	LARGURA	ALTURA	DESCRIÇÃO
J9	2	2,06	0,60	Janela simples de alumínio e vidro
J33	2	1,70	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J36	1	3,50	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J42	6	2,00	1,00	Janela simples de alumínio e vidro
J53	1	4,70	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J55	1	3,30	1,00	Janela simples de alumínio e vidro
J62	1	3,60	1,00	Janela simples de alumínio e vidro
J63	1	4,61	1,80	Janela simples de alumínio e vidro
J66	1	1,70	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J68	1	1,70	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J69	4	3,00	1,00	Janela simples de alumínio e vidro
J70	1	1,40	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J76	1	2,00	1,40	Janela simples de alumínio e vidro
J78	1	4,00	1,40	Janela simples de alumínio e vidro
J80	1	6,00	1,40	Janela simples de alumínio e vidro
J81	1	4,60	1,40	Janela simples de alumínio e vidro
J82	1	4,20	1,40	Janela simples de alumínio e vidro
J83	2	1,00	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J85	1	1,40	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J87	1	1,50	1,10	Janela simples de alumínio e vidro
J88	1	4,80	1,40	Janela simples de alumínio e vidro
J89	1	3,50	1,40	Janela simples de alumínio e vidro
J90	2	3,50	0,60	Janela simples de alumínio e vidro
J1214	1	3,20	1,10	Janela simples de alumínio e vidro

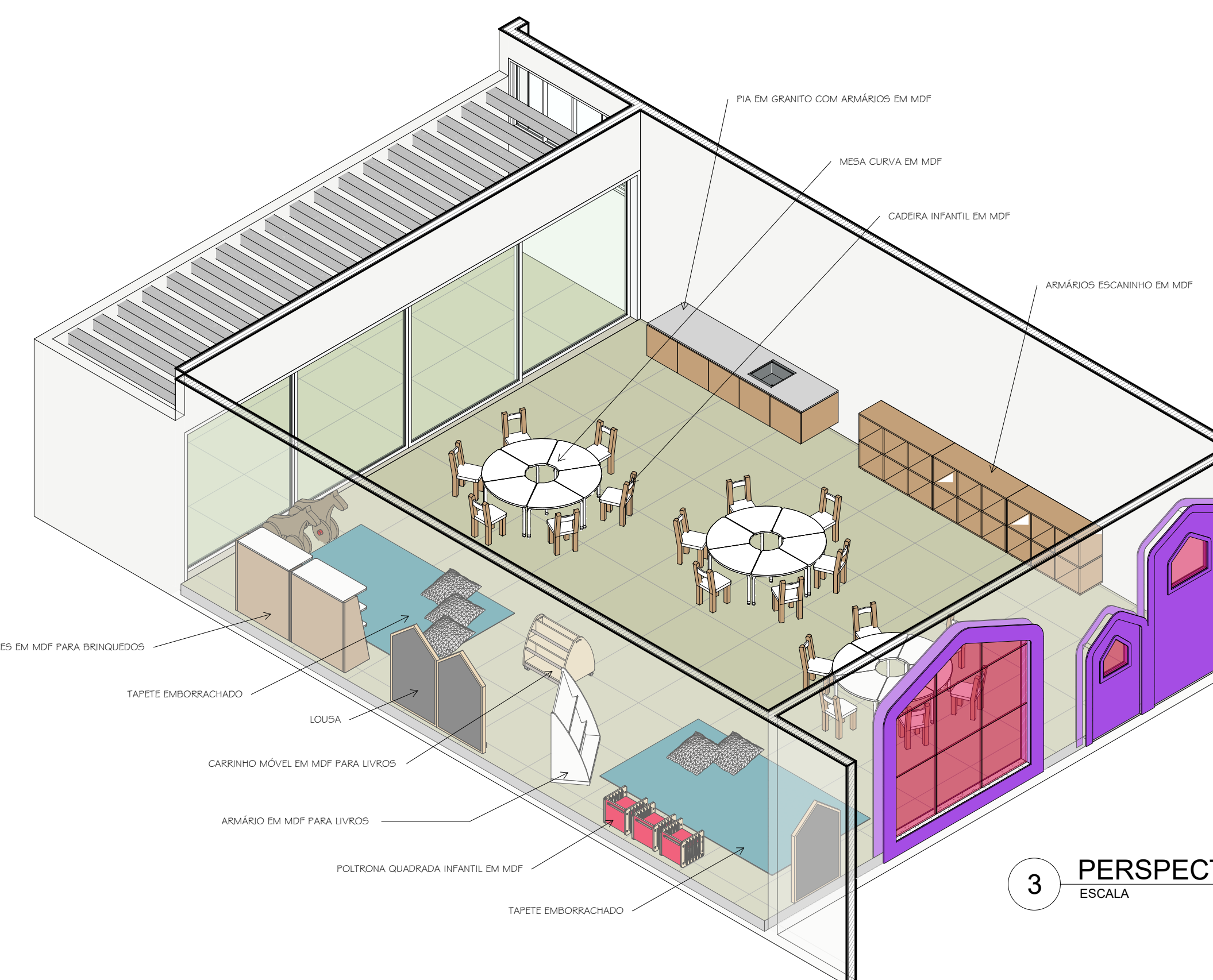
QUANTITATIVO DE PORTAS				
COD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCRIÇÃO
P01	6	0,80	2,10	Porta de madeira semicoma com forras de madeira
P04	2	3,00	2,10	Porta de correr em alumínio e vidro
P5	2	0,70	2,10	Porta de correr de madeira, semicoma com forras de madeira
P06	1	1,35	2,10	Porta de correr em alumínio e vidro
P41	1	0,80	2,10	Porta de correr de madeira, semicoma com forras de madeira
P49	10	1,00	2,10	Porta de correr de madeira, semicoma com forras de madeira
P50	1	1,00	2,10	Porta de correr de madeira, semicoma com forras de madeira
P52	12	0,60	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P56	6	1,00	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P60	3	0,80	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P61	2	6,00	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P64	2	7,40	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P67	1	3,50	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P69	3	7,00	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P70	1	4,00	2,50	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P72	1	3,04	2,40	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P73	1	9,07	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P74	1	6,00	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro
P76	2	6,08	2,10	Porta de Madeira com uma folha de vidro



VISTA INTERNA DO BERÇÁRIO

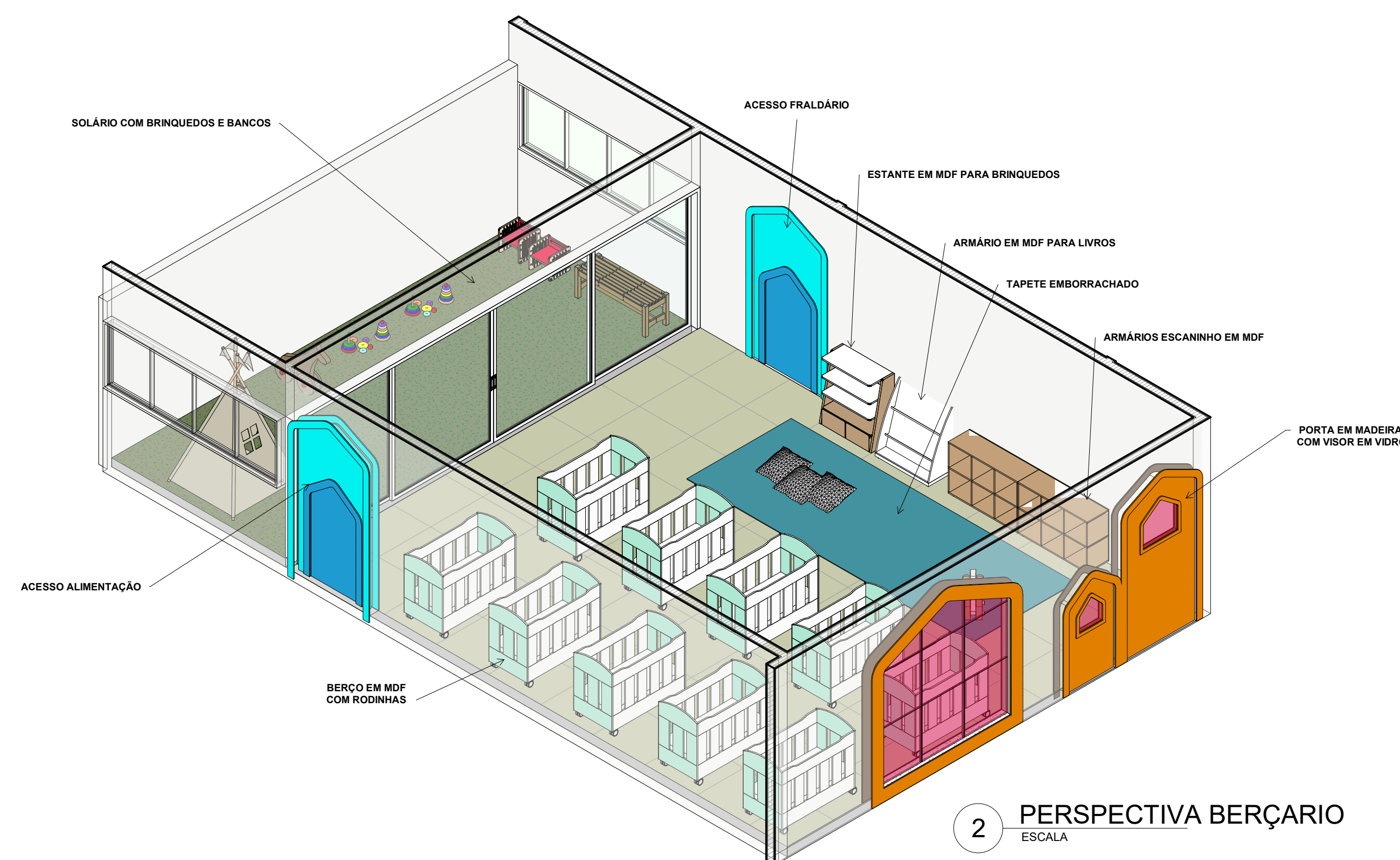


VISTA INTERNA DO SOLÁRIO



3 PERSPECTIVA SALA DE AULA

1 TÉRREO
ESCALA 1:100



2 PERSPECTIVA BERÇÁRIO

