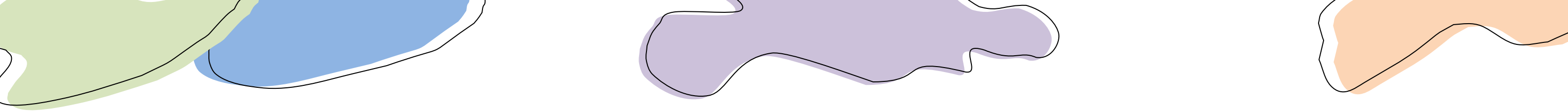




SABER CRESCER

CENTRO DECRETIVO MONTESSORIANO



CENTRO UNIVERSITÁRIO
ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE PRUDENTE

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO DE CURSO II

CENTRO SABER CRESCER: A APLICABILIDADE DO MÉTODO MONTESSORIANO ATRAVÉS DA NEUROARQUITETURA PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITVO INFANTIL.

Isadora Martinho Neves Silva

Orientador (a): Prof. Me. Luciano Katsumy Osako

Presidente Prudente/SP

2023



CENTRO SABER CRESCER: A APLICABILIDADE DO MÉTODO MONTESSORIANO ATRAVÉS DA NEUROARQUITETURA PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO INFANTIL.

TC apresentado como requisito parcial de
Conclusão de Curso para obtenção do
grau de Bacharel em Arquitetura e
Urbanismo sob orientação do Prof. Me.
Luciano Katsumy Osako

Orientador: Me. Luciano Katsumy Osako.

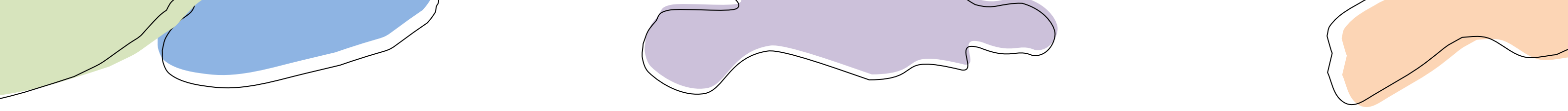
Examinador: Me. Alfredo Zaia de Ramos Nogueira.

Examinador externo: Júlia Fernandes Guimarães Pereira

Presidente Prudente/SP

2023





AGRADECIMENTOS

A inspiração para o tema deste trabalho de conclusão de curso, baseou-se na influência que a arquitetura tem na vida do ser humano. Acredito em uma futura sociedade mais bem estruturada, que acreditem em si próprios e possuam melhores princípios. Desse modo, a melhor maneira para moldar a futura sociedade é instruindo corretamente as crianças. Agradeço aos meus pais, Adilson e Valnice, pois desde minha infância me guiar corretamente, ensinar o certo e o errado, criar situações em que me senti segura para conhecer o novo, sem medo. Obrigada pelo amor, dedicação e cuidado durante todo o curso de Arquitetura e Urbanismo.

Agradeço ao meu namorado, Felipe, meu eterno companheiro, que esteve ao meu lado durante toda minha graduação, virando noites em claro, me amparando, cuidando e auxiliando em todos os momentos, segurando minha mão.

Agradeço ao falecido meu avô e padrinho, Pedro, o dono dos melhores conselhos, que sempre esteve ao meu lado. Que comemorou comigo a minha entrada na universidade, mas infelizmente não poderá comemorar minha graduação, não neste plano, pois sei que ele sempre estará ao meu lado.

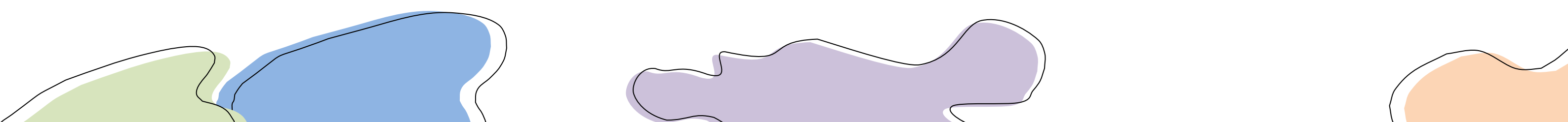
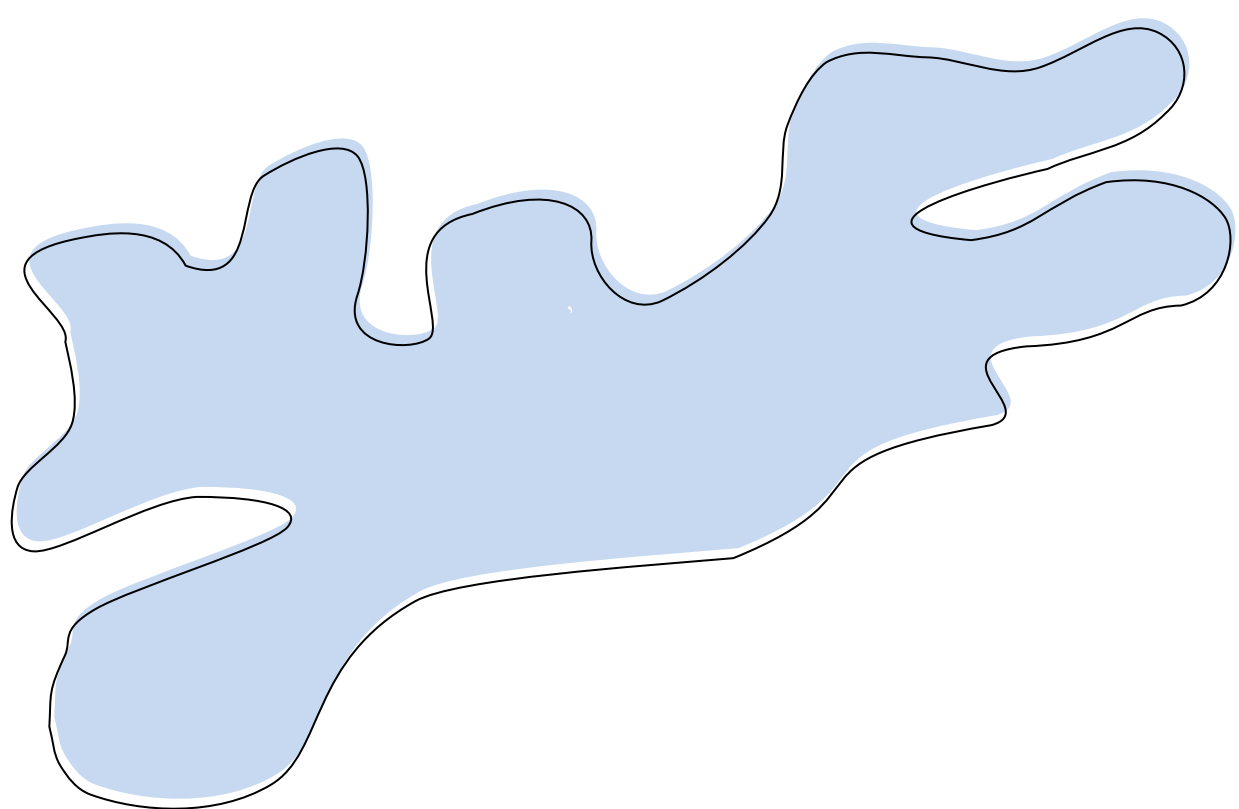
Aos meus familiares que estiveram torcendo e vibrando por mim.

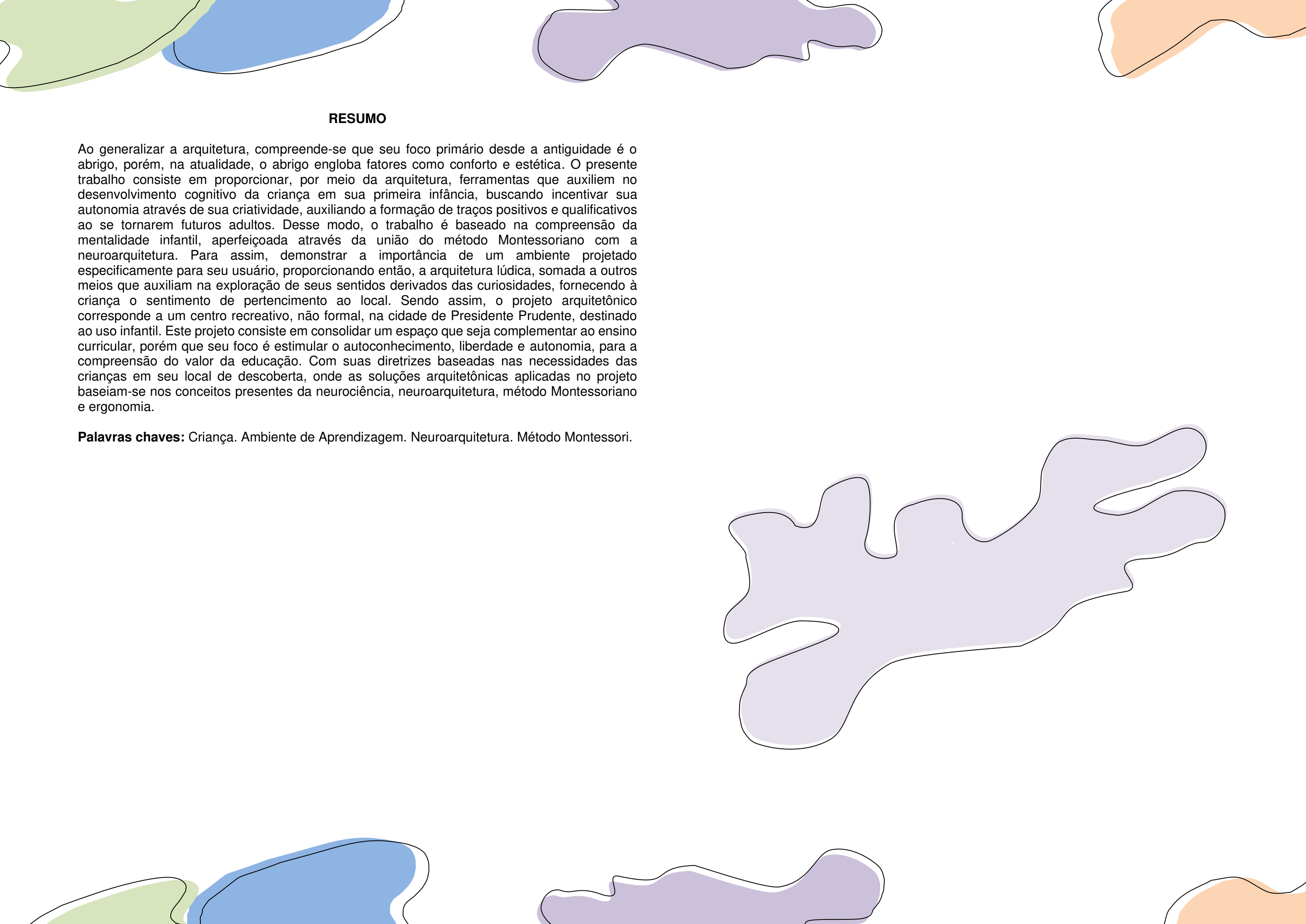
Aos meus professores, em especial ao meu orientador Luciano, examinadores (as) Alfredo e Julia, por todos os ensinamentos compartilhados e o amparo durante o curso.

Ao FIES - Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior por proporcionar uma bolsa auxiliando na minha graduação.

Por fim, sou grata a todos que de algum modo me auxiliaram nesta jornada acadêmica e no meu crescimento profissional.

Obrigado a todos!

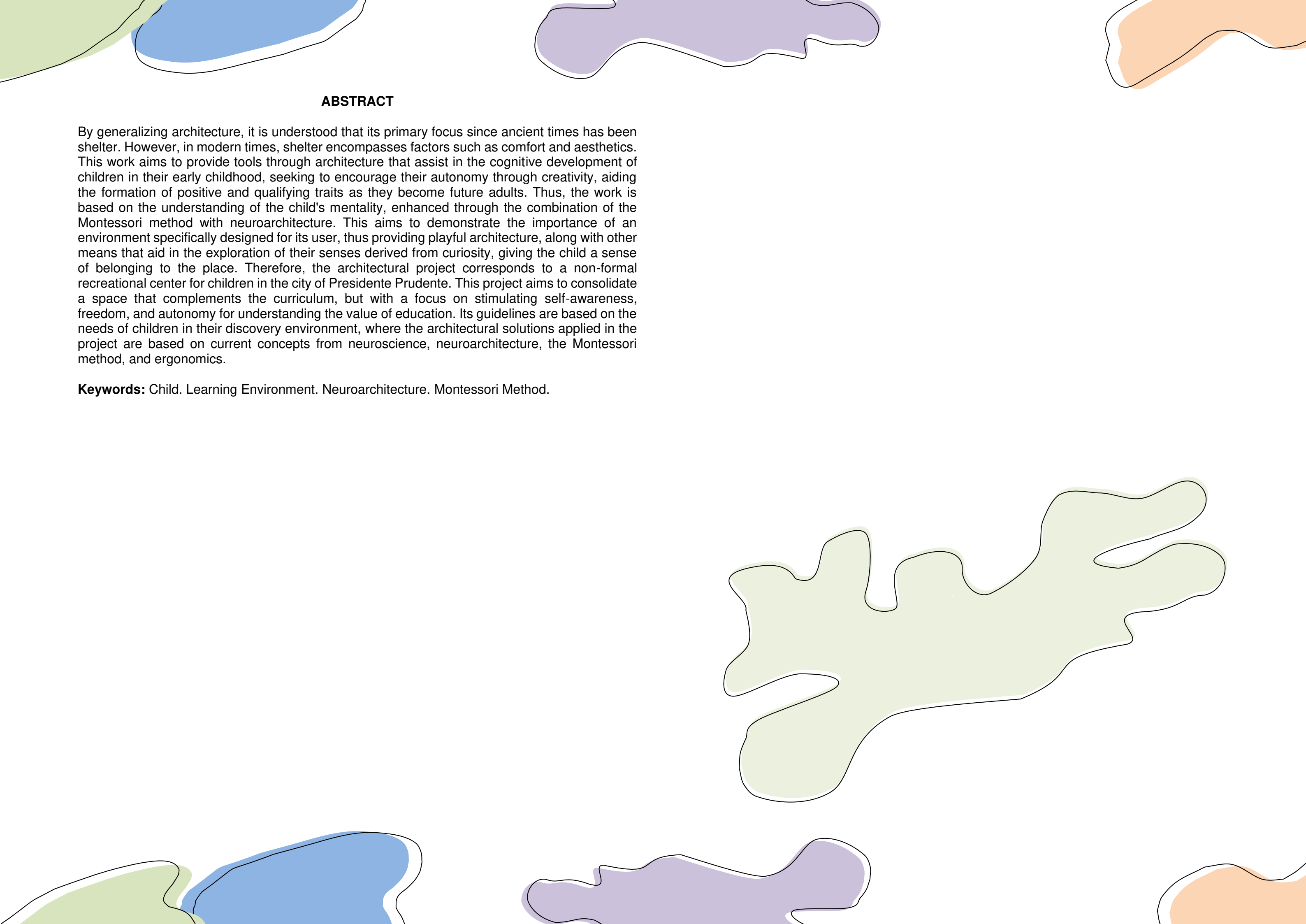




RESUMO

Ao generalizar a arquitetura, compreende-se que seu foco primário desde a antiguidade é o abrigo, porém, na atualidade, o abrigo engloba fatores como conforto e estética. O presente trabalho consiste em proporcionar, por meio da arquitetura, ferramentas que auxiliem no desenvolvimento cognitivo da criança em sua primeira infância, buscando incentivar sua autonomia através de sua criatividade, auxiliando a formação de traços positivos e qualificativos ao se tornarem futuros adultos. Desse modo, o trabalho é baseado na compreensão da mentalidade infantil, aperfeiçoada através da união do método Montessoriano com a neuroarquitetura. Para assim, demonstrar a importância de um ambiente projetado especificamente para seu usuário, proporcionando então, a arquitetura lúdica, somada a outros meios que auxiliam na exploração de seus sentidos derivados das curiosidades, fornecendo à criança o sentimento de pertencimento ao local. Sendo assim, o projeto arquitetônico corresponde a um centro recreativo, não formal, na cidade de Presidente Prudente, destinado ao uso infantil. Este projeto consiste em consolidar um espaço que seja complementar ao ensino curricular, porém que seu foco é estimular o autoconhecimento, liberdade e autonomia, para a compreensão do valor da educação. Com suas diretrizes baseadas nas necessidades das crianças em seu local de descoberta, onde as soluções arquitetônicas aplicadas no projeto baseiam-se nos conceitos presentes da neurociência, neuroarquitetura, método Montessoriano e ergonomia.

Palavras chaves: Criança. Ambiente de Aprendizagem. Neuroarquitetura. Método Montessori.



ABSTRACT

By generalizing architecture, it is understood that its primary focus since ancient times has been shelter. However, in modern times, shelter encompasses factors such as comfort and aesthetics. This work aims to provide tools through architecture that assist in the cognitive development of children in their early childhood, seeking to encourage their autonomy through creativity, aiding the formation of positive and qualifying traits as they become future adults. Thus, the work is based on the understanding of the child's mentality, enhanced through the combination of the Montessori method with neuroarchitecture. This aims to demonstrate the importance of an environment specifically designed for its user, thus providing playful architecture, along with other means that aid in the exploration of their senses derived from curiosity, giving the child a sense of belonging to the place. Therefore, the architectural project corresponds to a non-formal recreational center for children in the city of Presidente Prudente. This project aims to consolidate a space that complements the curriculum, but with a focus on stimulating self-awareness, freedom, and autonomy for understanding the value of education. Its guidelines are based on the needs of children in their discovery environment, where the architectural solutions applied in the project are based on current concepts from neuroscience, neuroarchitecture, the Montessori method, and ergonomics.

Keywords: Child. Learning Environment. Neuroarchitecture. Montessori Method.



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EEEI – Escola Estadual de Ensino Infantil

EMEI – Escolas Municipais de Educação Infantil

EUA – Estados Unidos da América

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

HR – Hospital Regional

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

FDE - Fundação para Desenvolvimento da Educação

MEC - Ministério da Educação

PMPP – Prefeitura Municipal de Presidente Prudente

PNE – Plano Nacional de Educação

SAS – Sistema Ari de Sá

SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESC – Serviço Social Do Comércio

SP – São Paulo

UNESP – Universidade Estadual Paulista

ZR – Zona Residencial

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ambiente Montessoriano.....	13	Figura 31 – Imagem panorâmica do terreno selecionado.....	33
Figura 2 – Autonomia na cozinha.....	15	Figura 32 – Imagem focal do terreno.....	33
Figura 3 – Parque Augusta.....	16	Figura 33 – Mapa de situação.....	33
Figura 4 – Recreação em grupo.....	16	Figura 34 – Análise Viária.....	34
Figura 5 – Cérebro Triúno.....	18	Figura 35 – Análise de insolação e ventilação.....	34
Figura 6 – Estímulos Mentais.....	20	Figura 36 – Uso e Ocupação; Figura e Fundo, Gabarito de Altura; Vegetação e Equipamentos Urbanos Existentes.....	34
Figura 7 – Os sentidos e suas interpretações.....	21	Figura 37 – Análise Topográfica.....	35
Figura 8 – interior do escritório It's biofilia (tradução livre: é biofilia).....	23	Figura 38 - Topografia Terreno.....	35
Figura 9 – Círculo Cromático.....	24	Figura 39 - Perspectiva Frontal.....	39
Figura 10 – Harmonização Cromática.....	24	Figura 40 - Concepção da volumetria.....	39
Figura 11 – A Teoria das Cores de Goethe.....	24	Figura 41 - Insolação e ventilação natural.....	40
Figura 12 – Psicologia das Cores.....	24	Figura 42 – Setorização.....	44
Figura 13 – Planta Térrea.....	26	Figura 43 – Fluxograma.....	45
Figura 14 – Planta Primeiro Pavimento.....	26	Figura 44 - Secretaria.....	46
Figura 15 – Planta Segundo Pavimento.....	26	Figura 45 - Cantina.....	47
Figura 16 – Exemplo de Sala De Aula Montessoriana 2.....	27	Figura 46 - Sala de Descompressão de Funcionários.....	48
Figura 17 – Corte Jardim/Parque.....	27	Figura 47 - Berçário.....	49
Figura 18 – Exemplo de Sala De Aula Montessoriana 1.....	27	Figura 48 - Biblioteca.....	50
Figura 19 – Corte Longitudinal Sala De Aula.....	28	Figura 49 - Bloco Aprendizagem Ativa.....	51
Figura 20 – Sala De Exploração.....	28	Figura 50 - Estufa.....	52
Figura 21 – Planta Baixa.....	28	Figura 51 - Bloco de serviços.....	53
Figura 22 – O Escorregador.....	29	Figura 52 - Quadra Poliesportiva.....	54
Figura 23 – Mobiliário Dinâmico.....	29	Figura 53 - Piscinas.....	55
Figura 24 – Sala Multifuncional.....	29	Figura 54 - Pátio.....	56
Figura 25 – Ambientação livre.....	30	Figura 55 - Pátio Coberto.....	57
Figura 26 – Localização e análise – terreno 1.....	31	Figura 56 - Elevação A.....	53
Figura 27 – Terreno 1.....	31	Figura 57 - Elevação D.....	53
Figura 28 – Localização e análise - terreno 2.....	32	Figura 58 - Elevação C.....	53
Figura 29 – Terreno 2.....	32	Figura 59 - Elevação B.....	53
Figura 30 – Localização e análise - terreno 3.....	32		

Sumário

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	7
1.1 Objetivo Geral	8
1.1.1 Objetivos Específicos	8
2. MATERIAIS E MÉTODOS	9
3. INTERAÇÃO CRIANÇA E ESPAÇO	10
3.1 Desenvolvimento cognitivo e percepção do espaço	10
3.2 Relacionamento entre a criança e o ambiente de aprendizado	11
3.3 Importância Da Teoria Pedagógica Em Consenso Com A Arquitetura	12
3.4 Método Montessoriano	13
3.5 Locais de aprendizado no Brasil	14
3.6 Diretrizes Projetuais E Pedagógicas Sobre O Espaço Infantil	16
4. RELAÇÃO HOMEM E ESPAÇO	18
4.1 A neurociência e a neuroarquitetura	18
4.2 Neuroarquitetura para Crianças	21
4.3 A intervenção da vegetação com o espaço construído	22
4.4 Estímulos Neuroarquitetônicos	23
5. ESTUDOS DE CASO – REFERÊNCIAS PROJETUAIS	26
5.1 Escola Primária Nía	26
5.2 Escola Casa Fundamental	28

6. ANÁLISES URBANAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	31
6.1 Estudo do Entorno	33
7. O PROJETO.....	36
7.1 Concepção e diretrizes	36
7.1.1 Conceito e partido	37
7.1.2 Programa de necessidades	37
7.1.1 Funcionamento interno	38
7.2.1 Plano cromático	38
7.2 Volumetria e relação com o entorno	39
7.2.2 Iluminação e ventilação natural	40
7.3 Setorização	44
7.4 Fluxograma	45
7.5 Edifícios e seus usos	46
7.6 Vegetações	58
7.7 Cortes	59
7.8 Elevações	53
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS.....	67

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A arquitetura carrega em seus inúmeros conceitos bases proporcionar o bem-estar, conforto e qualidade espacial para seus usuários. Com a pandemia do vírus SARS-CoV-2 que causa a Covid-19 em 2020, tornou-se ainda mais claro a necessidade de ambientes projetados especificamente para o usuário, onde suas necessidades são supridas apropriadamente, proporcionando melhores resultados ao executar determinadas ações, fornecendo a sensação de satisfação e bem-estar, gerando impactos positivos no cérebro humano.

Baseado nos conhecimentos da neurociência, o cérebro humano capta as informações presentes ao seu redor por meio dos cinco sentidos, ocasionando no conhecimento do mundo exterior, onde as conexões neurais são ativadas quando o cérebro é estimulado, ou seja, o espaço físico promove reações e sentimentos diversos, formando memórias e sensações, que são ativadas pelos cinco sentidos (SILVA, 2020). Os impactos que um mesmo ambiente pode causar em usuários distintos não são necessariamente os mesmos, onde para um jovem, adulto ou idoso, promove recordações, sentimentos e sensações diversas, pois sua mentalidade base já foi desbravada e concretizada, já para uma criança tudo é uma grande descoberta.

É na infância que o sistema neurológico apresenta períodos sensíveis junto a curiosidades diversas, amadurecendo seu sistema neural, assim, suas experiências vividas podem afetar positivamente ou negativamente o futuro adulto que ele se tornará. Deste modo, a neuroarquitetura defende que o ambiente em que a criança se encontra auxilia em sua formação positivamente, usufruindo dos sentidos que se encontram aflorados neste período, contribuindo na forma em que ela aprende em sua passionalidade e criando sua autonomia (PAIVA, 2020).

Assim, como o comportamento do indivíduo varia de acordo com o espaço que se insere. A forma como um local é composto desperta múltiplas sensações, emoções, vindas do sistema nervoso (PAIVA, 2020). Desse modo o espaço de aprendizagem, seja ele curricular ou extracurricular, auxilia diretamente na construção de seu autoconhecimento e senso crítico, atuando na singularidade e na postura do indivíduo perante a sociedade.

Assim sendo, quando se trata de crianças em sua primeira infância, a forma de abordá-las para fornecer o ensino curricular formal deve ser estudada, devido sua curiosidade aguda para descobrir o mundo, tudo se trata de novidades, causando o desprendimento da atenção. Com isto, torna-se necessário um ambiente em que ela possa se expressar, brincar, se autoconhecer, para além de aliviar suas emoções, ela compreenda a verdadeira precisão de ter

acesso ao ensino. Pois, ao ser exposta a um local que a de liberdade e autonomia, ela trabalha seu senso crítico, desenvolvendo discernimento.

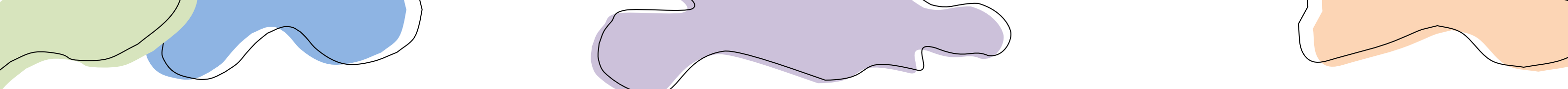
A educação não-formal consiste em ser um complemento para o ensino formal, desfrutando também de processos tangentes pedagógicos organizados, mas sem avaliações padrões. Possuindo como foco ofertar valores para esse indivíduo, como, viver em sociedade, cidadania, conhecimento próprio, reforçar ensinamentos fornecidos pela escola e aplicá-los, dentre outros.

Portanto, este local é projetado como um complemento do ensino tradicional, visando obter melhores qualidades tanto acadêmicas como pessoais. Tais locais são compostos por ambientes estrategicamente idealizados, proporcionando a qualidade de desempenho, exploração das novidades presentes nesta etapa da vida humana, assim, optam por uma pedagogia alternativa que de fato compreenda estas necessidades infantis, para que assim, a criança entenda qual o local de autoconhecimento e qual o ambiente de aprendizagem, qualificando valor aos dois.

Deste modo, é de suma importância que o ensino complementar seja projetado para instigar o cognitivo da criança, promovendo atitudes, discernimento e saber se adequar a situações, partindo do princípio que não se deve fazer algo para uma criança, se ela mesma pode fazer por si (SILVA, 2020).

O trabalho apresenta o projeto do Centro Saber Crescer, na cidade de Presidente Prudente/SP. A proposta arquitetônica projetual é baseada no entendimento da necessidade de um local adequado para que a criança tenha contato com a educação complementar, possuindo contato com atividades além das formais/regulares básicas ministradas na escola, possuindo o contato com espaços que a permita se libertar, se conhecer em sua singularidade e autonomia.

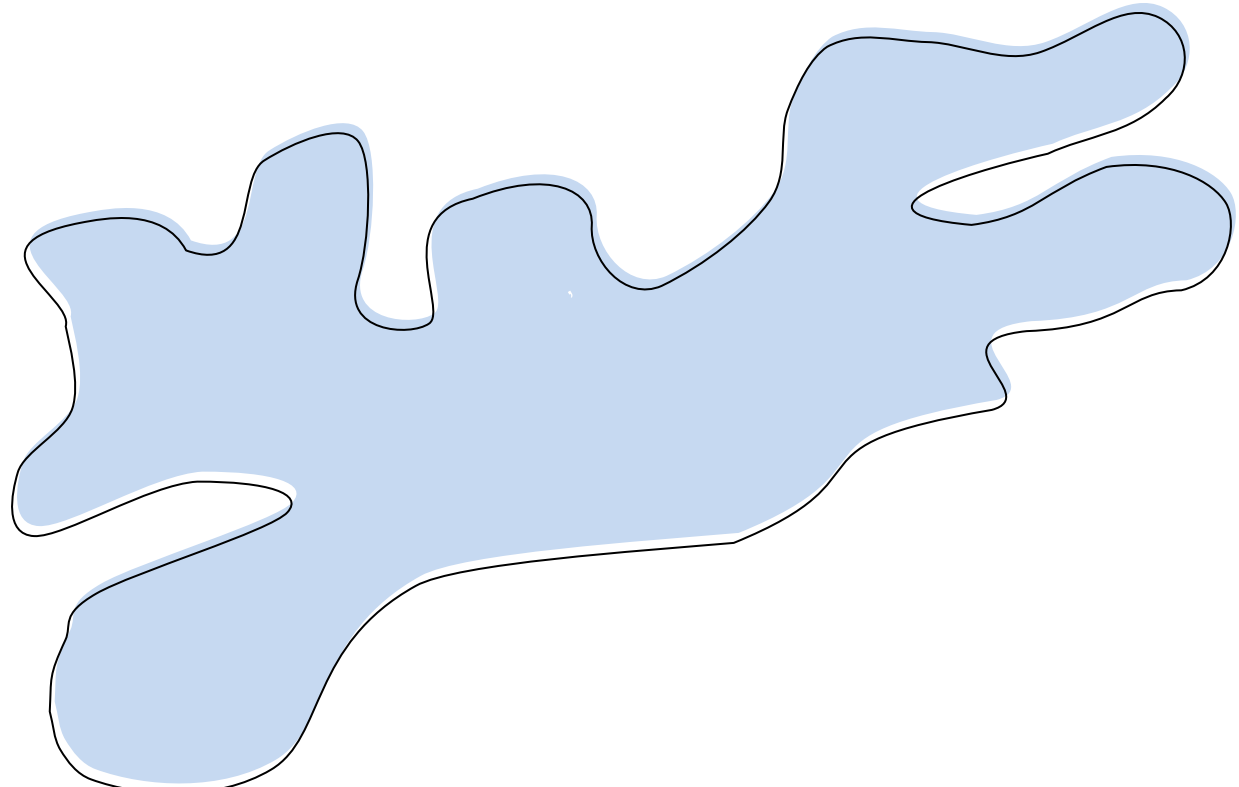
Buscando aflorar seu autoconhecimento, onde possibilite também vivências em sociedade, facilidade em se contextualizar em diferentes ambientes e situações. Tornando-se um investimento a longo prazo, visando o adulto que carregue aspectos positivos que foram trabalhados, formados e lapidados desde sua infância. A ferramenta mais utilizada para obter estes resultados é a aplicabilidade do lúdico como meio de ensino complementar, pois a criança aprende mais brincando.



1.1 Objetivo Geral

O principal objetivo deste trabalho é utilizar estratégias arquitetônicas que influenciem positivamente no sistema cognitivo da criança, auxiliando sua formação pessoal e criando autonomia.

1.1.1 Objetivos Específicos

- Desenvolver um projeto arquitetônico com ambientes que instiguem e influenciem diretamente na autonomia e no intelectual do usuário, em sua própria subjetividade, o Centro Saber Crescer.
 - Elaborar ambientes qualificados para o uso de crianças em sua primeira infância, visando sua formação pessoal e seu desenvolvimento cognitivo;
 - Implementar o método Montessoriano junto a neuroarquitetura e seus princípios baseados na neurociência;
 - Usufruir de elementos naturais a favor da arquitetura e usuário;
- 



2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para conseguir desenvolver os objetivos, é necessário dividir seu método de execução em etapas, na qual a primeira consiste na análise e compreensão do referencial teórico formulado através de pesquisas, para obter conhecimentos mais aprofundados sobre os temas abordados (neuroarquitetura, biofilia e relação criança-ambiente). Logo após, a segunda etapa consiste em estudar a aplicação dos conceitos analisados, onde serão escolhidos projetos de referências inclusos no tema para melhor absorção e estudo de casos.

A terceira etapa segue com o levantamento de possíveis locais que receberiam a implantação do projeto, na cidade Presidente Prudente – SP, possibilitando a escolha acertiva do local, assim, este estudo do entorno, levantamento métrico do terreno, análises e mapeamentos. A quarta etapa se dá pela elaboração de um projeto arquitetônico que corresponde adequadamente as necessidades de seu público-alvo: as crianças. Por fim, serão utilizados softwares, como AutoCad®, SketchUp®, Lumion®, Canvas®, que são essenciais para compreensão das propostas que serão levantadas ao longo do projeto.

3. INTERAÇÃO CRIANÇA E ESPAÇO

3.1 Desenvolvimento cognitivo e percepção do espaço

O processo cognitivo do indivíduo resume-se na forma em que o cérebro pensa, age e questiona. A competência de uma criança para receber e assimilar informações diversas é fundamental para seu aprendizado cognitivo. Conforme Cavicchia (2010), Piaget acredita que a criança obtém conhecimento da vida através de seus cinco sentidos e a percepção do espaço em que está inserida, onde ele divide a criança em quatro estágios de cognição:

- Até 2 anos de idade: Inteligência sensório-motora;
- 2 a 8 anos de idade: Inteligência simbólica ou pré-operatória;
- 8 a 12 anos de idade: Inteligência operatória completa;
- A partir dos 12 anos de idade: Inteligência formal.

O autor ainda cita que nos primeiros anos de vida o intelectual da criança é desenvolvido de forma progressiva, onde a curiosidade é aguçada, criam-se reflexos, hábitos, que o desenvolvem em sua subjetividade. Onde ao alcançar o estágio pré-operatório, a criança desenvolve o lado imaginativo e criativo, traduzindo o mundo em seu pensamento. Conforme o SAS (2021), a criança, assim como o adulto, possui habilidades cognitivas e socioemocionais, onde se completam, mas possuem diferenças entre si. Habilidade cognitiva resume-se no ato de raciocinar, está ligada ao aprendizado e à memória da criança, já a habilidade socioemocional está vinculada as emoções e como o indivíduo reage ao estar em determinado grupo.

Desse modo, conclui-se que a criança compreende o mundo de maneira adequada se esta for lúdica e sensorial, onde os instiguem a buscar o conhecimento. A criança curiosa e exploradora que obtém respostas, torna-se um adulto autônomo de fácil inserção social. A neurociência aponta como infância é a fase no qual o aprendizado é facilitado, pois seu aprendizado está relacionado diretamente à sinapse e ao processo de compreensão, que é diretamente influenciado devido suas emoções (WITTER; RAMOS, 2008).

Cavicchia (2010), ao ressaltar sobre a relação criança-ambiente, entende-se que é na primeira infância que ocorre o desenvolvimento progressivo, devido à vontade e curiosidade em descobrir o mundo, seus hábitos tornam-se conhecimentos gerais, onde com o passar do tempo criam sua subjetividade sobre o mundo. Entende-se que ela aprende e conhece o mundo a partir das imagens, vivências e elementos lúdicos, que criam conclusões do mundo em seu cognitivo. Segundo Elali (2002), é o ambiente que fornece diversas informações para a criança, onde juntas instigam seus sentidos como a visão (formas, cores e desenhos), o tato (diferentes materiais), a sensação térmica (influência da entrada de luz e ventilação natural), a audição e o olfato (interferências do corpo humano em contato direto com o ambiente).

Para que desse modo a criança consiga exercer atividades diversas, obtendo aprendizados, seja eles formais ou complementares. Pois ao se deparar com um ambiente projetado para si, com suas dimensões ergonômicas, cores, iluminação, vegetação, texturas, dentre outros elementos que somem ao local, ela se sentirá capacitada para agir, desenvolverá responsabilidade pelos seus atos, discernimento, autonomia e diversos aprendizados. Conforme Bernardelli e Teixeira (2012) a palavra “lúdico” vem do latim “*ludus*” e tem o significado associado a brincadeiras, jogos e divertimento.

O ato de brincar consiste em uma atividade não curricular, onde após ocorrer tal ação o usuário aprende, de forma lúdica. Assim, brincando, é possível absorver informações sobre algo, como um quebra cabeça, jogos de tabuleiro ou desempenhando quaisquer ações simples. Dessa maneira, este estilo de aprendizado auxilia a desenvolver o intelectual do indivíduo, contribuindo para suas habilidades e desinibições.

Segundo Carleto (2009) apud Silva (2020), estudos comprovam que as brincadeiras são as melhores formas de aprendizado e compreensão fornecidas para a criança, pois torna o ensino mais tranquilo, assim, através dessas atividades que fornecem liberdade, ela pode se expressar, despertar sentidos, ser criativa e relacionar os elementos. A partir disso, o espaço em que está inserida precisa ir além de fornecer conforto, é necessário conter elementos que juntos compõe um espaço que influencie diretamente no cérebro humano para determinado fim já proposto, utilizando estratégias neurológicas e arquitetônicas.

3.2 Relacionamento entre a criança e o ambiente de aprendizado

Ao comentar sobre ambientes de aprendizado, seja para crianças, adolescentes ou adultos, logo remete-se a educação formal (escolas e universidades), onde tal local necessita de uma infraestrutura apropriada que comporte as atividades pedagógicas, portanto salas, laboratórios, bibliotecas, dentre outros ambientes, geralmente projetados para a sobriedade de um ensino curricular. Algumas destas contam com áreas informais, espaços de sociabilidade, como jardim, brinquedotecas e refeitórios, proporcionando o contato com outras pessoas.

“A educação é vista como a transmissão de valores e acúmulo de conhecimento de uma sociedade. Portanto, a história da educação também é a história de uma sociedade e seu desenvolvimento cultural, econômico e político.” (KOWALTOWSKI, 2011, p.12 e 13).

Porém, a sociedade recente busca tratar e compreender a importância de espaços de aprendizagem não formais. Conforme a arquiteta Silagye (2020), estes espaços possuem conceitos divergentes ao sistema formal de ensino, porém é complementar ao mesmo. Desse modo, esses ambientes buscam ressaltar a liberdade e autonomia, trabalhando e lapidando valores essenciais para a formação de pessoas que possuam sua autonomia, com atividades práticas que auxiliem no autoconhecimento e possuam práticas em sociedade.

A autora cita que este modo de ensino também necessita de um profissional que leciona, um professor, mas que seu foco é levar conhecimentos que contribuam na criatividade, autoestima, autoconhecimento, senso crítico, bem-estar, dentre outras particularidades que o capacite em sua atuação em diversos espaços na sociedade. Tornando visível a semelhança entre os espaços, mas pontuando suas características particulares e suas singularidades.

“[...] torna-se necessária uma abordagem multidisciplinar, que inclua o aluno, o professor, a área de conhecimento, as teorias pedagógicas, a organização de grupos, o material de apoio como instituição e lugar.” (KOWALTOWSKI, 2011, p.11 e 12).

Com isto, a educação não formal por ser complementar a educação formal, possui conceitos semelhantes, porém demanda espaços que forneçam livre-arbítrio ao ser utilizado, com atividades que estimulem os usuários para determinados fins, sendo assim, espaços criativos, leves, coloridos, estimulantes, divergentes da sobriedade que um espaço curricular necessita. Portanto, a arquitetura deste espaço torna-se o principal instrumento, instigando determinadas ações (SILAGYE, 2020).

Segundo Doris Kowaltowski (2011), é vital compreender seu público-alvo, o atual período da sociedade, política e a pedagogia a ser ministrada, seja de ensino formal ou complementar. Sendo assim, ao se projetar para crianças, deve-se compreender a forma que o cérebro humano funciona nesta fase, onde ensino formal não a atinge diretamente, pois nessa fase não se sabe ao certo como ela absorve a informação.

Estudos comprovam que devido sua curiosidade ela está sujeita a adquirir tais sabedorias através de seus cinco sentidos atrelados ao desenvolvimento recreativo, assim, aprendendo brincando.

Conforme o pedagogo Loris Malaguzzi (1984) ressalta, o ambiente de ensino se torna responsável pela formação de diversos valores críticos para a crianças, onde desenvolve seus sentimentos de autonomia, liberdade, coletividade, criatividade, empatia, privacidade, conforto, desconforto, compatibilidade, atuando também em efeitos ruins, como reclusão, apatia, agressão, dentre outros. Desta maneira, o espaço deve ser consolidado para que a criança seja o protagonista, fornecendo flexibilidade, segurança, acolhimento, pertencimento e autonomia.

Doris Kowaltowski (2011) destaca que no Brasil, o estilo de ensino público predominante é o formal, as vezes com espaços informais, mas que não são valorizados. Este modelo possui disposições de *layouts* fabris, com a lousa e a mesa do professor como foco e as demais carteiras dos alunos retilíneas voltadas ao mestre. Tal formato fornece aprendizado e concentração aos estudantes, porém também causa estresse, medo, angústia e cansaço. Apesar de haver outras tipologias de ensino, são providas de iniciativa privada.

A autora cita que a qualidade do ambiente de aprendizado, depende também de cada um dos envolvidos, seja a edificação ou as próprias pessoas que usufruem do local.

Ou seja, as relações humanas presentes neste ambiente é um dos fatores que mais influenciam na qualidade do ensino. Geralmente este grupo é composto por: discentes, docentes, administradores, funcionários, apoio didático e pais ou guardiões dos alunos.

Certas diretrizes projetuais devem ser levadas em consideração ao projetar este tipo de espaço, visando a qualidade para todas as pessoas envolvidas neste ambiente, como os alunos, professores, funcionários etc. Deste modo, ao incluir no projeto, mobiliários específicos para determinado usuário e uso, disposições estratégicas, funções pré-estimadas, circulação e fluxo, dinamismo e flexibilidade, tende, por consequência, agregar ao aprendizado ministrado em geral (SOMMER, 1973).

Em foco, o presente trabalho desfruta do conceito de que as crianças necessitam de locais apropriados para seu aprendizado, ressaltando que o ensino formal necessita do ensino complementar, para de fato proporcionar melhores qualidades. Provindas de um local que forneça liberdade para este usuário, possibilitando expressar-se e conhecer-se, de forma flexível e segura, devido ao pertencimento, tornando-o o protagonista, por meio da arquitetura.

3.3 Importância Da Teoria Pedagógica Em Consenso Com A Arquitetura

A teoria pedagógica adotada para um ambiente de ensino deve ser considerada como feramente vital para a execução de um edifício voltado para fins de aprendizagem, assim a arquitetura e a pedagogia adotada precisam se complementar.

Conforme Doris Kowaltowski (2011), a metodologia adotada precisa remeter aos objetivos específicos da educação, seja ela para suprir as necessidades básicas de aprendizagem do indivíduo ou superior, dependendo da posição na sociedade que deseja. Assim, o método adotado deve auxiliar no aprendizado e nas capacidades a serem evoluídas pelo aluno. A autora resalta que existem dois métodos, o direto, focando no presencial, com contato aluno e professor e o indireto, que é baseado nos ensinamentos dos livros e ensinamentos a distância.

A autora destaca que existem diversas metodologias, dentre elas existe a colaborativa, onde ocorre a junção dos professores para ministrar uma turma para desenvolver um trabalho interdisciplinar, muito utilizado na Europa, o tradicional, onde um professor é responsável por uma turma ou classe, utilizado no Brasil, e a distância, que se presume que será o método de ensino mais utilizado no futuro próximo, como comprovou a pandemia.

Conforme Kowaltowski (2011), somando a estes métodos, existem as pedagogias consideradas sistemas educacionais alternativos, devido ao seu método ser considerado apenas para grupos específicos, como Rudolf Steiner no século XIX, Piaget e Maria Montessori, no século XX, esta tipologia de educação obteve baixa adesão no ambiente formal de ensino, devido

sua metodologia. Silagye (2020) comenta sobre a evolução do método de ensino, ressaltando Piaget, Waldorf, Malaguzzi e Paulo Freire.

Para Piaget, ao estudar como que o ser humano utiliza seu mecanismo mental para compreender os elementos ao seu redor, defende que a criança forma sua autonomia e discernimento devido a sua convivência em grupo inserido em determinado meio, compreendendo hierarquias, regras, sociedades etc. Desse modo, para ele, o ambiente de ensino possui um papel qualificativo para a educação ofertada.

Rudolf Steiner, desenvolvendo a teoria Waldorf, defende a antroposofia, que consiste na integração corpo, alma e espírito junto a natureza, onde as formas naturais são presentes na arquitetura desde sua planta baixa, visando assim desenvolver na criança seus sentidos, como intelectuais, intuitivos, emocionais, psicológicos e experienciais. Já o método Montessori busca desenvolver os interesses da criança, junto ao seu intelecto, corpo e vontade, proporcionando autonomia, liberdade, cooperação e individualidade.

Loris Malaguzzi, na metade do século XX, na Itália, criou um conceito para a educação infantil baseado nos dogmas de Piaget e Montessori junto a outras ideias que somavam valores, como educação, biologia, psicologia e arquitetura. Seu método diz que toda criança possui o desejo pelo conhecimento, possuindo caráter criativo e sua pedagogia foi consolidada com ambientes que proporcionam atividades manuais, contato com a natureza e ação em grupos convivendo em sociedade.

Dentre as metodologias aplicadas no Brasil, um destaque é Paulo Freire, o qual cita que a educação é uma luta de classes, defendendo que a escola possui caráter com seriedade, justiça, curiosidade e alegria. Defendendo o ensino informal, visando levar o conhecimento para todos e de uma forma prática e rápida. Outro destaque brasileiro é Darci Ribeiro, que desenvolveu metas para a educação popular, visando tirar crianças da marginalidade, além de fundar o museu do índio no Rio de Janeiro e elaborar métodos pedagógicos.

Desse modo, conclui-se que a arquitetura possui um dos papéis vitais para que a educação alcance a qualidade esperada, pois ela também se trata de um meio educador. Com o avanço dos métodos pedagógicos ocorreu o avanço arquitetônico, com sua adequação, tornando-se necessário e indispensável a confecção da forma da edificação com a pedagogia adotada, gerando resultados diretos na qualidade de ensino e bem-estar dos discentes, docentes e funcionários do local.

3.4 Método Montessoriano

O método Montessoriano consiste em uma pedagogia alternativa científica, que busca desenvolver o cérebro da criança ressaltando que elas não são iguais, respeitando-as e estimulando sua autoconfiança através da liberdade e o pertencimento. Mesmo se tratando de um método do século XX, atualmente comprova sua eficiência no universo infantil, seja para fins de ensino, residenciais ou sociais.

A metodologia possui sua criação provinda da psiquiatra e educadora italiana Maria Montessori, uma das primeiras mulheres a se formar em medicina onde, ao tratar de crianças junto aos seus colegas elaborou uma estratégia que visava uma melhor qualidade de vida e desenvolvimento da criança. Ela acreditava que toda criança, portadora de necessidade especiais ou não, necessita de um ambiente projetado para si, para que consiga alcançar o êxito em suas tarefas, assim, ela fundou a *Casa dei Bambini* (em tradução livre: Casa das Crianças). A arquitetura da sala era projetada nas dimensões das crianças, onde tinham autonomia para executar seus afazeres, deste modo, esquadrias, elementos fixos e móveis eram planejados nas dimensões da criança (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2017).

Por tanto, para ela o ambiente influencia diretamente na criança, fisicamente e psicologicamente, onde ao estar inserida em um local projetado para si, faz com que seu cérebro produza hormônios positivos para o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas, auxiliando em questões sobre como o cérebro aprende, memoriza e pensa, estimulando seus sentidos, proporcionando a melhor aprendizagem, senso crítico, concentração, autoconhecimento, conhecimentos gerais e principalmente autonomia e responsabilidade (SILVA, 2020).

“O conceito fundamental que sustenta a obra pedagógica de Montessori é que as crianças necessitam de um ambiente apropriado onde possam viver e aprender. A característica fundamental de seu programa pedagógico é que ele dá igual importância ao desenvolvimento interno e ao desenvolvimento externo, organizados de forma a se complementarem.” (ROHRS, 2010, p.17).

Maria Montessori defende que a mente da criança pode ser dividida em duas faixas: **Mente absorvente inconsciente**, existente do 0 a 3 anos de idade e **mente absorvente consciente**, atuante dos 3 aos 6 anos de idade, ressaltando que desde o nascimento, a criança já absorve estímulos existente ao seu redor, afirmando a necessidade de ambientes projetados de fato a elas (MIGLIANI, 2021).

Conforme Rohrs (2010), o método possui em seu conceito favorecer as atividades intelectuais, motoras e sensoriais da criança, fornecendo liberdade de ação e expressão, demonstrando suas habilidades, dentro de um ambiente que a faça sentir pertencente, onde o fato de tocar, interagir, ensina muito mais do que apenas ouvir, obtendo liberdade por estar em um local com dimensões apropriadas para suas estaturas, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Ambiente Montessoriano.



Fonte: Divulgação Dinâmica (2019).

O ambiente deve proporcionar liberdade, sempre somados aos limites e disciplina, onde possam aprender e principalmente viver, ela sendo responsável por ela mesma, criando sua autonomia, discernimento e subjetividade, aspectos que refletirão no futuro adulto. O local como um todo deve ser pensado para a criança, desse modo, a arquitetura precisa ser compatível com seu usuário, conectando arquitetura e pedagogia aplicada, forma e função.

Para Montessori, seu método consiste em deixar a criança responsável por si mesma, havendo equilíbrio entre a liberdade e a disciplina, tornando essencial que o ambiente instigue a criança. Um espaço na qual ela se sinta curiosa e segura para agir por si, como buscar algo, sentar-se, abrir portas, janelas, armários, dentre outras ações triviais que possibilitem responsabilidades pelos seus atos diários e aprendam com eles (ROHRS, 2010).

“Nesses locais, tudo era adaptado às crianças, às suas atitudes e perspectivas próprias: não só os armários, as mesas e as cadeiras, mas também as cores, os sons e a arquitetura. Era esperado delas que vivessem e se movessem nesse ambiente como seres responsáveis e que participassem do trabalho criador como das tarefas de funcionamento, de maneira a subir uma “escala” simbólica que conduzia à realização.” (ROHRS, 2010 p 17 apud, REIS; SILVA, 2020).

Maria cita as problemáticas de um ambiente não Montessoriano, um local onde a criança o usufrua, mas que não foi projetado corretamente para este uso. Devido as dimensões não apropriadas o usuário se depara com barreiras ou até mesmo é despertado o sentimento de limitação em suas ações em diversos aspectos, precisando pedir ajuda de um adulto, como ato de se sentar em uma cadeira, utilizar os sanitários, alcançar objetos do dia a dia, dentre outros. Desse modo esta limitação torna-se um contratempo para o crescimento pessoal da criança.

Para Xavier e Ferreira (2021) é necessário o desenvolvimento da autonomia da criança, para isso, deve-se fornecer métodos que a auxiliem, como a composição do espaço. Estimulando as atividades sensoriais, como visão, audição, paladar, olfato e tato. Auxiliando em sua autodisciplina, a arquitetura tem papel importante dentro deste método, pois para fornecer tal autonomia para a criança, torna-se necessário que os elementos arquitetônicos que compõem o *layout* do ambiente encontrem-se de fácil alcance.

Desse modo, os mobiliários dentro das dimensões da criança, prateleiras de fácil acesso, elementos fixos como bancadas, vasos sanitários, dentre outros também adequados, para que dessa forma, junto a composição geral do local (cores, áreas lúdicas, texturas, sons, iluminação etc.), as estimulem e despertem o sentimento de pertencimento e autonomia (ROHRS, 2010).

Com o avanço da arquitetura e da tecnologia, pode-se ocorrer adaptações do Método Montessoriano para adequar à nova realidade, tais intervenções devem respeitar e priorizar o conceito original presente no método.

Para fornecer auxílio para as crianças, torna-se necessária a aplicabilidade do *design* ergonômico, que se trata sobre o estudo da relação entre o homem e a forma com que ele executa seu trabalho, analisando os resultados disso, tornando-se uma ciência aplicada ao desenvolvimento de mobiliários, máquinas, equipamentos, tarefas e produtos que visam fornecer melhor qualidade e conforto ao se executar determinada tarefa (DUL; WEERDMEESTER, 2012).

Desta maneira, área estuda diversos aspectos humanos buscando amenizar o desconforto, assim, a arquitetura ergonômica consiste em fornecer soluções para que o usuário se sinta pertencente ao local, onde não ocorra desconforto ou divergências espaciais, visando além da prática de se trabalhar, praticar uma ação de seu cotidiano, atuando em móveis planejados, iluminação específicas, cores, áreas de descanso, áreas de produção, dentre outros aspectos que fornecem a sensação de pertencimento a determinado local. Portanto, a ergonomia aplicada para crianças é baseada suas dimensões e ações praticadas em determinado ambiente visando seu conforto, praticidade e segurança.

O método Montessoriano consiste não só em conceitos, mas em bases para edificações e seus mobiliários, onde desfruta do princípio que se deve compreender o projeto arquitetônico de seu macro até os mais simples detalhes, como móveis, objetos, cores, iluminação, dentre outros onde os espaços são elaborados para possibilitar as escolhas sobre as atividades a serem realizadas.

3.5 Locais de aprendizado no Brasil

A educação no Brasil é baseada em padrões desde o seu primórdio com a colonização portuguesa em 1530. Onde o edifício possuía forma imponente e contava apenas com áreas de estudos e biblioteca, com o passar dos anos inclui-se locais de convívio e jardins. Sua arquitetura foi se desenvolvendo junto com os períodos em que está inserida, mas sempre incluindo os padrões necessários ao local.

Foram criados sindicatos e programas estudantis que visavam a garantia de ensino para todos, como as normativas criadas a partir do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), criado pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura), em 1968. Ocorreu a emissão de guias técnicos, com diretrizes projetuais, que possuíam o objetivo de padronizar os ambientes escolares para facilitar sua implantação em grande escala (KOWALTOWSKI, 2011).

Para Kowaltowski, o poder público implantou a padronização pois favorece a economia nacional e inserção de edifícios em massa, pois a aprovação destes é facilitada. Este padrão não leva em conta as necessidades das sociedades e locais, que resulta em projetos que não atendem as necessidades impostas pelo local, tanto em sua forma como função, implantação, acessos, acessibilidade, conforto, dentre outros.

Em 1980, ocorre o reconhecimento no qual as crianças necessitam obter acesso à educação no Brasil, assim as crianças de 0 a 6 anos iniciaram esse contato com a criação de creches e pré-escolas, vistas como instituição de ensino (SILAGYE, 2020, p.48, apud, FARIA, 1999).

Após os anos 2000, a arquitetura de escolas e ambientes de ensino no Brasil sofreu mudanças, pois houve a conclusão de que a forma que visava a rigidez, sobriedade e função poderia não ser a mais apropriada. Desse modo, inexistem atualmente escolas verticais, compactas, horizontais com as áreas de esportes, lazer e socialização em seu centro, escolas compostas por mais de um bloco, com áreas de informática, dentre outros aspectos (KOWALTOWSKI, 2001).

O Plano Nacional de Educação (PNE) atualmente é responsável por reger a educação no país. A Lei Nº 13.005/2014 conta com caracterização das necessidades de um ambiente escolar, baseada em sete pilares: ambiente educativo; prática pedagógica e avaliação; ensino e aprendizagem da leitura e da escrita; gestão escolar democrática; formação e condições de trabalho dos profissionais da escola; ambiente físico escolar; acesso e permanência dos alunos no colégio. (SILAGYE, 2020, p.52, apud, MEC, 2014).

Com bases nesses apontamentos, conclui-se que no Brasil o ensino mais utilizado é o padronizado, que diminui empecilhos ao acesso à educação, mas a qualidade ofertada não é suficiente.

Deve-se levar em consideração a sociedade e o local em questão, pois a edificação e seus ambientes interferem no ensino e no desempenho das atividades. Ao focar no ensino infantil, que é a base para o adulto futuro, deve-se atentar ainda mais nestes aspectos, devido ao impacto que pode causar, reforçando a necessidade de espaços projetados e caracterizados para este público em questão, pois neste período, a criança encontra-se em estado de formação, tanto curricular como pessoal.

Sendo assim, as pedagogias alternativas são necessárias, pois atuam pensando no desempenho de seu usuário, seja ensino formal ou não formal, com isto, quando o foco é alcançar e trabalhar outros objetivos. O sucesso da educação infantil caminha além da escrita,

calcular ou leitura, a conscientização da importância do aprender e estar disposto a isto para que assim, o indivíduo desenvolva suas capacidades motoras e psicológicas e possuindo seu autoconhecimento, para que assim se permita a viver em sociedade, conforme a Figura 2. (SILAGYE, 2020).

Figura 2 – Autonomia na cozinha



Fonte: EMEI professor Gabriel Prestes, facebook, 2022.

Faz-se necessário procurar outras metodologias de ensino alternativas para crianças, além do formal, como o método Montessori, quando se espera atingir resultados e valores melhores. No Brasil já existe diversas instituições de ensino que exercem os métodos alternativos não padronizados, reconhecendo as melhorias e qualidades que estes ofertam, porém, extinto instituições públicas, sua maioria se encontra dentro de instituições privadas (SILAGYE, 2020).

Assim, encontram-se exemplos de escolas públicas de pedagogia alternativa no Brasil, como a escola infantil publica EMEI Professor Gabriel Prestes, localizada em São Paulo. Sua proposta de ensino consiste em conectar os alunos com a cidade e equipamentos públicos ao seu redor, como, bibliotecas, praças etc. Enfrentando problemas como violência, o ambiente de ensino incentiva as crianças a lutarem pelos seus direitos. Sua mudança de pedagogia foi gradativa, incentivando a socialização, autonomia das crianças ao dar liberdades de ações e inseridas na cozinha, e sua criação de valores, como festas nas mudanças de estações para conscientização pela natureza, conforme a Figura 3. (SILAGYE, 2020).

Figura 3 – Parque Augusta



Fonte: EMEI Professor Gabriel Prestes, facebook, 2022.

3.6 Diretrizes Projetuais E Pedagógicas Sobre O Espaço Infantil

Como já citado, a arquitetura possui papel de tamanha importância para um local de educação, influenciando diretamente na qualidade de ensino ofertado. Desse modo, ela precisa estar em harmonia e atuar como complementação da pedagogia disposta dentro do local. Conforme Silagye (2020), estudos como a psicologia ambiental comprovam que o local de fato interfere nas atividades ministradas, afirmando que ao se explorar os sentidos delas, aguça a curiosidade, levando à compreensão espacial e estímulos cognitivos.

Para alcançar o ápice do ensino, deve-se observar e compreender os períodos de desenvolvimento da criança e como elas são instigadas e formadas, levando em consideração o que ela já aprendeu e o que irá aprender, compreendendo a as diversas idades e como o espaço a enquadra. (WALLON, 1989, apud SILAGYE, 2020, p.67).

A pedagoga Maria Horn (2004), cita que conforme o crescimento, a criança conquista capacidades motoras e cognitivas mais avançadas. Sendo assim, deve-se compreender que ela precisa de um determinado espaço que oferte uma determinada tarefa baseado em sua idade e capacidade, assim, crianças mais novas precisam de áreas amplas para se expressar e desenvolver sua capacidade motora, enquanto, espaços fixos e rígidos podem ser negativos, mas com seu crescimento, as necessidades mudam e suas atividades também, onde preferem colorir, brincar, conversar, dentre outras atividades.

A autora ainda comenta que é necessário obter uma harmonia e conexão entre o ambiente e o social, pois é na infância que a base do caráter e senso crítico é formada, desse modo, atividades lúdicas em grupo são essenciais para o senso de sociedade a ser desenvolvido. Assim, o espaço precisa fornecer atividades a serem desenvolvidas em grupos, conforme representado na Figura 4.

Figura 4 – Recreação em grupo.

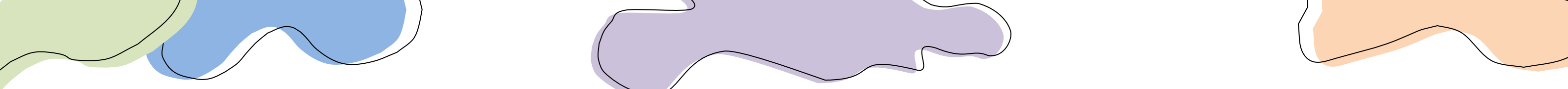


Fonte: Archdaily (2022).

Porém, deve-se compreender que as crianças dificilmente “brincam” em grandes grupos, geralmente acontece em duplas, trios ou quartetos, então, os espaços lúdicos ou de vivência, devem ser pensados levando em consideração estes diferentes números, percorrendo do mais íntimo até o coletivo (HORN, 2004).

Ao compreender que os ambientes para crianças precisam de atenção especial, onde os ambientes formais podem não entregar a qualidade desejada. Então, estes espaços em questão precisam ser projetados com empatia, para que atenda o ser humano em geral, promovendo um lugar onde as crianças explorem sua infância, podendo correr, brincar, colorir, dormir, comer, crescer, conviver, recrear, obter contato com a natureza, socializar e compreender o mundo como é; em suma, se expressar e obter seu autoconhecimento, devido ao sentimento de pertencimento (SILAGYE, 2020, p.68, apud, FARIA, 2003).

Horn cita que ao propor uma organização espacial do ambiente semiaberto, aberto, amplo, com liberdade espacial e flexível, a criança se sente acolhida pelo local, desmontando maior interesse no educador e a na aula ofertada. Este pensamento aplica-se também em todo



o complexo arquitetônico em questão. Deve ser projetado de forma instigante e motivante, pois todo local tem algo a ser ensinado, quando tudo se trata de uma descoberta aos olhos infantis.

Maria Montessori expõe que ao se pensar em uma sala de aula, deve-se levar em consideração que o local precisa abrigar atividades pedagógicas diversas, por isso, o ambiente deve ofertar flexibilidade, praticidade e fácil acesso ao todo, para que a crianças possuam sua independência, estimulando suas ações, pois quanto menos empecilhos o ambiente ofertar, mais a criança se sentirá pertencente ao ambiente, estimulando-a a buscar contato com o professor e a escola em geral.

“Os espaços externos e internos devem permitir o fortalecimento das crianças, de maneira intelectual e física, assim como sua independência: deve ser seguro, mas não precisa ser superprotetor, assim como deve propor experiências, mas não as impor.” (SILAGYE, 2020, p.70).

Vale ressaltar que a implantação de vegetações e elementos naturais neste projeto é importante, pois estudos comprovam que crianças possuem mais interesse na natureza e ambientes abertos em comparação com locais fechados e tecnológicos. Desse modo, o projeto precisa contar com áreas abertas naturais, com locais de vivência, lúdicos e complementares aos internos. Compreendendo as dimensões do usuário, fornecendo entretenimento e elementos que os cativem, como espaços cobertos e abertos, possibilitando diversas atividades.

Estimulando esse contato com a natureza, ocorre a conscientização de preservação do meio ambiente devido a qualidade de vida que fornece desde os primeiros anos de vida.

“O espaço nunca é neutro: os objetos que cobrem as paredes transmitem ideias, sejam elas positivas e engrandecedoras, ou negativas, assim como as paredes em branco revelam uma postura que não aposta no registro e na documentação do que é feito com as crianças. É necessário fazer escolhas que vão desde o desenho arquitetônico até a seleção de objetos que vão compor os menores ambientes.” (SILAGYE, 2020, p.71).

O ambiente, seja ele educacional ou social, voltado para crianças ou adultos, precisa ser pensado de forma que estimule o melhor do usuário. Assim, na educação infantil, é ainda mais notável os efeitos negativos causados pela padronização das edificações e pedagogia ministrada onde são sujeitas a limitações específicas, sem direito de expressões, causando o desinteresse no local de ensino e na aprendizagem.

4. RELAÇÃO HOMEM E ESPAÇO

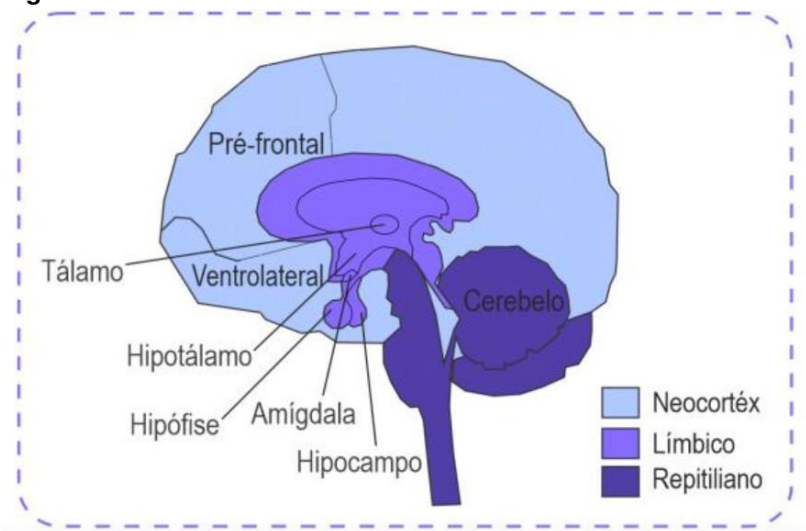
4.1 A neurociência e a neuroarquitetura

O comportamento do ser humano no ambiente em que está inserido vem sendo analisado desde os primórdios, onde tais análises apontam que suas atitudes são influenciadas diretamente pela sua percepção de espaço e sensações que o ambiente causa em si. O espaço de inserção do usuário atinge diretamente seu cognitivo, deste modo, torna-se necessária a compreensão do cérebro humano para analisar como que tal influência ocorre (VILLAROUÇO et al. 2021).

A Psicologia Cognitiva fornece conceitos fundamentais que auxiliam a compreensão da mente humana, como o processo de aprendizagem, foco, formação da consciência e memórias, e o porquê de determinada sensação e emoção. Para tal, tudo começa nos cinco sentidos humanos junto com a intercepção e a propriocepção, no qual recebe todas as informações presentes no externo ao mesmo tempo, em que o cognitivo efetua a triagem (VILLAROUÇO et al. 2021).

A neurociência faz parte da ciência cognitiva, estuda o sistema nervoso e suas funcionalidades, focando no cérebro, os nervos periféricos e a medula espinhal pois são responsáveis por coordenar as ações voluntárias e involutas humanas (VILLAROUÇO et al. 2021). O cérebro humano pode ser dividido em três áreas que trabalham em conjunto possuindo suas particularidades, assim pode-se chamá-lo de Triúno, como representa a Figura 5.

Figura 5 – Cérebro Triúno.



Fonte: Luiz (2020).

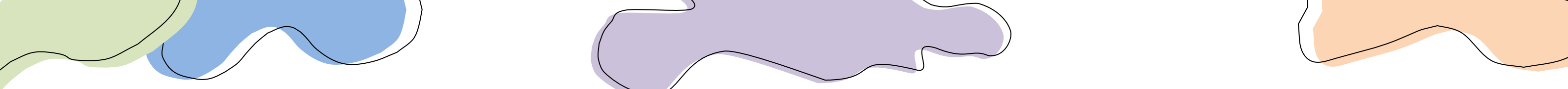
Segundo Lascani (2019) cada parte deste Triúno é responsável por determinada ação e reação. O sistema reptiliano encontra-se no centro do cérebro, encarregado pelos instintos primitivos, como o medo, fome, autossobrevivência dentre outros, que quando acionado tenta “desativar” outros para obter eficácia. Ainda o autor comenta sobre o sistema Límbico estar relacionado às emoções empáticas, como afeto, segurança, pertencimento, memórias, e outras que influenciam nas atividades sociais.

Acionado por proteínas liberadas pelo endócrino límbico, sistema Neocórtex, formado pelo Córtex cerebral, constituído pelo lóbulo frontal, é responsável pela tomada de decisões racionais, desenvolvendo raciocínios complexos e análise de novas situações. Deste modo, a percepção espacial é fornecida através dos cinco sentidos que influenciam diretamente determinada área do Triúno, gerando boas ou, más impressões. Existe também a percepção ambiental do neurônio espelhado, onde ao se deparar com determinada ação o indivíduo a reproduz, como bocejar (LUIZ, 2020, p.24).

“Do ponto de vista de neurociência, a percepção espacial é a capacidade do indivíduo de perceber as relações no ambiente. Essas relações, interações e experiências que temos como mundo, seja ele físico seja ele social, passará pelo filtro cerebral que define a ação, a percepção e a memória. Ao mesmo tempo, o trabalho arquitetural implica um equilíbrio entre teoria e prática.” (VILLAROUÇO et al. 2021, p.143).

Sendo assim, ao analisar a mente humana e compreendê-la, a busca de proporcionar melhor qualidade de vida para o ser humano em suas edificações vem crescendo notavelmente, assim, ocorreu a união da neurociência, psicologia e a arquitetura, atualmente esta união recebe a nomenclatura de Neuroarquitetura.

Esta consiste em analisar os impactos que a arquitetura pode causar no consciente e inconsciente do seu usuário, visando assim, melhorias estratégicas que fornecem sensações de bem-estar. A relação entre cérebro e o ambiente ocorre desde a antiguidade, onde existia desde então a busca por elementos que aflorassem a percepção humana, como o cérebro reage sobre determinada composição, buscando beleza, harmonia, firmeza, aspectos empíricos e intuitos ambientais que fornecem estímulos cerebrais diversos (GONÇALVES; PAIVA, 2015).



Ocorrendo a distinção da psicologia ambiental, a neuroarquitetura é baseada em resultados científicos e usufrui de meios em composição, como iluminação, texturas, cores, disposição do layout, ergonomia, vegetação, mobiliários dentre outros meios junto aos estudos psicológicos que o compõe (PAIVA, 2018).

Assim, a neuroarquitetura possibilita margens para uma nova linha projetual mental, que explora ainda mais os estímulos neurais e como a arquitetura pode intervir ao favor do ser humano e servi-lo corretamente, fornecendo prazeres e satisfações (VILLAROUÇO *et al.*, 2021).

Anteriormente à neuroarquitetura, a psicologia ambiental já estudava a forma que o ambiente interfere psicologicamente em seu usuário. Conforme Carvalho (2012), em 1960 Kurt Lewin desenvolveu teorias sobre a psicologia ambiental, que consiste no estudo do comportamento humano em determinado ambiente, analisando suas interações, percepções, ações, sentimentos, desejos, necessidades e como o local atende isto, e os resultados.

Assim, possui como objetivo compreender e examinar comportamentos sociais, físicos e mentais de cada indivíduo, onde seus resultados eram obtidos através de questionários junto a observação do comportamento das pessoas após saírem do local (SOUZA; LEITE, 2021, p.2).

Villarouco (2021) ressalta que a percepção espacial consiste nas capacidades e qualidades do ser humano ao obter contato com o ambiente, seja ele físico ou social; ao alcançar o cérebro, definir a ação, sua compreensão, percepção e a memória. Para Zonis (2022) o sentido da arquitetura não está em seu interior, e não se encontra na composição de cheios e vazios, mas no interno de quem a vivência, em seu inconsciente.

Para Moser (2001), o espaço físico e a dimensão temporal tornaram-se objeto de estudo da psicologia ambiental. O espaço, conforme sua ambientação e composição, influencia no consciente e inconsciente do usuário, gerando determinadas ações, por exemplo, estar em um espaço amplo instiga percorrê-lo, mas um espaço compacto gera uma postura estática. A dimensão temporal consiste na relação do indivíduo com o tempo, o passar dos anos, onde utiliza-se o passado como referencial, evitando seus erros e melhorando os acertos visando um futuro melhor respectivo a cada indivíduo.

Conforme Cavalcante e Elai (2011), a psicologia ambiental busca atuar analisando três esferas, onde a primeira é a percepção pessoa x ambiente, visando obter compreensões dessa associação. A segunda depende da primeira, onde atua na colheita de resultados confirmando que o ambiente reflete e interfere no usuário. Já a terceira atua na pesquisa do porquê de determinada ação do indivíduo no ambiente, levantando dados culturais, valores, crenças, que somem nestes resultados. Por se tratar de um estudo humano, seus resultados são variáveis, pois cada indivíduo reage de determinada maneira em determinado espaço.

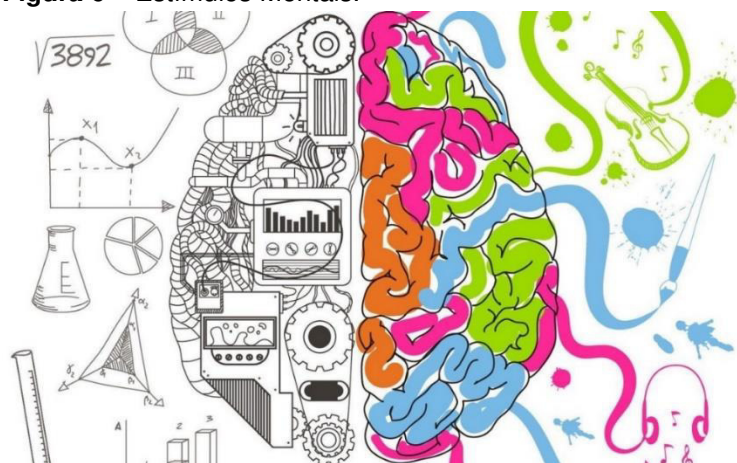
Concluindo-se que aspectos sociais presentes no ambiente não bastam por si só no quesito influência sobre o usuário, necessita-se de elementos físicos presentes no espaço, proporcionando reações diversas no consciente e subconsciente, obtendo resultados positivos que comprovam a pesquisa (CARVALHO, 2012). “Obra de arquitetura não é experimentada como uma coletânea de imagens visuais isoladas e sim em sua presença material e espiritual totalmente corporificada” (PALLASMAA, 2005, p.42).

Pallasmaa (2011), defende uma arquitetura significativa, onde o usuário torna-se parte do meio usufruindo sentidos além da visão, algo multissensorial, assim, ocorre o sentimento de pertencimento, um integrante do espaço. “As características do espaço, matéria e escala são medidas igualmente por nossos olhos, ouvidos, pele, língua, esqueleto e músculos” (PALLASMAA, 2005, p.39).

A partir destes estudos fornecidos pela psicologia ambiental, com o passar dos anos, a constante busca por melhorias que a tecnológica possibilitou para o homem, tornou-se possível compreender especificamente como o cérebro reage em determinada região, sendo influenciado diretamente pelo ambiente em que está inserido, comprovando cientificamente através da neuroimagem (GONÇALVES; PAIVA, 2015).

Conforme a arquiteta e urbanista Andreia Paiva (2020) a neuroarquitetura torna-se uma junção da neurociência, biofilia, psicologia ambiental, arquitetura sensorial e arquitetura, conclui-se que o espaço afeta diretamente ou indiretamente seu usuário. Formando a concepção física e conceitual de um espaço afeta o estado mental, estimulando uma área mais analista e lógica, destinada ao trabalho, criatividade e vinculada ao lazer ou o relaxamento, conforme exemplificado na Figura 6.

Figura 6 – Estímulos Mentais.



Fonte: MENA (2019).

A forma com o que o espaço interfere na mentalidade do ser humano é notável ao praticar determinada tarefa. Paiva (2020) exemplifica que elementos e comissões arquitetônicas auxiliam diretamente em determinada área do cérebro, estimulando tal ação, onde, ao necessitar de ideias e criatividade buscamos áreas amplas, com diversidade de cores, iluminação e ventilação natural, diferentemente de quando se precisa de concentração, locais tranquilos com iluminação focal e cores específicas.

Ainda, a autora efetuou um estudo onde relata que a arquitetura deve ser projetada visando a função daquele ambiente, onde ao se utilizar um pé direito mais alto, possibilita que seu usuário possua maior criatividade, onde um mais baixo pode deixá-lo concentrado. A autora cita a iluminação, ao se tratar de uma luz com temperatura quente, proporciona sensação de acolhimento, relaxamento e criatividade, já o uso da luz fria, ocasiona sentimento de alerta, atenção e produtividade.

Para Charles Robert Darwin (1959) os estímulos voltados para o cérebro humano podem ter diversos tipos de efeitos, sejam eles de longo ou curto prazo, agindo no comportamento, ações, emoções e psicológico humano, que o estimula diariamente e proporciona melhorias ao passar do tempo. Devido a carga genética do ser humano, estímulos provindos da natureza proporcionam a atividade qualificada do cérebro, deixando-o mais robusto. Assim o ambiente influencia diretamente em seu usuário, mas não é somente o ambiente que gera determinada ação, mas sim todo o contexto em que está inserido, como fatores externos, estado mental atual e o presente momento de como o indivíduo percebe o espaço.

Com isto, afirma-se que cada ser percebe o ambiente de forma própria, com estímulos e sensações características, deste modo, ao seu projetar, deve-se compreender que as sensações estimuladas podem não acontecer conforme estipulado, devido a percepção ambiental única de cada um. Desse modo, não existindo regras ou padrões, apenas conceitos expostos que visam estimular os cinco sentidos, gerando sensações qualificadas para determinada área.

A neuroarquitetura também desfruta da sensorialidade do ser humano, visando promover sensações qualificadas em determinado espaço, baseado na função daquele local. A arquitetura para Pallasmaa (2011) atua na esfera antropogênica, agregando meios para a percepção e compreensão do mundo proporcionando experiências conceituais, físicas, mentais e sensoriais. O autor comenta que os sentidos são um método de acionamento da imaginação, onde cada forma de arte possui suas características próprias. Tal ato assemelha-se a arquitetura, onde executá-la remete às condições humanas por meio de sentidos.

“Toda experiência comovente com a arquitetura é multissensorial; as características do espaço, matéria e escala são medidas igualmente por nossos olhos, ouvidos, nariz, pele, língua, esqueleto e músculos. [...] Em vez da mera visão, ou dos cinco sentidos clássicos, a arquitetura envolve diversas esferas de experiência sensorial que interagem e fundem entre si” (PALLASMAA, 2011, p.39).

Todos os sentidos podem ser considerados extensões do tato, pois agem entre homem e ambiente, pele e ambiente, interior corporal e exterior mundano. Para ele, o corpo é uma matéria além de física, a união de memória, pele e sonhos, onde sem os sentidos, não haveria memórias. “O mundo é refletido no corpo, e o corpo é projetado no mundo” (PALLASMAA, 2001, p.43).

Sendo assim, a percepção espacial é fornecida através dos estímulos dos cinco sentidos humanos, onde cada um possui suas particularidades, estímulos e confecções diretas com o cérebro, como exemplifica a Figura 7.

Figura 7 – Os sentidos e suas interpretações.

VISÃO	Utiliza o reptiliano, atua na percepção espacial, reconhecendo cores e luzes, aflorando sensações e percebendo possíveis ameaças físicas.
AUDIÇÃO	Reconhece os sons emitidos no local, onde o silêncio permite concentração, sons ponderados podem acalmar e os sons altos gera estresse.
OLFATO	Utiliza o límbico, onde ao reconhecer cheiros aciona as memórias existentes ou cria novas. Ao chegar ao córtex central influencia em futuras ações.
TATO	Utiliza o límbico e o reptiliano, onde desperta memórias, despertando afeto e curiosidade, promovendo diversas sensações.

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Luiz (2020).

Para Villarouco (2021), a arquitetura gera sensações e sentimentos provindos de variações biológicas ao vivenciar um ambiente. O espaço então, se trata de um ambiente tridimensional, que pode ser visto, sentido e tocado, onde a experiência em tal local ajuda na compreensão das operações mentais ocorridas neste espaço.

“A percepção do corpo e a imagem do mundo se tornam uma experiência existencial contínua; não há corpo separado de seu domicílio no espaço, não há espaço desvinculado da imagem inconsciente de nossa identidade pessoal” (PALLASMAA, 2011, p.38).

Desse modo, para a neuroarquitetura, a composição do espaço arquitetônico, promove consideravelmente estímulos em seu usuário, ocasionados pela sua percepção do espaço. Assim, a arquitetura pode ser utilizada como auxílio para diversos fins, sejam eles medicinais, psicológicos, físicos, entre outros, pois esta área atua visando a qualidade de vida do ser humano.

4.2 Neuroarquitetura para Crianças

Segundo Okamoto (1999), todas as memórias e aprendizados são formados pela união do corpo e meio ambiente, frutos de um trabalho conjugado do ser (corpo) e as experiências adquiridas. Diversos fatores influenciam nos sentimentos e comportamentos humanos, sejam eles internos, como o instinto de sobrevivência, como externos, onde o ambiente causa instintos.

Conforme Migliani (2021) ao se projetar espaços destinados a um público-alvo, é necessário compreendê-lo junto a suas necessidades e percepções. O espaço neuroarquitetônico para uma criança possui suma atenção aos detalhes, pois nos primeiros anos de vida a criança desenvolve sua subjetividade. Desse modo, as crianças requerem o sentimento de pertencimento ao ambiente, onde o cérebro absorve melhor os estímulos, obtendo ênfase em suas atividades, desenvolvendo e fortalecendo sua autoestima.

A absorção e percepção do ambiente é fornecido para a criança através dos sentidos e sentimentos, onde, se a criança se desenvolver em um local projetado especialmente em suas dimensões, sendo confortável, seguro e com estímulos, seu cérebro irá produzir maior quantidade de substâncias positivas, portanto, ela aprende mais rápido e desenvolve sua autonomia, autoestima, motivação e concentração (MIGLIANI, 2021).

Assim, a arquitetura tem o papel de fornecer ambientes lúdicos ofertando formas e elementos, um espaço que as faça sentir livres, curiosas e abertas ao aprender, fazendo parte do meio (SILVA, 2020). Portanto, a arquitetura tem suma importância no auxílio do desenvolvimento cognitivo e pessoal da criança, onde, ao utilizar estratégias, como móveis com dimensões apropriadas, itens acessíveis aos olhos e mãos, cores, cheiros, texturas, e outros fatores que despertam o lúdico e estimulam seus cinco sentidos, tornam-se meios qualificados neurologicamente para sua evolução.

“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 apud MIGLIANI, 2021).

Estes locais precisam ser acessíveis e seguros, para obter seu êxito proposto, com isto Maria Montessori cita características que estes ambientes precisam fornecer:

Segurança: A criança precisa estar livre para explorar o local sem estar exposta a riscos, com isto, o local em questão precisa ser seguro. Deve-se evitar por exemplo, quinas vivas nos mobiliários, tomadas baixas, fios expostos, chão escorregadio, objetos compostos por matérias cortantes, entre outros.

Acessibilidade: O ambiente e seus mobiliários precisam estar no alcance da criança, projetado em suas dimensões, exercitando sua autonomia e independência, desmontando o pertencimento dela ao local, sem a necessidade de intervenção de um adulto, mas sua presença é importante por se tratar de crianças.

Organização: Ao organizar o ambiente, as ações da criança tendem a serem leves e descomplicadas, facilitando o reconhecimento do espaço e demonstrando a necessidade da organização.

Estímulos: Cores, iluminações, texturas, formas, sons, cheiros, e outros elementos devem ser utilizados como estímulos para as crianças, já que são seus cinco sentidos que possibilitam o reconhecimento do mundo a elas.

Harmonia: Compreender que o excesso de informações e elementos pode causar conflito na mentalidade da criança, deixando-a agitada e dependente. Assim, é necessário compreender a necessidade daquele determinado ambiente, quais reações e estímulos são necessários, para evitar confusões.

4.3 A intervenção da vegetação com o espaço construído

O paisagismo consiste em uma arte, uma forma de se expressar, onde nela consegue-se explorar os cinco sentidos, estimulando o olfato, paladar, tato, visão e audição, trata-se de uma experiência sensorial completa. O reconhecimento espacial do indivíduo se dá através da paisagem, seja ela presente em seu cotidiano ou uma lembrança (ABBUD, 2010). Segundo Malamut (2014), as composições paisagísticas despertam o sentimento de paz e tranquilidade, onde também promove a conexão da sociedade, melhorando a qualidade de vida do ser humano.

“Jardins deveriam ser como obras de arte, mas que devem utilizar as leis e os princípios da arte. Qualquer um que vá em um jardim como observador deve ser guiado através dos elementos do design de tal maneira de que ele sinta este senso de unidade” (MARX, 1965).

Para o autor ao se projetar paisagem é necessário obter conhecimento das características particulares naturais e sociais de localidade, respeitando-a, obtendo um projeto harmônico, pois não se trata de uma recriação, mas sim de uma valorização espacial, promovendo a diversidade de fauna e flora local. Desse modo, saber sobre o público-alvo é importante para obter êxito na proposta projetual (ABBUD, 2010).

A biofilia desfruta de conceitos presentes no paisagismo, mas se divergem da arquitetura da paisagem, pois a área biofílica fornece o contato entre ser humano e os elementos provindos da natureza, sejam eles naturais ou artificiais. Assim, a biofilia torna-se um meio de

criação de ambientes que unem o meio natural com espaços construídos. Resultando em locais que adicionem ao usuário, seja na saúde mental, física, cognitiva, entre outras (LADISLAU, 2019).

Segundo Rangel (2018), o conceito presente dentro da biofilia defende que os seres necessitam de tal contato com a natureza, esse contato pode ser de meios físicos, mentais e sociais. Este está baseado na teoria na qual o ser humano após sua evolução perdeu contato com suas raízes naturais, onde teve suas origens, vista como seu lar, a natureza. Assim, ele necessita de tal contato, onde cabe a arquitetura criar tais meios (KELLERT; CALABRESE, apud, LADISLAU, 2019, p.3).

Fonseca (2019) aponta que o contato com o natural é dado por dois meios, direto ao ambiente natural ou com elementos derivados, onde mesmo rapidamente, o meio natural fornece a redução dos sintomas de danos físicos e mentais, resultando em maior tranquilidade e concentração.

Rangel (2018) ainda discorre que a arquitetura biofílica não é composta somente pela presença da vegetação dentro ou fora do local, mas sim, por todo um complexo que usufrui de elementos naturais, sejam eles naturezas vivas, como a iluminação e ventilação natural, vegetações, internas ou externas, uso da água (fontes, lagos, espelhos d'água, etc.), formas biomiméticas (elementos que imitam processos da natureza), como também natureza morta, ou seja, mobiliário confeccionado de madeira ou pedras naturais, itens decorativos, dentre outros.

Muza (2021) explica a existência de duas categorias biofílicas, sendo elas, “orgânica ou naturalista” e “local ou vernacular”, distinguindo-as de forma prática. Onde a orgânica ou naturalista trata-se do enaltecimento dos elementos da natureza, sua a forte presença, como vasos de vegetações, iluminação e ventilação natural, formas e imagens. Já a local ou vernacular remete a um contexto sociocultural, que possui uma história, onde tal ação foi tomada devido a uma cultura que existia em tal local.

Na arquitetura existem organizações, elementos e características que determinam padrões, existindo assim certas regras que norteiam o design biofílico. Segundo Muza (2021) esses padrões consistem em:

- Priorizar e cuidar da natureza real ao invés da artificial;
- Fornece a biodiversidade e criar espaços com elementos naturais, visando a maior usabilidade e conexão com a natureza, fornecendo hábitos saudáveis e bem-estar;

- Disposição dos *layouts* internos com presença de elementos naturais vivos ou mortos, onde possibilitam conexão com a natureza e visibilidade ao paisagismo;

O projeto do escritório IT'S Biofilia, foi desenvolvido em 2019, pelo escritório IT'S Informov, conforme apresentado na Figura 8, trata-se de um ambiente corporativo, onde seus usuários passam a maior parte do seu dia. Seu diferencial está presente em seu interior, que desfruta do design biofílico, visando aumentar a produtividade e o bem-estar de seus funcionários.

Figura 8 – interior do escritório It's biofilia (tradução livre: é biofilia).



Fonte: Archdaily (2019).

Neste espaço são encontradas vegetações, iluminação e ventilação natural, pinturas que remetem a natureza e natureza viva e morta, (ARCHDAILY, 2019). Conforme representado na Figura 8. Vale ressaltar que os elementos naturais presentes no conceito da biofilia podem ser encontrados na construção civil, de diversos métodos, como nas formas, símbolos e matérias. Posicionados de forma sutil ou marcante, tais elementos influenciam na mente humana, guiando a forma de agir dentro de determinado local (MUZA, 2021).

Na educação infantil, nota-se que um bom aprendizado conta com além de bons professores, um local apropriado para se aprender. A designer Athayde (2020) ressalta que crianças, ao ter contato com estímulos e elementos naturais, possuem foco de qualidade, apreciando a natureza, melhorando sua saúde mental e com isto, sua aprendizagem. Ela separa duas tipologias de influência da natureza: direta ou indireta; a direta consiste em elementos de

fato naturais, como a luz natural, ventilação, vegetações e água, e a indireta consiste em artificial, como imagens da natureza, geometrias naturais, entre outras.

O design biofílico, proporcionou a origem do design regenerativo, pois ao crescer ao lado de algo, aprende-se sobre ele e sua relevância, assim, o futuro adulto já terá suas noções de cautela, surgindo uma espécie de ciclo, que promove o cuidado e restauro da natureza (DIAS, apud, LADISLAU, 2019).

O design biofílico busca proporcionar ambientes que influenciem na qualidade de vida do usuário, e, portanto, tende a amenizar estresse, fornecendo aspectos de tranquilidade, resiliência e restauração da saúde mental.

4.4 Estímulos Neuroarquitetônicos

Conforme Vilarouco (2021), os estímulos arquitetônicos consistem na junção de elementos que compõe a arquitetura em um determinado ambiente, utilizado de formas estratégicas para obter determinada sensação, ação, sentimento, etc. Estes estímulos sensoriais englobam o uso de cores, sons, texturas, formas, iluminação, aromas, sons e utilização de elementos naturais através dos cinco sentidos humanos, visão, audição, tato, paladar e olfato. Na arquitetura é comum trabalhar quatro dos cinco sentidos, exceto o paladar. Como já citado, a compreensão das crianças é derivada de seus sentidos, então o objetivo é instigá-los em edificações e ambientes com projetos voltados para este público.

Conforme Migliani (2021), a **visão** é um dos principais fatores atrativos na infância, pois tudo que se é visto, desperta curiosidade, levando ao toque. Desse modo, projetar um ambiente com efeitos atrativos visuais, seja nas paredes, piso, teto, no próprio mobiliário, utilizando cores, formas, decorações, composições, entre outros, torna o ambiente interessante e motivador. Porém, deve-se levar em conta quais sensações são requeridas neste local, para não causar efeitos negativos.

Dentro do campo da visão, as cores são os elementos mais atrativos e estimulantes. Pois se trata de sensações produzidas pelas terminações nervosas do observador reagindo conforme a luz que emite, ou seja, é provocada pela ação da luz e o órgão de visão, que estimulam reações e sentimentos diversos (PEDROSA, 2014).

No universo das cores, existem classificações, onde inicia-se com as cores primárias da matriz, secundárias formadas pela junção de duas cores primárias e as cores terciárias, resultantes da união de uma cor primária e uma secundária, (PEDROSA, 2014). Isaac

Newton (1680) desenvolveu o círculo cromático como exposto na Figura 9, é uma representação de doze cores vivíeis ao olho humano.

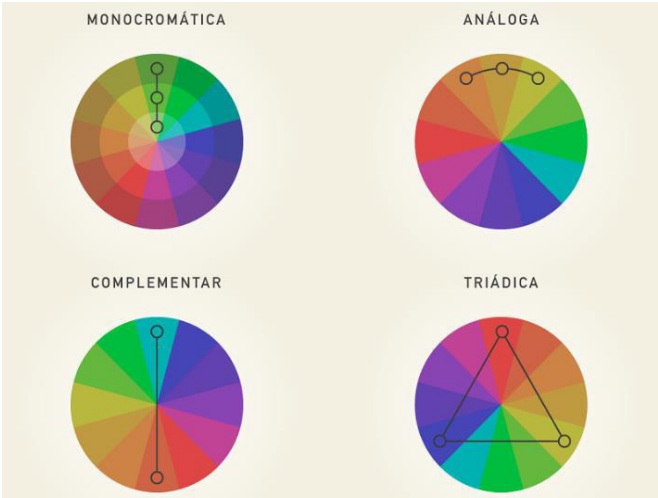
Figura 9 – Círculo Cromático



Fonte: Portobello (2020).

A cor branca e a cor preta, resultantes da presença ou ausência de luz, onde a cor branca é a reflexão das ondas responsáveis pelas cores enquanto a cor preta é a total absorção destas ondas. Frota (2018) ressalta sobre a harmonia das cores, área que estuda composições e junção destas, visando compreender qual composição é mais adequada para determinado fim, considerando tons, intensidades e matizes diversas. Resulta-se em quatro esferas, harmonia monocromática, análoga, complementar e triádica, como representado na Figura 10.

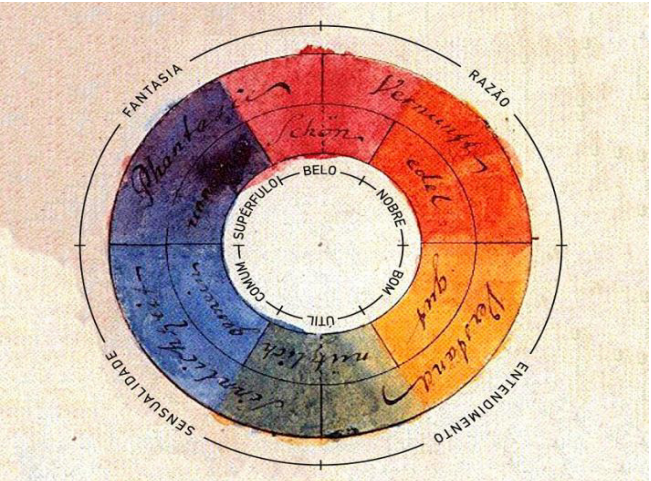
Figura 10 – Harmonização Cromática



Fonte: Significados (s.d.).

Johann Wolfgang von Goethe ao analisar as cores, buscou compreender os impactos que elas causam no sentimental humano, para que após compreendê-las soubesse classificar o melhor uso para cada uma. Seus estudos geraram representação gráfica conforme a Figura 11 que simboliza uma relação profunda entre cor e psicologia.

Figura 11 – A Teoria das Cores de Goethe.



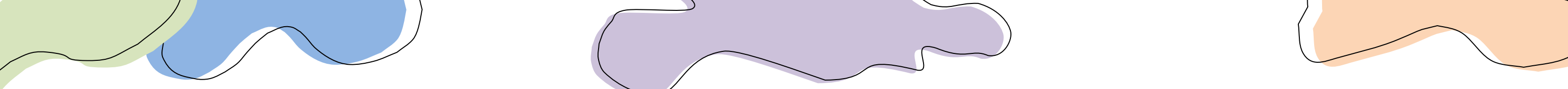
Fonte: Significados (s.d.).

As cores possuem o poder de influenciar diretamente no comportamento da pessoa, podem chamar atenção para usos específicos por tornar as pessoas receptoras pacíficas ou obter resultados inversos severos. Sendo assim, no ponto de vista arquitetônico, o uso da cor correta influencia diretamente o usuário, como exemplificado na Figura 12.

Figura 12 – Psicologia das Cores.

Vermelho	Aumenta a atenção, é estimulante e motivador. Traz a sensação de calor e energia, desperta fome e emoções fortes, como amor ou raiva.	Roxo	Muito utilizado para despertar erotismo, poder ou misticismo. Muito ligado também a ideia de realeza, conhecimento ou espiritualidade.
Laranja	Usado em casos semelhantes ao vermelho, porém de forma mais moderada; tem grande apelação para o apetite.	Marrom	É a cor que mais remete ao conforto por estar ligado a terra, a casa e ao natural. Desperta confiança e remete a resistência e simplicidade.
Amarelo	É a cor mais visível à distância; pode dispersar em alguns casos ou indicar luminosidade dependendo de como for utilizado.	Preto	É uma cor associada a elegância, a riqueza e a sofisticação. No ocidente é ligada a morte. Mas na moda e docoração é ligado a algo caro.
Verde	É estimulante, porém pouco sugestivo, ligado a natureza, oferece sensação de tranquilidade; traz a sensação de saúde e vigor.	Branco	Remete a paz, pureza, humildade e inocência. é muito usada na saúde pois remete a limpeza. No ocidente é a cor do casamento.
Azul	Tem grande poder atrativo; Ligado a fé, calma e a ordem; Tem apelo à fé e espiritualidade, além de dar a sensação de limpeza.	Cinza Prata	Ambas são cores elegantes, dão a sensação de glamour e riqueza, suavidade também. Também é associado a tecnologia.
Rosa	Muito associada ao feminino e a sentimentos como carinho e felicidade; é a cor que remete a delicadeza, a inocência e ao romantismo.	Dourado	Associada sempre a riqueza e preciosidade, dá a sensação de extravagância e opulência, muito usada pela realeza com conotação de grandeza.

Fonte: Lourenço (2018).



Somado ao estímulo da cor, a iluminação também possui caráter principal em sua composição, influenciando nas ações do usuário. Projetar a iluminação a favor da arquitetura é uma estratégia exemplar para quem deseja obter resultados positivos ao executar seus objetivos. Hommerding (2020) discorre que a iluminação precisa acompanhar a função do ambiente. Partindo desse princípio, ambientes mais estimulantes e produtivos necessitam de luz fria e iluminação natural, pois causa sensação de agilidade e concentração, já ambientes de descanso e confraternizações utilizam luz quente, tornando o local mais aconchegante e relaxante.

Migliani (2021) cita que ao se projetar para crianças é fundamental se atentar em aspectos como a quantidade, qualidade e tipo de lâmpada para cada objetivo pensado para cada ambiente, como, dormir, brincar e aprender. Áreas de descanso e repouso, como berçários, necessitam de conforto e relaxamento, desse modo, recomenda-se o uso da luz quente e locais de aprendizado e exploração, iluminação fria e talvez focal. Com isto, o uso de dimerizadores é incentivado por controlarem a incidência da luz, necessária para ter um ambiente mais versátil.

Hommerding (2020) cita que utilizar a iluminação natural com o passar do tempo tornou-se cada vez mais necessário, devido a aspectos econômicos, sustentáveis e melhoria no bem-estar do ser humano. A necessidade da luz solar para produção de vitaminas e outros aspectos positivos, deixando-o mais produtivo. Sendo assim, para locais destinados a aprendizado é indicada iluminação natural, auxiliando na produtividade dos alunos.

“Uma pesquisa realizada na Escola Unificada de Capistrano, na Califórnia (EUA), no ano de 1999 traz resultados interessantes sobre a iluminação natural nas salas de aula. Segundo este estudo, os alunos da sala de aula com iluminação natural através de grandes janelas e claraboias, têm seu nível de aprendizado aumentado de 20% a 26%, quando comparados aos alunos que estudam em situações contrárias.” (MAHONE GROUP, 1999 apud SILVA, 2020).

O **tato**, trata-se de uma forma de compreensão indigitada pela curiosidade causada pela visão, assim tocar nos objetos é muito importante para as crianças. A ação de tocar é enriquecedor ao seu desenvolvimento, pois ela conhece formas, texturas, espessuras, temperaturas, funções, e outros conhecimentos gerais que o apenas toque pode aflorar. Ao se projetar ambientes com a presença dessas características permitem maior exploração local e compreensão de mundo (MIGLIANI, 2021).

A **audição**, é um dos fatores importantes a serem instigados e desenvolvidos sensorialmente na infância. Logo, o projeto precisa conter o equilíbrio entre a emissão de sons e sua ausência, pois é necessário ambientes para os dois tipos. Por exemplo, em berçários, onde as crianças dormem e salas de leituras, a ausência de sons ou sons naturais é bem-vinda, já em contraposição, brinquedotecas, áreas de convívio e exploração, sons alegres são bem-vindos, como músicas (MIGLIANI, 2021).

O **olfato**, está diretamente ligado a memória, assim é importante ter a cautela com os aromas presentes no local, pois se tornaram a memória afetiva das crianças no futuro. Estes aromas podem ser inclusos no ambiente de forma natural, por meio de vegetações, flores, até mesmo uma horta natural caseira, pois além de estimular o relaxamento, fornece contato e conscientização com a natureza desde a infância (MIGLIANI, 2021).

5. ESTUDOS DE CASO – REFERÊNCIAS PROJETUAIS

5.1 Escola Primária Nía

O projeto da Escola Primária Nía projetada em 2019 pelo escritório Sulkin Askenazi, está localizado na cidade de México. Conforme a descrição fornecida pelo escritório, o projeto possui 605m² e consiste em um local que desfruta dos conceitos presentes no método Montessoriano, com aprendizado interativo, sensorial e espacial (ARCHDAILY, 2020).

Conforme o site Archdaily (2020), o projeto que possui a estratégia arquitetônica de fornecer ambientes, internos e externos baseados nas dimensões antropométricas das crianças, possuindo tipologias de planta livre e integrada e alturas proporcionais aos usuários, tanto da arquitetura, como esquadrias, pés direitos, e mobiliários nas dimensões adequadas, possibilitando percursos desimpedidos e o uso flexível dos espaços.

A escola se trata de um edifício de três andares, sendo eles, térreo, que possui os ambientes de apoio e serviço (como recepção, banheiros, sala de reuniões e a sala de exploração), representado na Figura 13. O primeiro pavimento que fornece a sala de aula e o jardim/parque, conforme a Figura 14 e segundo pavimento sendo uma projeção do primeiro pavimento, como representado na Figura 15 (ARCHDAILY, 2020).

Conforme a planta baixa representada na Figura 13, é possível notar como os acessos compostos de forma aberta são convidativos para as crianças, conduzindo-as para a sala e às escadas. Já os acessos dos ambientes mais restritos passam quase despercebidos aos olhos das crianças, comparados às maiores aberturas, que se destacam.

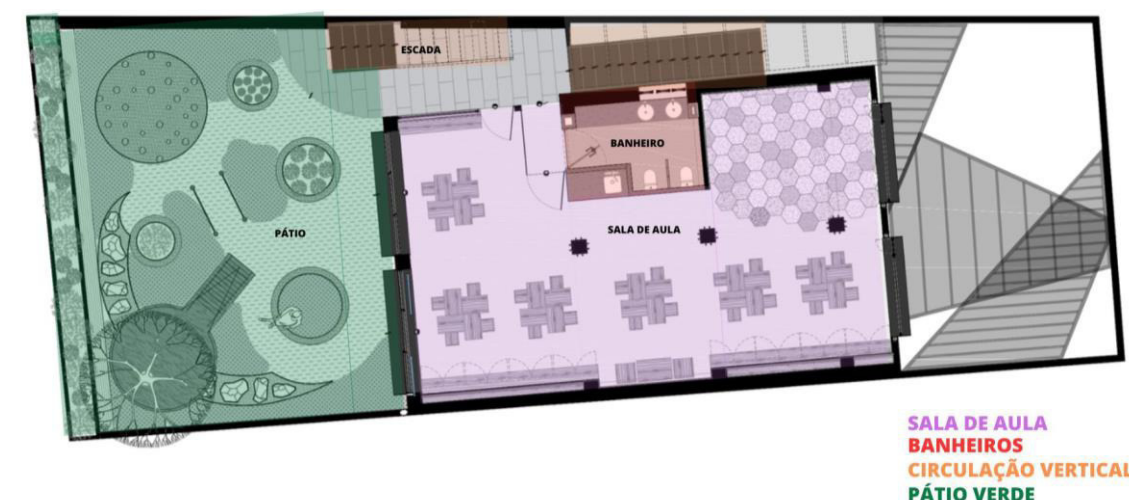
Figura 13 – Planta Térrea.



Fonte: Archdaily (2019).

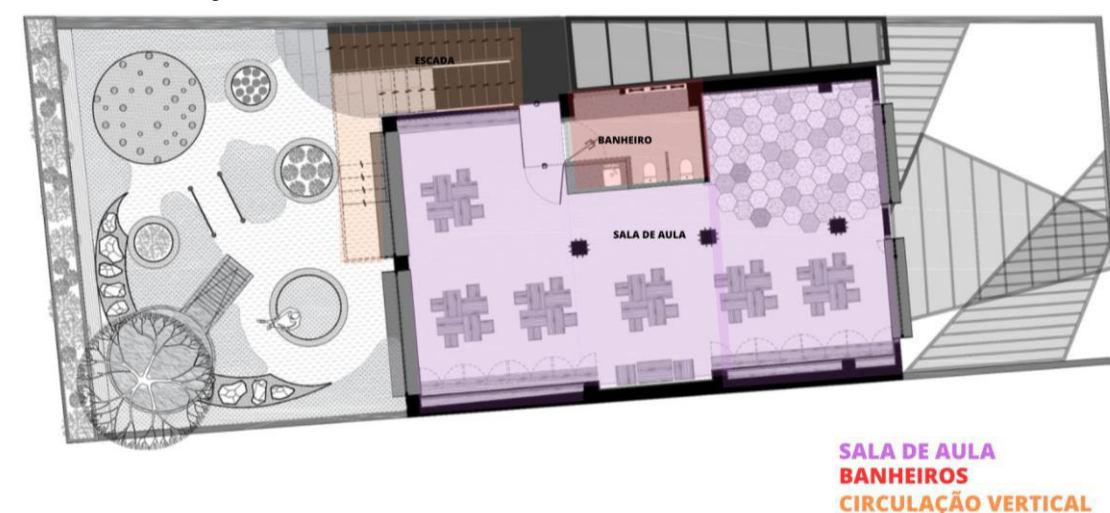
O primeiro pavimento foi escolhido para receber o jardim pois ao plantar as vegetações, as copas das árvores alcançam o segundo pavimento, distribuindo contato com a natureza para ambos os pavimentos e suas salas, conforme ilustrado na Figura 14 e 15.

Figura 14 – Planta Primeiro Pavimento.



Fonte: Archdaily (2019).

Figura 15 – Planta Segundo Pavimento.



Fonte: Archdaily (2019).

As grandes janelas em vidro além de proporcionar a passagem da iluminação natural, também promove maior permeabilidade visual do jardim, estimulando corpo e mente, conforme representado na Figura 16.

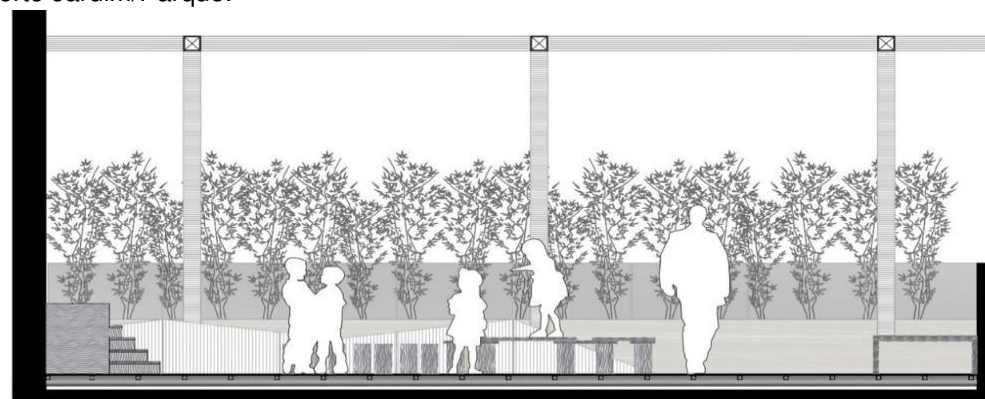
Figura 16 – Exemplo de Sala De Aula Montessoriana 2.



Fonte: Archdaily (2019).

A Figura 17 representa o jardim paralelo a salas de aula do primeiro andar, onde a criança é livre para andar e brincar em um ambiente projetado para ser seguro, convidativo e alegre, sem a sobriedade que um ambiente de ensino impõe. A presença da natureza junto aos elementos recreativos, transmitem para as crianças sentimentos de segurança e liberdade, tal sensação é reforçada devido a conexão do homem com natureza, buscando tranquilidade, como citado anteriormente.

Figura 17 – Corte Jardim/Parque.



Fonte: Archdaily (2019).

O site Archdaily (2020), cita que escola possui duas tipologias de salas com funções distintas, sendo algumas voltadas para o ensino curricular e outras para estímulo de criatividade. Os ambientes de ensino, representado na Figura 18, possuem composição própria, visam o melhor aprendizado e a concentração, sendo composto por cores amenas, elementos amadeirados, junção da luz natural com a artificial, utilizando a iluminação geral difusa, que contempla todo o ambiente e mobiliários ergonomicamente projetados para as crianças, sejam fixos ou flexíveis.

Figura 18 – Exemplo de Sala De Aula Montessoriana 1.



Fonte: Archdaily (2019).

Nota-se também a seletividade dos armários, ou seja, os armários formalizados na altura da criança, acomodarão objetos que é destinado para seu uso livre, já se encontra os armários mais altos objetos que devem ser utilizados sob a supervisão de um adulto. A sala de aula possui certa rigidez sobre onde sus usuários devem desenvolver suas tarefas, compreendendo que se trata de um local com teor sóbrio. Mas encontra-se elementos, que de certa forma, desconstruem a seriedade imposta, aspecto importante ao se tratar do público infantil, como a disposição do layout, formas e texturas, como os elementos hexagonais, representados na Figura 19.

Figura 19 – Corte Longitudinal Sala De Aula.



Fonte: Archdaily (2019).

Em contraposição as salas de aula, encontra-se no projeto as salas sensoriais e de exploração, que desfrutam da curiosidade presente nesta fase da vida humana, a infância. O conhecimento é fornecido de forma dinâmica e recreativa, como escalar, pular, mover-se, tocar, visualizar, mentalizar, dentre outros aspectos que floresça suas habilidades, conforme apresentado na Figura 20.

Figura 20 – Sala De Exploração.



Fonte: Archdaily (2019).

O estudo luminotécnico representado na figura 20, é essencial para o projeto como um todo. Nota-se que nas salas de aula, foram trabalhadas iluminações sóbrias e modulares, em contrapartida, a sala de exploração é composta de forma lúdica, instigando a curiosidade da

criança através das formas, cores e sombras, compreendendo que o ambiente foi projeto do intuito de encorajar a exploração.

5.2 Escola Casa Fundamental

Conforme o site Archdaily (2021), o projeto arquitetônico da escola primaria Casa Fundamental está localizado no estado de Belo Horizonte, no Brasil. Este é baseado na diversidade de tipologias de ensino, como Malaguzzi, Hertzberger e Montessori junto aos conceitos derivados das teorias de Doris Kowaltowski, que visam o espaço como um elemento ativo e vital para o processo de aprendizado.

A proposta projetual busca promover novos meios de ensino através da arquitetura, com ambientes livre e fluídos. para que os alunos tenham autonomia. Sendo assim, escola foi implantada em um galpão existente e é composta por quatro setores: Sala de aula, Ambientes recreativos, serviços e administrativo, conforme apresentado na Figura 21.

Figura 21 – Planta Baixa



Fonte: Archdaily (2021) e edição autoral.

No centro do edifício existe um pátio recreativo, utilizado por alunos, professores e moradores. Seus grandes vãos livres, verticais e horizontais permitiram um local com baixa

fragmentação e vasta permeabilidade visual, tornando o local de fácil compreensão para as crianças.

Sua composição colorida e dinâmica é atrativa para as crianças, pois as convidam para utilizar e percorrer o local, acolhendo-as. O uso de elementos recreativos infantis como elementos arquitetônicos, é uma das grandes estratégias que cativam os estudantes, a inserção do escorregador como meio de circulação vertical foi facilmente aderido pelos alunos como um dos principais meios de locomoção do edifício. conforme ilustrado na Figura 22.

Figura 22 – O Escorregador.



Fonte: Archdaily (2021).

As áreas de vivência espalhadas pelo pavimento térreo que compõe todo o pátio do galpão conseguem acolher de diversas maneiras os estudantes, seja para vivências, estudos, ler livros, se expressar, correr, conversas, dentre outros, onde as cores balanceadas com os elementos naturais, (madeira e iluminação natural) equilibram os sentimentos dos usuários. Conforme representado na figura 22 acima,

As salas de aula possuem uma composição ampla e inteligente, visando flexibilidade, melhoria de desempenho e fluidez. Os mobiliários são projetados de forma modular, permitindo flexibilidade ao local, estimulando tanto atividades em grupo como o próprio conhecimento, assim, as salas fornecem mesas, espelhos, bancadas, pufes e sua própria biblioteca, conforme apresentado na Figura 23.

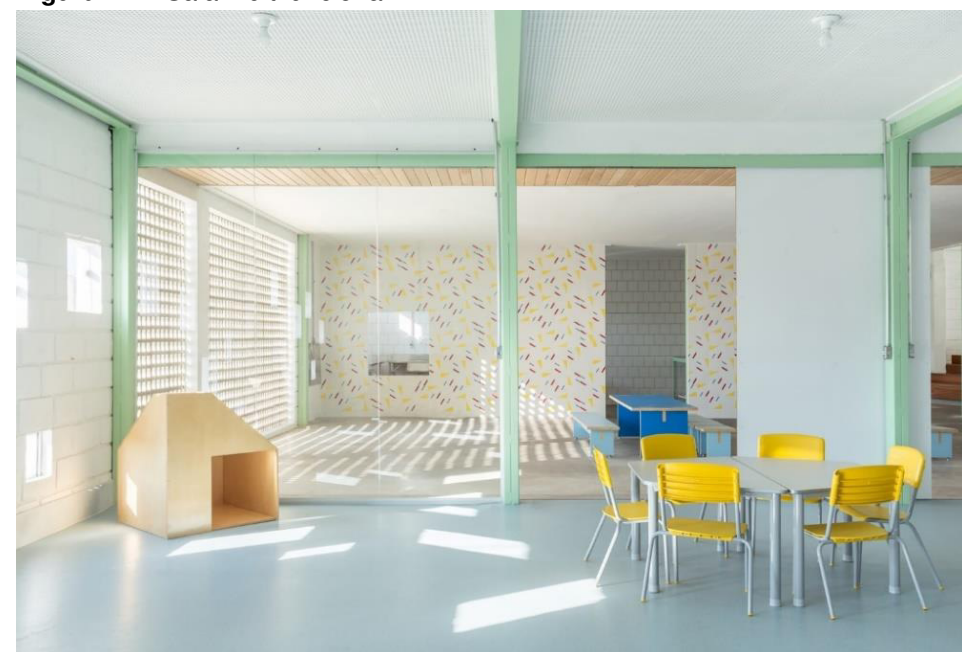
Figura 23 – Mobiliário Dinâmico.



Fonte: Archdaily (2021).

Nota-se na Figura 24 a cautela dos arquitetos ao inserir os materiais das salas, como paleta de cores amena, presença de madeira, cimento, ferro, vidro e revestimentos, visando a harmonia. Reconhecendo o impacto que o ambiente pode causar na criança através da multissensorialidade.

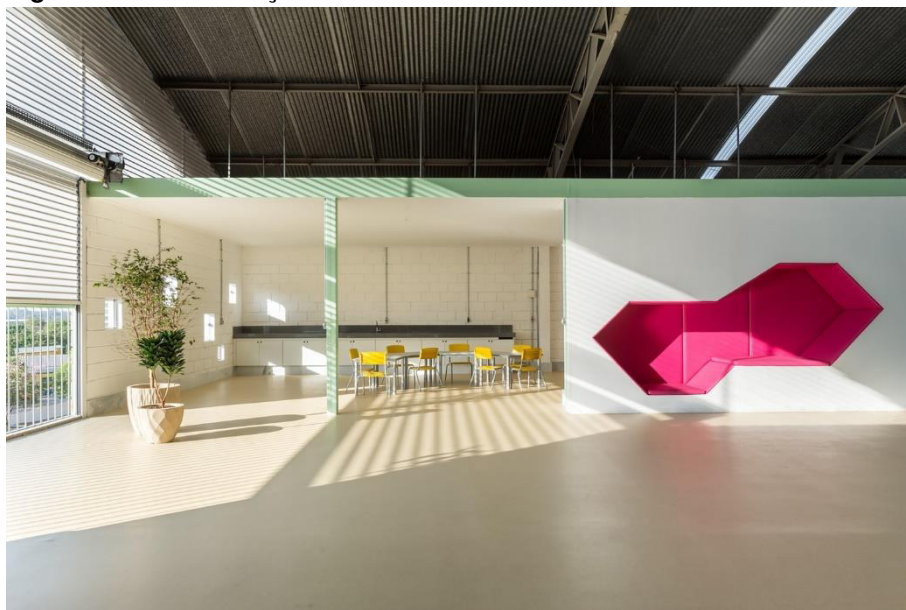
Figura 24 – Sala Multifuncional.



Fonte: Archdaily (2021).

A inserção de elementos vazados, como brises, está presente devido à grande insolação que o local recebe, com isto, além de dosar a iluminação a projeta nos ambientes de forma distinta. A disponibilização estratégica de locais de vivência dinâmicos, que recebem iluminação natural, atua diretamente na autonomia do aluno, ao escolher de que forma os utilizar, assim, o ambiente de ensino é considerado também como um professor, pois fornece espaços de autoaprendizado. conforme apresentado na Figura 25.

Figura 25 – Ambientação livre



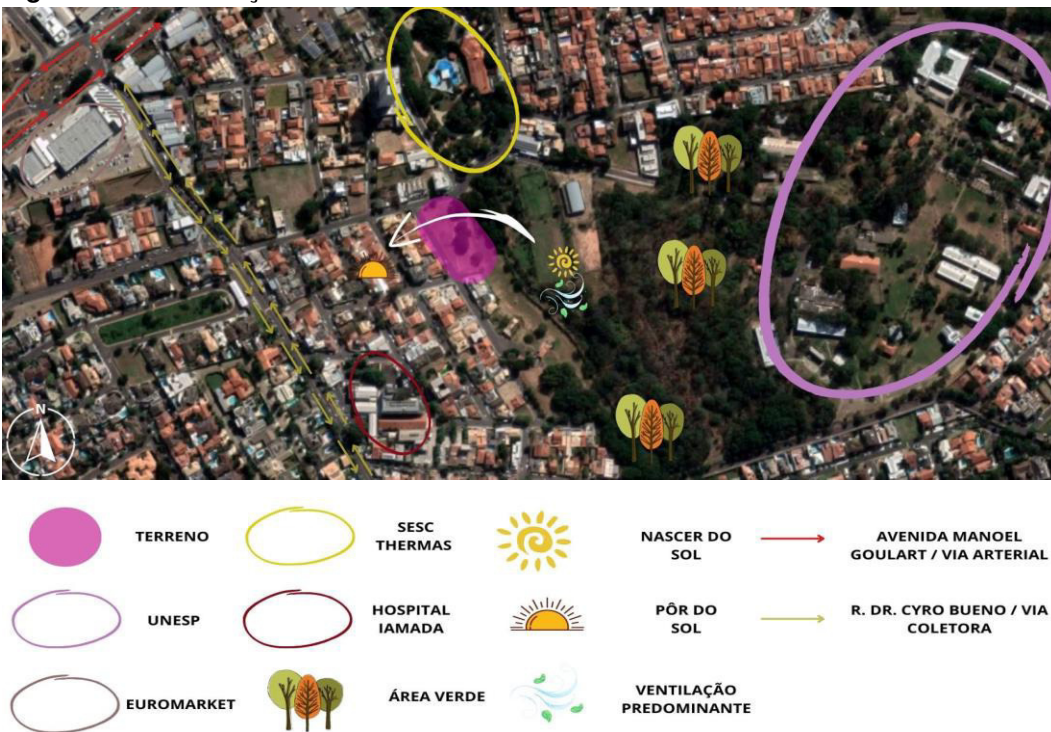
Fonte: Archdaily (2021).

6. ANÁLISES URBANAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Para abrigar o projeto a ser desenvolvido, visando que seu público-alvo são as crianças de três aos dez anos de idade, foram selecionados três possíveis terrenos para serem analisados e para obtenção do local mais apropriado para o projeto. Para isto, os dados apresentados e analisados foram obtidos através do site da Prefeitura Municipal de Presidente Prudente junto a informações que qualificam o melhor local, o fácil acesso, acessibilidade e segurança destas crianças.

O primeiro terreno analisado se localiza na esquina da Rua Hélio Pereti com a Rua Artur Whitake no Jardim Campo Belo. O bairro está situado em um dos polos comerciais e residenciais da cidade, assim, considerado desenvolvido e possuindo acessos facilitados, fornecidos pela Av. Manoel Goulart e a Rua Cyro Bueno. Encontra-se posicionado próximo ao HR, SESC Thermas, o campus da UNESP, praças e áreas verdes e relativamente próximo ao Euromarket, conforme representado na Figura 26.

Figura 26 – Localização e análise – terreno 1.



Fonte: Google Earth (2022). Editado pela autora (2022).

O terreno possui 4.523,94m², representado na Figura 27, está posicionado na ZR3, onde conforme o zoneamento da cidade, consiste em uma zona residencial de alta densidade populacional, de ocupação horizontal e vertical.

Figura 27 – Terreno 1.



Fonte: Google Streetview (2022).

Apesar de suas qualidades, o entorno imediato em análise se trata de uma área residencial com baixo investimento arquitetônico nas edificações existentes, causando uma limitação projetual para se adequar aos padrões do entorno, junto ao formato irregular do terreno que não somaria ao projeto, sendo assim, essa opção foi desconsiderada.

O segundo terreno proposto e analisado está localizado na esquina entre a Rua Padre João Goetz com a Rua Potiguares, situadas no interior do Jardim Esplanada. O Bairro está localizado em uma área privilegiada devido aos equipamentos urbanos existentes no entorno, como o Complexo Arquétipo Antônio Macca; Parque do Povo; HR; Secretaria Municipal de Educação; Colégio Ânglo Prudentino; Multiplus School; EEEI Professora Maria Luiza Bastos; Paróquia Nossa Senhora Mãe da Igreja; Praças e áreas verdes, dentre outros, conforme representado na figura 28.

Esta área que abriga o terreno foi gerada devido a necessidade de criar um meio que conectasse os polos (Parque do Povo e Hospital Regional), criando Av. Comendador Hiroshi Yoshio, (paralela ao terreno), assim, seus acessos são facilitados devido as vias ao seu redor, sendo elas Av. Onze de Maio, Av. Celestino José Figueredo.

Figura 28 – Localização e análise - terreno 2.



Fonte: Google Earth (2022). Editado pela autora (2022).

O terreno possui cerca de 70.856,02m² e está situado na ZCS1, que conforme o zoneamento se trata de uma zona de comercio e serviço central vertical, portanto, devido ao seu tamanho, o terreno seria parcialmente utilizado, conforme apresenta a Figura 29.

Figura 29 – Terreno 2.



Fonte: Google Streetview (2022).

Ainda que o terreno e seu entorno apresentem diversas qualificações, por se tratar de um projeto para crianças, estar “cercado” por vias de acesso rápido e alta movimentação não se torna um atributo qualificado, (devido a velocidade que os automóveis possam atingir nessas vias) junto ao seu zoneamento (edificações verticais de alta densidade populacional), não se aquedando ao conceito projetual, este foi desconsiderado.

O terceiro e último terreno analisado localiza-se no Jardim Marupiará, um bairro desenvolvido, bem estabelecido e valorizado devidos aos equipamentos urbanos de alta relevância para a cidade localizados em seu entorno junto as vias de alta importância para a conexão da cidade e próximo a pontos significativos para a população, conforme representado na figura 30. O terreno encontra-se de frente a Rua João Gonçalves Foz, possuindo formato regular e 1200,00 m², conforme Figura 31 e 32.

Figura 30 – Localização e análise - terreno 3.



Fonte: Google Earth (2022). Editado pela autora (2022).

Figura 31 – Imagem panorâmica do terreno selecionado.



Fonte: Acervo pessoal (2022).

Conforme representado na figura 40, atualmente existe um uso parcial do lote, um comercio alimentício, este será demolido e reintegrado ao projeto, sendo reconfigurado na cantina da escola, onde o proprietário se possuir interesse, pode prestar serviços.

Desse modo, ao analisar os três possíveis terrenos, o escolhido para abrigar o projeto consiste no terreno três, dado ao conceito projetual e o público alvo, o terreno três atende os requisitos, como estar próximo a equipamentos urbanos de ensino que ofertam programa educacionais e de lazer para crianças, como o SENAC, SENAI, SESC, o clube de leitura dentre outros programas ministrado pela UNESP, complexo aquático e algumas escolas, para que assim o projeto seja um complemento para o dia a dia destas crianças.

Onde encontra-se próximo a um ponto de ônibus, está localizado em uma via coletora e próximo a vias conectoras da cidade, desfrutando de fácil de acesso.

6.1 Estudo do Entorno

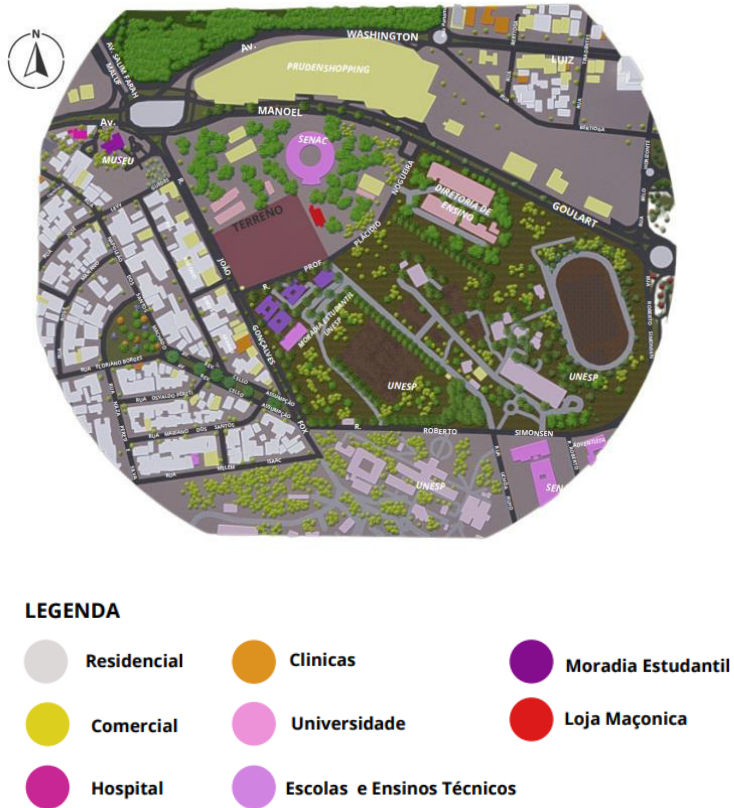
O lote está localizado no Jardim Marupiara, que se trata de um bairro comercial e residencial. O terreno, disposto em esquina, apresenta duas faces, posicionadas para ruas diversas, assim, sua face Oeste está voltada para a R. Dr. João Gonçalves Foz e sua face Sul está voltada para R. Prof. Plácido Nogueira, conforme representado na Figura 33.

Figura 33 – Mapa de situação.

Figura 32 – Imagem focal do terreno.



Fonte: Acervo pessoal (2022).



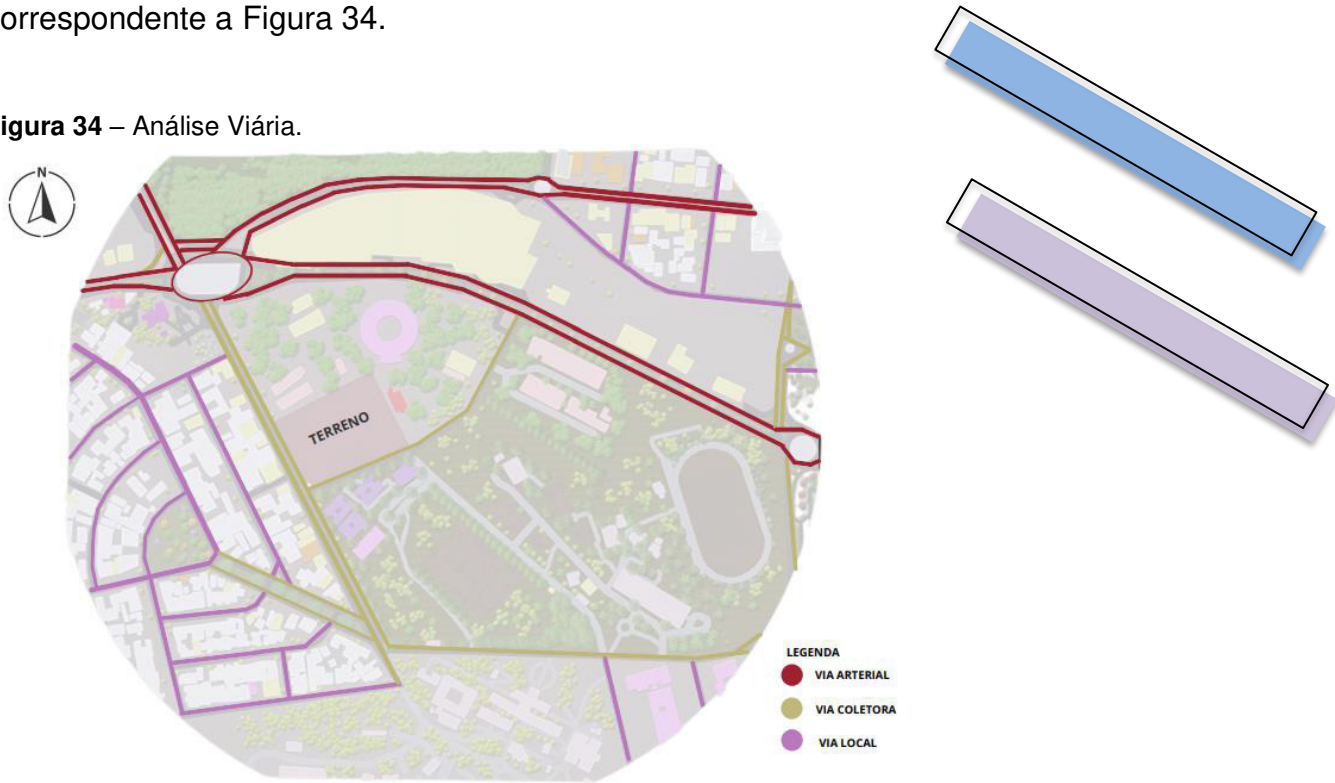
Fonte: Base gráfica fornecida pela PMPP. Ilustrativo editado pela autora (2022).

Conforme o zoneamento da cidade de Presidente Prudente, o terreno encontra-se na ZR2, que consiste em uma zona residencial e comercial de média densidade populacional, onde possui o recuo mínimo para residências de 4 metros e comercial nulo. Seu gabarito de altura é permitido até dois pavimentos, com seu coeficiente de aproveitamento máximo de 2 e taxa de ocupação de 70%.

Por estar localizado em um dos polos da cidade, suas vias próximas consistem em arteriais e coletoras para efetuar a conexão e distribuição dos fluxos de melhor forma, conforme representado na figura 34. Por conta destes fluxos, existem pontos de ônibus bem distribuídos ao seu redor e um próximo a sua calçada. Assim, mesmo com a existência de alto fluxo de veículos, também há tendência de fluxo de pedestres devido à proximidade dos equipamentos urbanos existente ao seu redor.

A via voltada para a face Oeste do terreno (R. Dr. Joao Goncalves Foz) é de mão dupla, que conecta a Av. Manoel Goulart com as avenidas Onze de Maio e Quatorze de Setembro, sendo assim, com fluxo mediano, já a R. Prof. Placídio Nogueira, voltada para a face Sul do terreno, se trata de uma via de mão única com baixo fluxo, que retorna para a Av. Manoel Goulart, correspondente a Figura 34.

Figura 34 – Análise Viária.



Fonte: Base gráfica fornecida pela PMPP. Ilustrativo editado pela autora (2022).

A insolação e ventilação natural é fornecida ao terreno facilmente devido a pouca existência de barreiras edificadas ao seu redor. O nascer do sol ocorre ao Leste e se põe ao Oeste, desse modo, devido a pouca existência de barreiras edificadas ao seu redor, é essencial a inserção de proteções solares para o conforto e segurança dos usuários.

Na cidade de Presidente Prudente a ventilação predominante ocorre de Leste a Oeste, conforme a Figura 35, assim suas aberturas devem ser estrategicamente posicionadas.

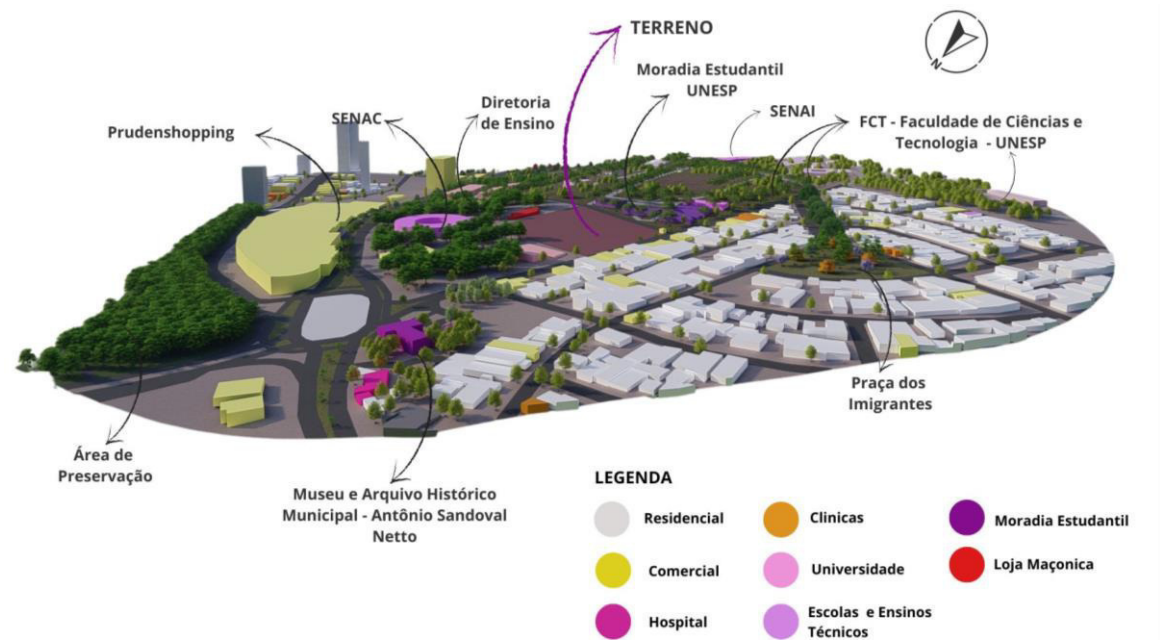
Figura 35 – Análise de insolação e ventilação.



Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2022).

Como já discorrido no trabalho, seu entorno desfruta de equipamentos que atendem as necessidades conceituais para obter melhores resultados ao implementar o projeto tanto para seus usuários, como para a sociedade como um todo, conforme a Figura 36.

Figura 36 – Uso e Ocupação; Figura e Fundo, Gabarito de Altura; Vegetação e Equipamentos Urbanos Existentes.

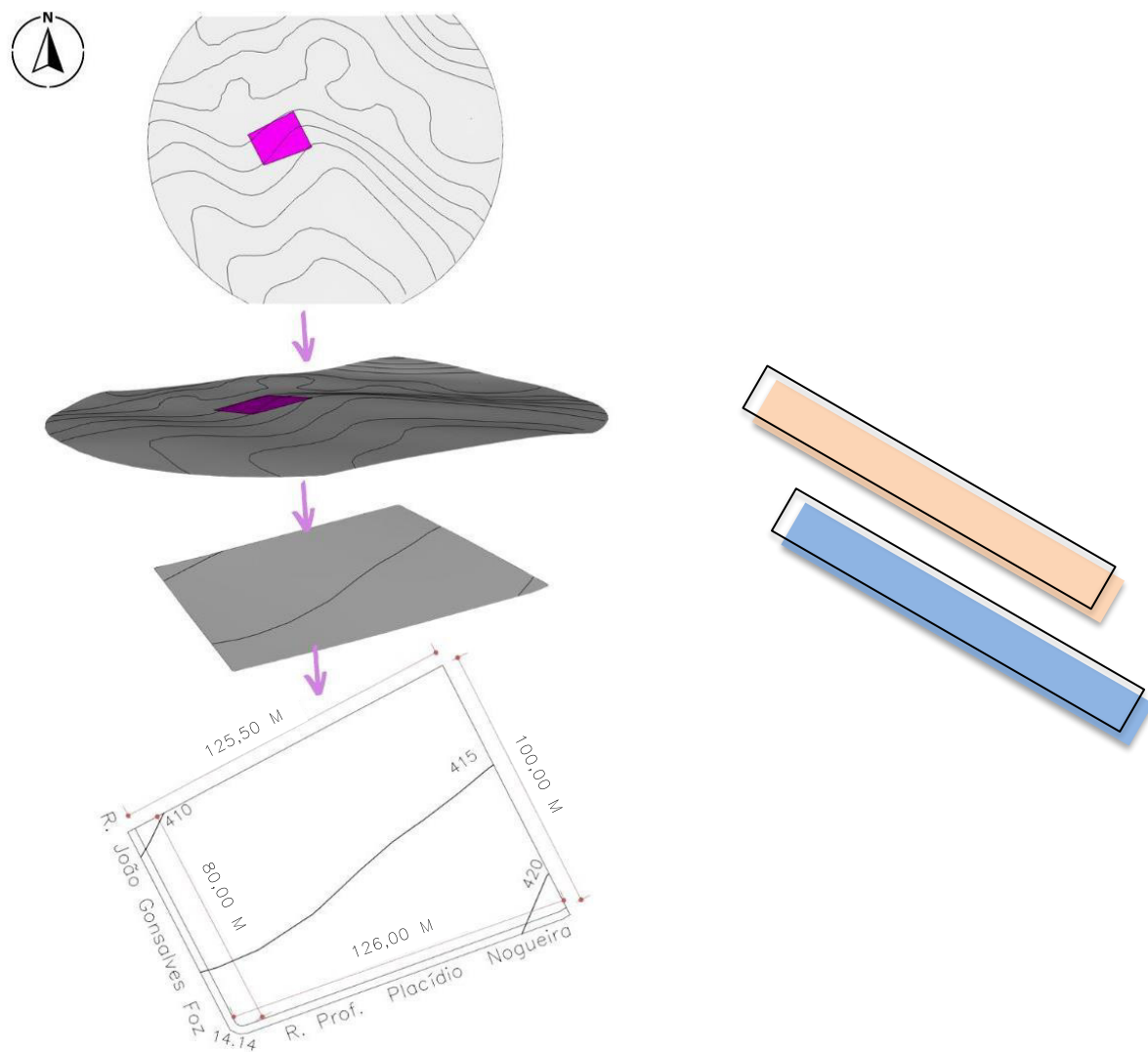


Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2022).

Como representado na figura 36, devido sua posição estratégica com fáceis acessos viários, privados e coletivos, suas edificações vizinhas desfrutam de conceitos e programas destinados ao público em foco, então o projeto busca somar ao existente, mas fornecendo características, programas e ações novas para o local.

O terreno retangular de 11.779,50m² apresenta uma topografia acentuada. Assim, suas curvas de nível indicam um desnível de 10 metros, conforme representado na Figura 37. Deste modo, caso haja a necessidade de movimentos de terra estas serão consideráveis, devido ao declive do terreno, prezando pelos usuários e promovendo a segurança e praticidade ao usufruir o local.

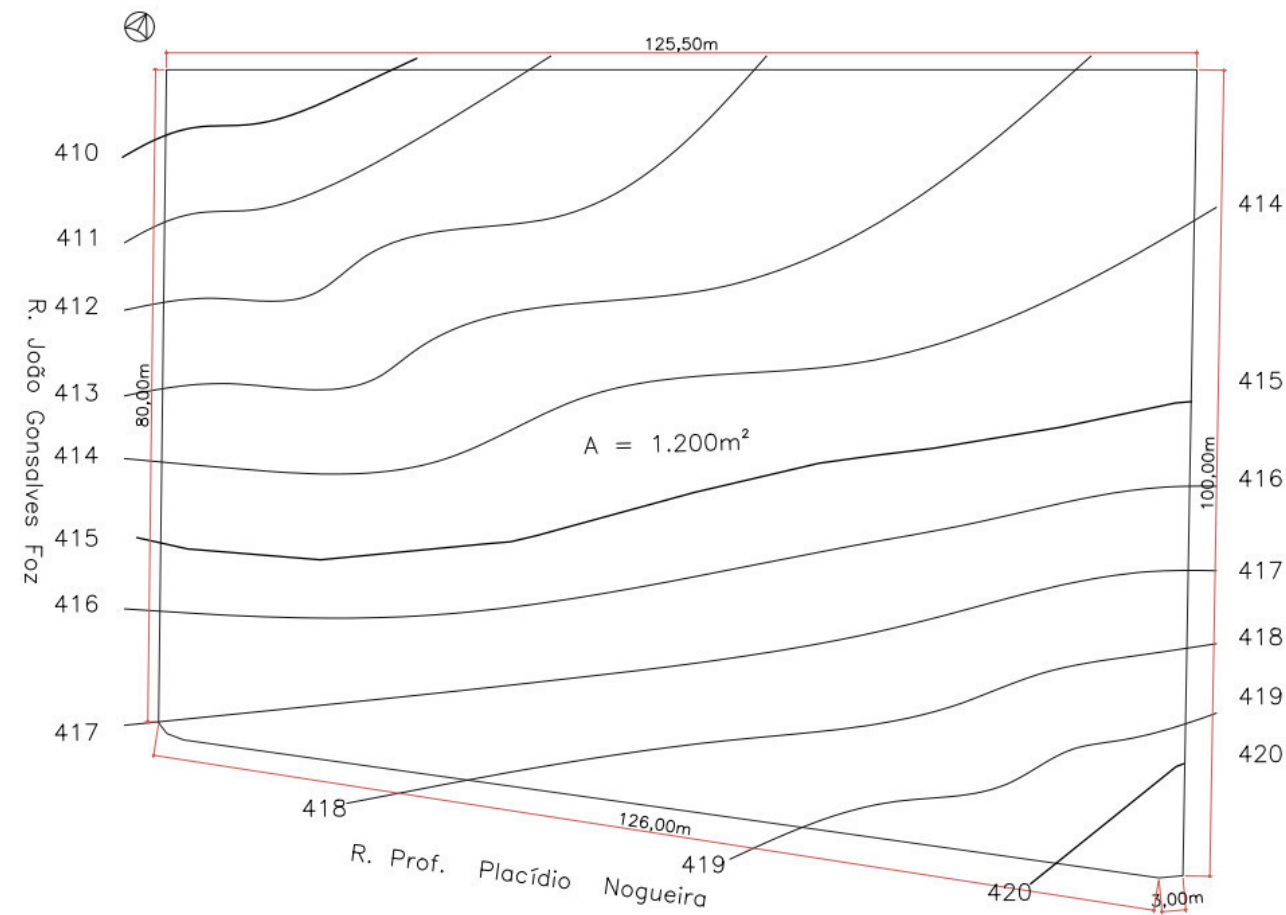
Figura 37 – Análise Topográfica.



Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2022).

A topografia será utilizada a favor do projeto devido a possibilidade de criar diferentes alturas na volumetria.

Figura 38 - Topografia Terreno



Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

Se trata de um terreno com alto potencial para o projeto. Posicionado ao lado de equipamentos que somem diretamente a ele, visando obter o conhecimento e reconhecimento da população, para que em um futuro haja a disseminação do projeto, existindo em mais locais da cidade, para atender maior público das crianças existentes na cidade de Presidente Prudente.

7. O PROJETO

Compreende-se que o sucesso do adulto está ligado diretamente a sua antiga criança, pois é na infância que é descoberto o mundo, através da curiosidade, e com isso, surgem as certezas e as inseguranças. Desse modo, é necessário trabalhar a criança desde cedo, instigando-a a vencer seus obstáculos, para que ela obtenha uma visão de mundo onde ela saiba reconhecer os desafios e se sinta segura em vivenciá-los. Atualmente as escolas pedem para o ensino curricular tradicional, esquecendo-se que as crianças precisam de gatilhos que a façam ter interesse por algo, pois, assim como todo ser humano carece de se sentir pertencente ao meio, instigando sua autonomia para desbravar o novo.

Desse modo, a proposta desse trabalho é enfatizar a importância de um local destinado para as crianças, onde elas possam se expressar, conhecendo além do ensino curricular, mas se autoconhecendo e explorando seus limites em sociedade, através de equipamentos arquitetônicos capazes também de educar, junto a metodologia Montessoriana, sendo um complemento ao ensino, assim nasce o projeto do Centro Saber Crescer, onde seu nome faz apologia direta ao crescimento de forma guiada da criança.

O complexo arquitetônico do Centro Saber Crescer possui em suas premissas, se tornar um núcleo, onde em apenas um ponto atenda as respectivas demandas, por isto, o terreno possui as dimensões necessárias para que o projeto consiga suprir as necessidades tanto arquitetônicas como também de seus usuários. Assim, o projeto desfrutará de temas abordados ao decorrer do trabalho, ressaltando os seguintes conceitos:

- Protagonismo infantil
- Promoção da autonomia da criança
- Ambientes que promovam a convivência em sociedade e individual
- Segurança na liberdade
- Ambiente complementar à escola
- Presença efetiva da natureza

7.1 Concepção e diretrizes

O projeto nasce da ideia de um pátio central, composto por elementos naturais, que abrigará diferentes funções, sejam elas recreativas, de vivência, contato com a natureza, relaxamento, interação sensorial, estímulos cognitivos, ou até mesmo passagem, onde a localidade e funções das edificações nascesse a partir do pátio central.

A partir do ponto central, o pátio, originou-se as edificações que compõe o complexo arquitetônico, cada edifício com sua singularidade. Cada um deles conta com diferentes alturas e larguras, adaptados para as funções destinadas dado ao uso para adultos, crianças ou ambos. Tais blocos estão dispostos de maneira que se abrem para seu centro, todos conectados pelos caminhos de piso drenante.

O terreno e sua topografia acentuada tornam-se protagonistas, um grande desafio utilizado a favor do projeto. Possibilitando a diversidade volumétrica. Com isto o uso da topografia natural é amplamente aproveitado pois foi necessário apenas a suavização de uma curva no projeto, sendo a 410. A característica dominante para a definição dos pés direitos de cada ambiente foi baseada em quem iria utilizar, desse modo, os ambientes destinados as crianças, possuem uma altura mais baixa, como pé direito de 2,40 metros e 2,60 metros, variando devido suas funções, valorizando a escada da criança, fornecendo o sentimento de pertencimento ao local. Distingue-se desse padrão apenas as salas de exploração, destinadas também ao uso infantil, mas contam com o pé direito mais alto, de 4,30 metros devido a existência de um mezanino e a instigar de aflorar a criatividade.

O projeto conta com áreas setorizadas, como de administração interna, serviços, áreas de vivências, recreativas e de aprendizado. Visando fornecer a liberdade segura para a criança, deixando-a livre para ir e vir, consiste grandes panos de vidro em todas as edificações, seja portas ou janelas, que fornecem a permeabilidade visual estratégica tanto particular de cada edifício internamente como a visão externa de todo o complexo arquitetônico.

A promoção do contato das crianças com a natureza, contém ambientes destino a essa conexão, direta e indiretamente, como estufa, horta, pomar e elementos naturais ou que remetem a natureza, espalhados pelo pátio central e no interior das edificações, desfrutando dos conceitos da biofilia.

Para tornar os edifícios leves e de fácil modulação, são confeccionados da forma que a alvenaria se encontra apenas nas paredes externa da edificação, que a envolver, as paredes divisórias são feitas de drywall, que somado a cobertura metálica de telha sanduíche Dânica trapezoidal, com inclinação de 5%, além de facilitar qualquer mudança futura das edificações, deixa-a mais suave e sustentável, contando com a estruturação metálica para vencer grandes vãos, possibilitando layout com planta livre e dinâmica.

7.1.1 Conceito e partido

O conceito deste projeto é baseado na criança, como o centro projetual, onde permita sentir o pertencimento ao espaço, livre e segura para se conhecer. A arquitetura busca propor uma arquitetura harmônica, mas também que se destaque na paisagem e principalmente seja convidativa, que se abra para as crianças. A natureza é uma das bases do conceito, onde a conexão com o natural seja enaltecida. Para que assim, o projeto acolha todos que busquem por ele, seja para ensinar, aprender, vivenciar, explorar, dentre outros aspectos que remetam ao crescimento, evidenciando que a criança é o protagonista.

Para garantir a qualidade do conceito, o partido do projeto busca se abrir ao seu entorno, convidando-o, mas também valorizar seu interior, onde ao mesmo tempo que acolhe, enaltecer as crianças, valorizando suas dimensões, como os diferentes pés direitos somados as alturas dos mobiliários, evidenciando sua importância para este local. Incluindo o uso consciente das cores, utilizadas conforme o esperado para aquele determinado ambiente, como relaxamento ou agitação, texturas, luzes, locais com diversas temáticas, sejam eles locais abertos ou fechados. Para assegurar a ventilação e iluminação natural utilizou-se grandes aberturas posicionadas de formas estratégicas, tanto para a entrada de iluminação e ventilação como também prezando a altura das crianças. Tais aberturas além de atuarem como soluções térmicas, somadas ao brises, atuam também como facilitadores de campo de visão, auxiliando na visibilidade das crianças, assegurando-as.

O contato com a natureza está presente no projeto baseado nos conceitos da biofilia, é possível encontrar elementos naturais espalhados por todo o local, tanto na parte externas abertas, onde há concentração de diversas tipologias de vegetações, desde forração ao teto e elementos naturais internos, naturais ou artificiais. Buscando ser um balanceador do projeto,

onde nele possui pontos que estimulam a criança, a vegetação acalma, ampara e desenvolve a consciência.

7.1.2 Programa de necessidades

Para a definição do programa de necessidades do projeto, foram elencados uma série de diretrizes que seriam norteadoras para a concepção do programa. Como análise da sociedade que compõe a cidade de Presidente Prudente, os equipamentos de ensino infantil que existe na cidade, os locais destinados as crianças, as carências, programas estudantis como FDE, dentre outros somados ao principal norteador, a população infantil da cidade.

Segundo o IBGE de 2010, na cidade de Presidente Prudente, residem cerca de 46.000 (quarenta e seis mil) crianças que se enquadram na faixa etária de 0 a 12 anos. Ao levar em consideração diversos fatores cotidianos, como, disposição, condução, tempo hábil, verba, equipamentos urbanos destinado a crianças, equipamentos de ensino infantil público e privado, dentre outros, conclui-se que o projeto atenda cerca de 10% dessa população existente, ou seja, cerca de 4.600 (quatro mil e seiscentos) alunos. Ao analisar o conceito do projeto somado ao número de crianças que se tornariam usuários do local, ocorreu sua fragmentação por faixa etária. Sendo assim, o projeto atenderá as crianças de 0 a 12 anos.

- Primeira infância – 0 a 03 anos
- Segunda infância – 03 a 06 anos
- Terceira infância – 06 a 12 anos

Após essa delimitação da faixa etária do público, ocorre a fragmentação de cada idade para a criação dos ambientes destinado ao uso a cada uma delas.

- Berçário I – 0 a 1 anos
- Berçário II – 02 a 03 anos
- Aprendizado Recreativo I – 04 a 06 anos
- Aprendizado Recreativo II – 07 a 10 anos
- Aprendizado Recreativo III – 11 a 12 anos

A concepção dos ambientes que compõe o projeto, utilizou como base as diretrizes que constam no FDE e no FNDE, órgãos públicos que fornecem norteadores para edificações que abrigarão alunos e metodologias de ensino, como detalhes estruturais, iluminação e ventilação natural, mobiliários, ambientes, dentre outros. Por se tratar de um sistema, onde seu foco é atender ao máximo da população de alunos possível, foi realizado a “reformulação” das diretrizes fornecidas, lapidando-as e caracterizando-as para atender o projeto, somadas aos conceitos presentes na neuroarquitetura, biofilia e o método Montessoriano.

Para atender o principal objetivo do projeto, proporcionar a sensação de pertencimento para trabalhar a autonomia do aluno, com liberdade, zelo e segurança somada aos aspectos técnicos arquitetônicos, foram definidos e segregados os edifícios por suas funções:

- **Área Administrativa**
- **Serviços**
- **Alimentação**
- **Esporte**
- **Higiene**
- **Descanso e Repouso**
- **Aprendizagem Recreativa**
- **Aprendizagem**
- **Área de Vivência**
- **Área Verde**

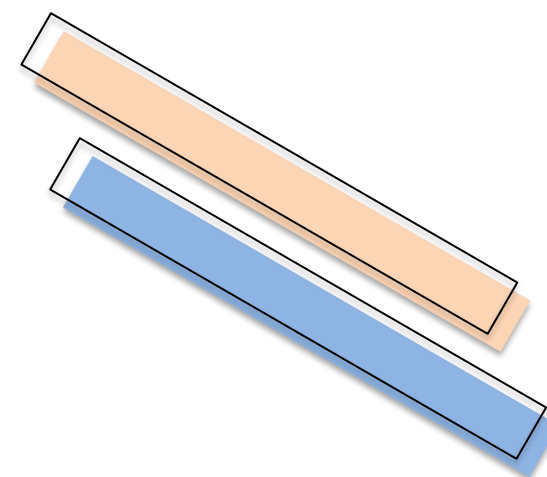
7.1.1 Funcionamento interno

Para acolher a quantidade de alunos estipulados acima, o Centro Saber Crescer, funcionamento das 8:30 horas às 18:00 horas, separado em três funções, **integral**, destinado às crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos, e, **matutino** ou **vespertino**, destinado para as crianças de 4 (quatro) a 13 (treze) anos. Há a flexibilidade de períodos pois trata-se de um apoio a escola, desse modo, cabe ao responsável matricular a criança em um período que não afete seu vínculo com a escola. Sendo assim, os 4.600 (quatro mil e seiscentos) possíveis alunos seriam divididos dado aos períodos, atendendo com qualidade a demanda devido a proporção do projeto e as atividades que ele oferta.

7.2.1 Plano cromático

A paleta cromática do projeto é composta por tons pasteis vivos, pois além destes tons serem muito utilizados por artigos infantis e transmitir sensações de acolhimento e relaxamento, ao mesmo tempo destaca-se de seu entorno, mas sem chamar a atenção de forma extravagante.

As cores são providas ao projeto por três elementos, onde dois deles são elementos **naturais**, que consiste em toda a **vegetação** presente no projeto, onde sua folhagem e floração forneceram a paleta cromática que irão compor o projeto, somado ao muro ripado em madeira, e um **arquitetônico**, sendo ele, os **brises** coloridos em tons pasteis vivos. Assim, edifícios possuem a cor cinza urbano emborrachado, que atuam como plano de fundo, pois o foco de cores surge da composição da vegetação, com os brises coloridos e os muros ripados amadeirados.



7.2 Volumetria e relação com o entorno

A volumetria possui suas diretrizes projetuais provindas de dois conceitos base, **harmonia e preservação**.

A harmonia é presente em dois centros, o **entorno** e a **topografia** do terreno. Sobre o **entorno**, por se tratar de um local de equipamentos urbanos de destaque com influência na sociedade de Presidente Prudente, como o maior shopping da cidade, o Prudenshopping, somado ao Museu e Arquivo Histórico Municipal - Antônio Sandoval Netto, Senac, Unesp, dentre outros, permite uma arquitetura volumosa e de destaque, porém sem dispensar ao meio inserido integrando-se sem os ofuscar, em harmonia.

Isto somado à topografia, que com seus diversos níveis, possibilitou a criação de blocos diferentes alturas, prezando a preservação do terreno, interferindo somente o necessário para abrigar o projeto. Com o objetivo de mostrar que a arquitetura pode se enquadrar ao existente natural (o terreno) sem descaracterizá-lo totalmente.

Desse modo, resultou em uma volumetria imponente que ao mesmo tempo que se diverge do entorno e destaque em suas características, também se estabelece com harmonia com o mesmo. Assim, a localização do projeto favorece sua visibilidade, já que o há um vasto fluxo de veículos e pedestres devido aos equipamentos urbanos existentes e ao fácil acesso.

Figura 40 - Concepção da volumetria

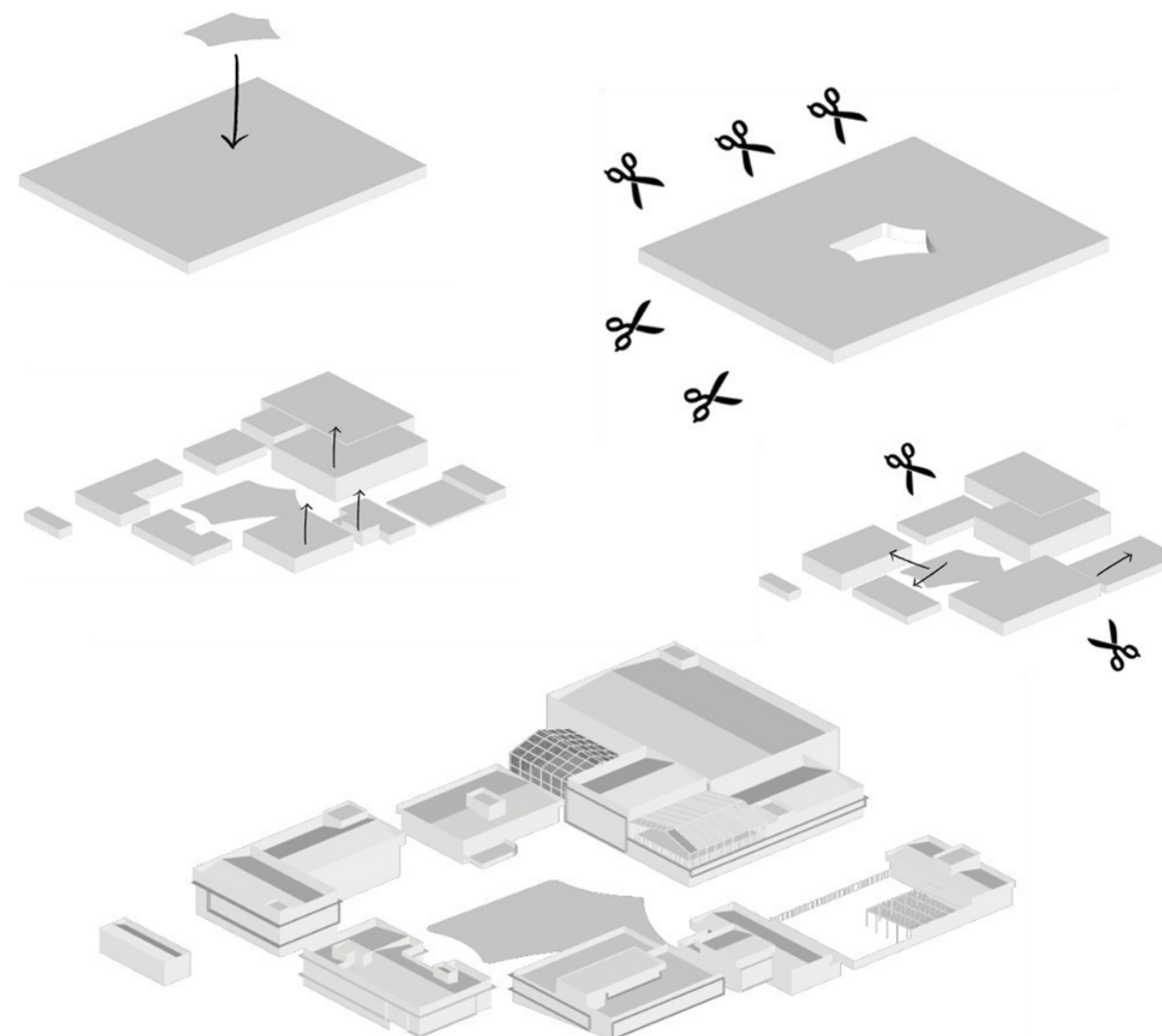


Figura 39 - Perspectiva Frontal



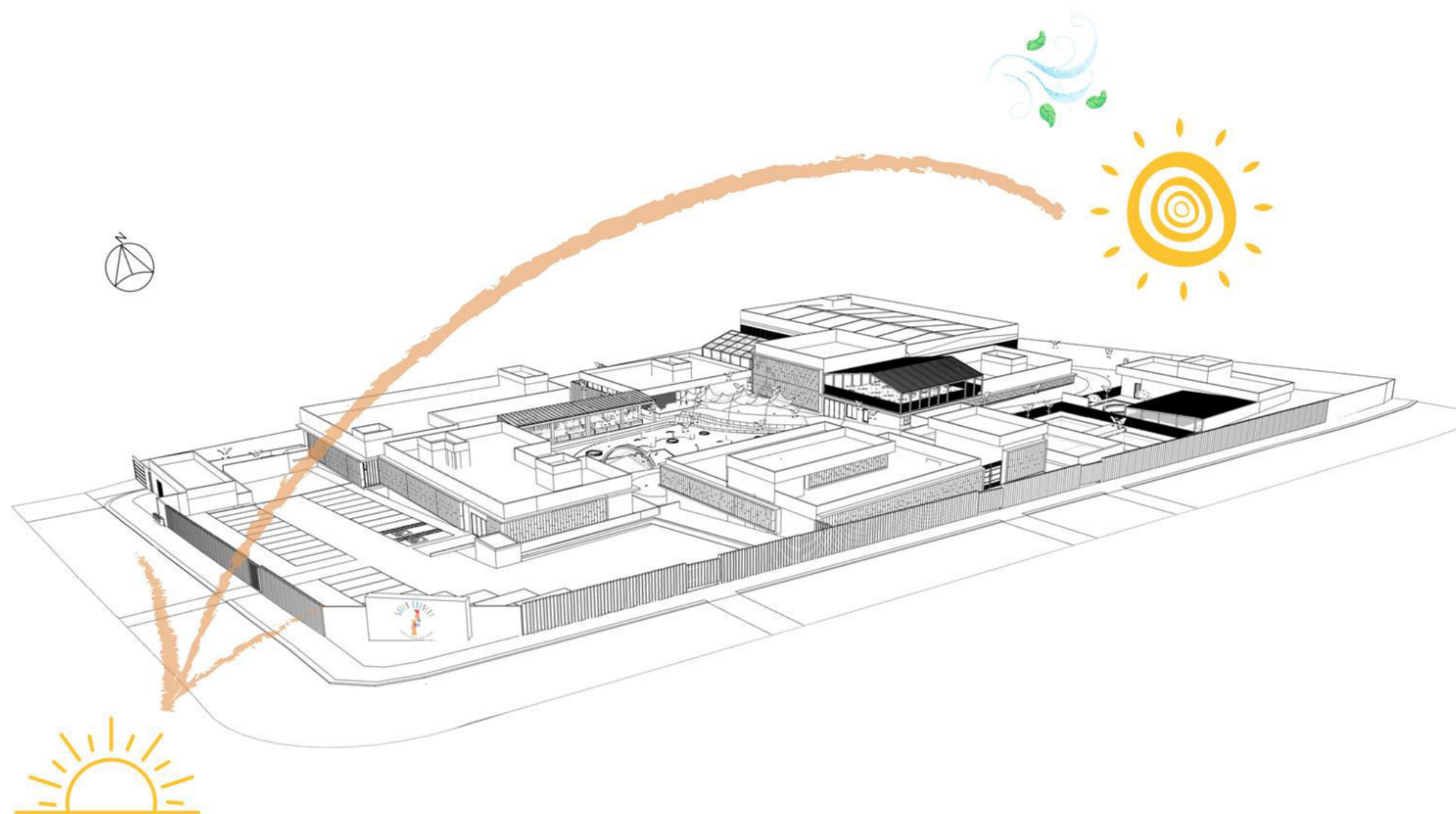
Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

7.2.2 Iluminação e ventilação natural

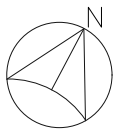
O Centro Saber Crescer possui uma de suas fachadas principais voltada para o Oeste, devido à grande incidência solar, foi utilizado brises para a proteção da edificação e seus usuários, neutralizando a incidência solar e possibilitando a passagem da ventilação. A proteção solar do pátio interno é provida da própria arquitetura, onde ela causa a sombra para o uso do local, já que o mesmo não é coberto.

Como os ventos dominantes da cidade destinam-se do Leste, as aberturas das edificações buscam ser voltadas para ele, assim, visando que os ambientes sejam arejados adequadamente, optou-se por ventilações cruzadas através das demais aberturas. Buscando favorecer o percurso dos ventos, optou-se por mesclar a modulação dos muros que circundam o projeto, unindo fechamento total com elementos vazados, onde estes são apenas barreiras físicas, mas que facilitassem a entrada da ventilação.

Figura 41 - Insolação e ventilação natural



Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).



A

ELEVÇÃO
A

B

C

ELEVÇÃO
D

D

A

ELEVÇÃO
C

B

C

ELEVÇÃO
B

D

PLANTA DE COBERTURA



- LAJE IMPERMEABILIZADA
- TELHA METÁLICA DANICA I= 5%
- PLACA FOTOVOLTAICA

NOTAS DE COBERTURA:
TODAS AS PLATIBANDAS TERÃO RUFOS/PINGADEIRAS
TODAS AS COBERTURAS TERÃO CALHAS



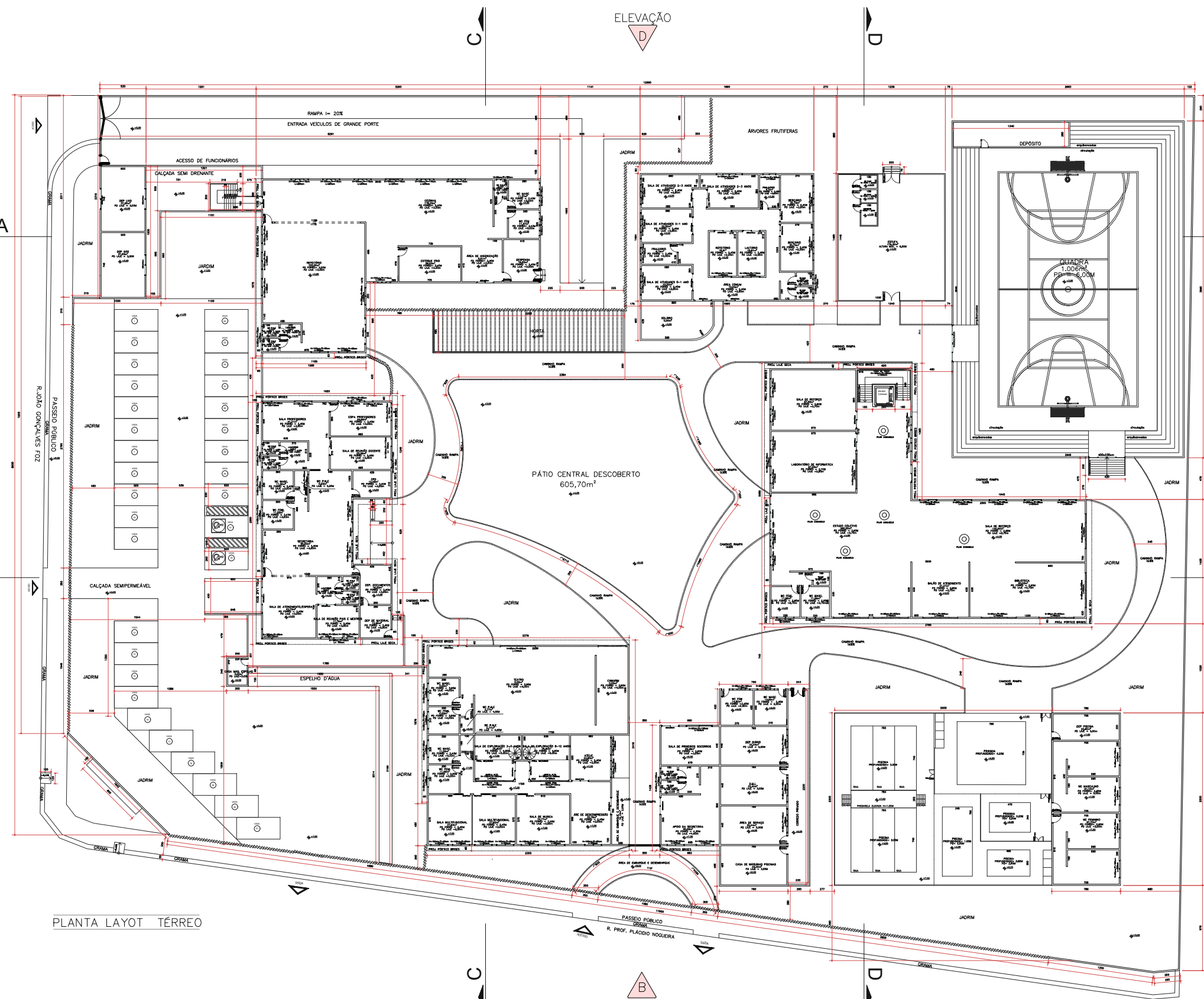
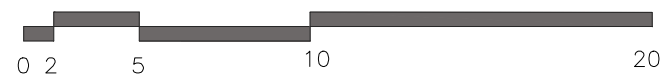
ELEVÇÃO
A

ELEVÇÃO
D

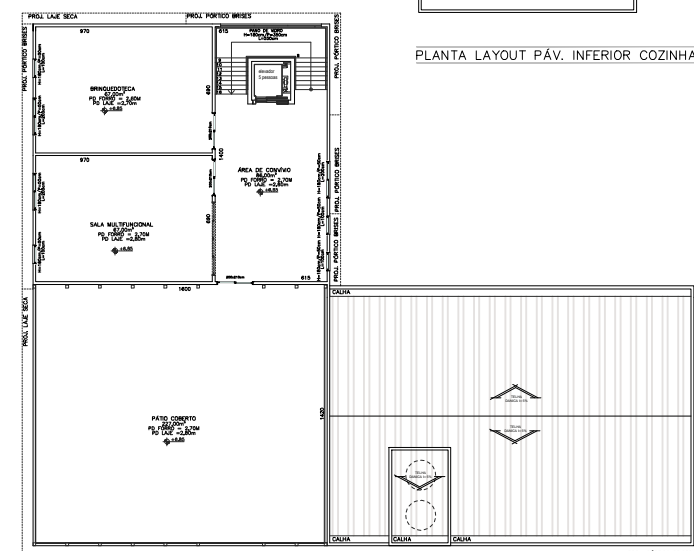
ELEVÇÃO
C

ELEVÇÃO
B

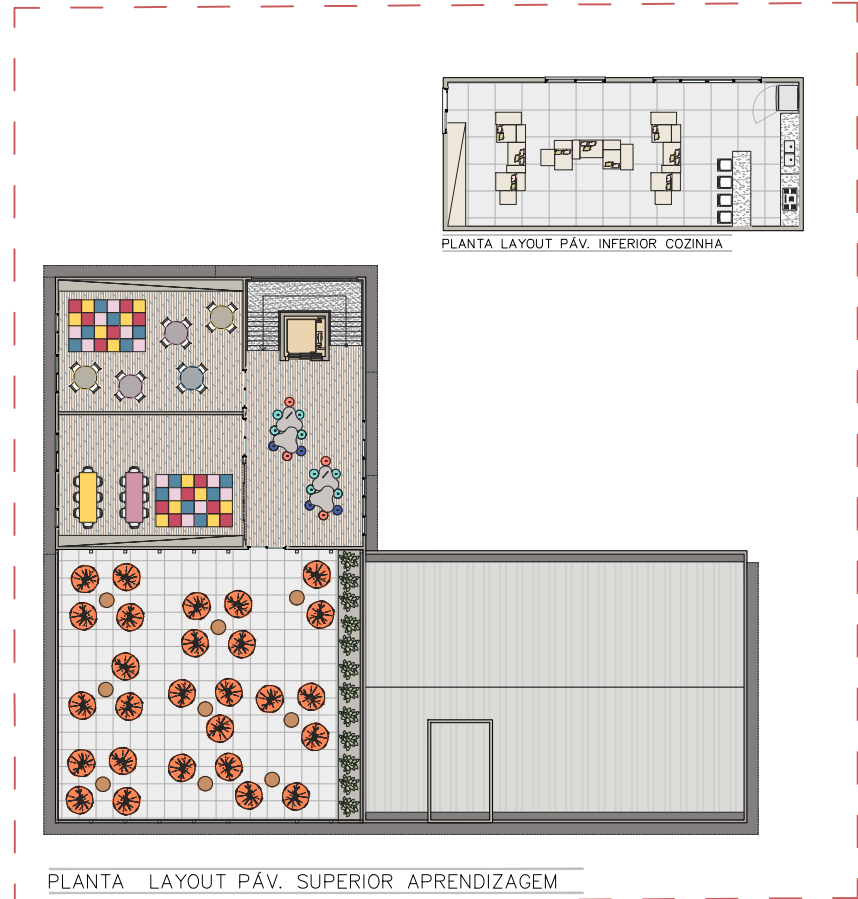
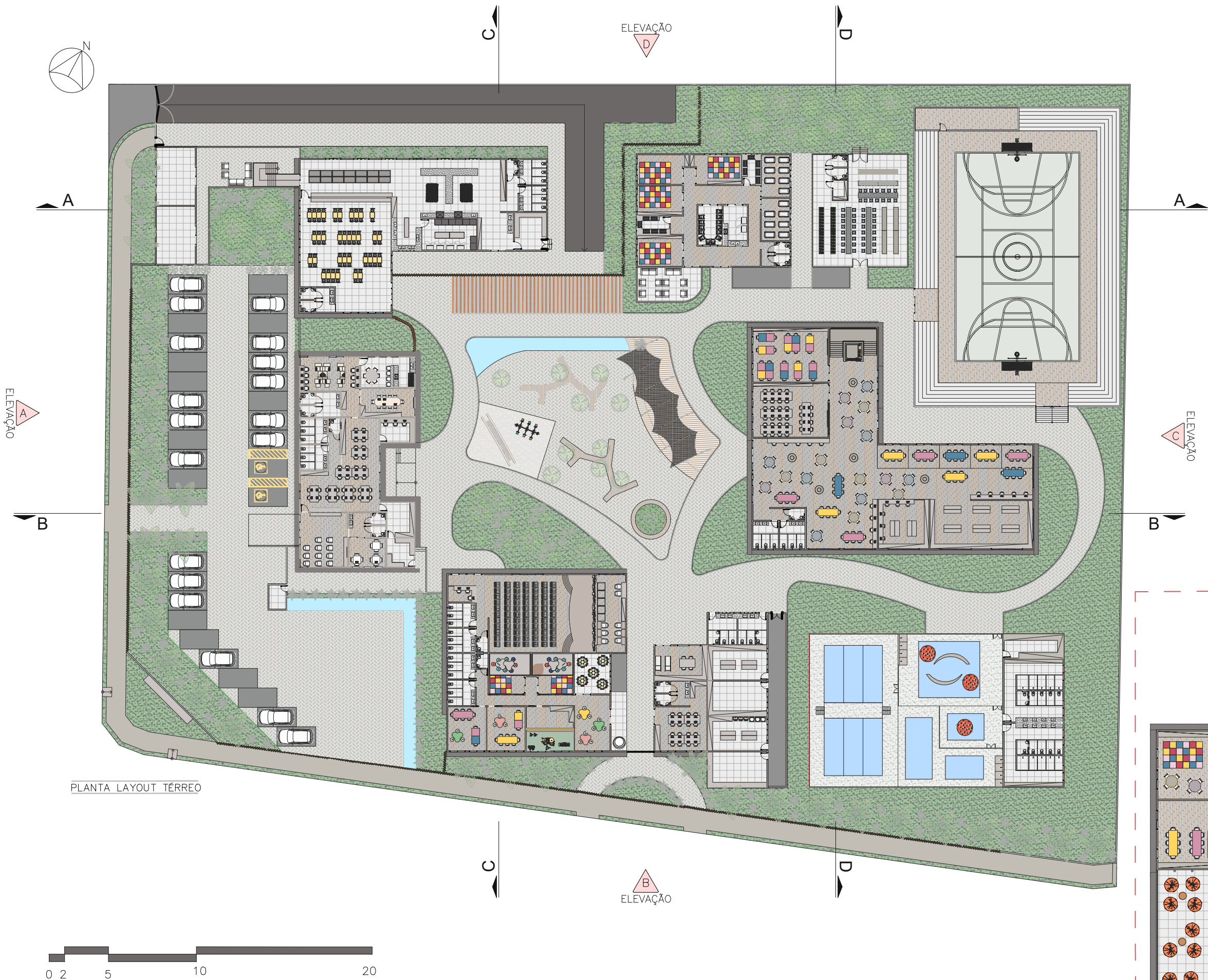
PLANTA LAYOT TERREO



PLANTA LAYOUT PÁV. INFERIOR COZINHA



PLANTA LAYOUT PÁV. SUPERIOR APRENDIZAGEM



7.3 Setorização

A setorização que compõe o Centro Saber Crescer, nasceu do princípio de um pátio central que conectasse todo seu entorno, sendo o eixo do projeto, com todos os demais edifícios voltados para si. Esta disposição possibilitou que o pátio fosse descoberto, já que os ambientes o circundam proporcionando seu sombreamento. Os caminhos rampados (devido ao aproveitamento da topografia do terreno) ramificados deste pátio conectam todo o complexo arquitetônico. Desse modo os edifícios foram moldados e posicionados da forma que possibilitassem o melhor aproveitamento do terreno somados aos melhores fluxos para conectar os blocos. Ocorreu a precisão de 10 edifícios que comportasse e cumprissem os pré-requisitos presentes no programa de necessidades. Sendo eles, blocos administrativos, serviços, higiene, repouso, aprendizagem, aprendizagem ativa, áreas de vivência, áreas verdes e esportes.

Figura 42 – Setorização

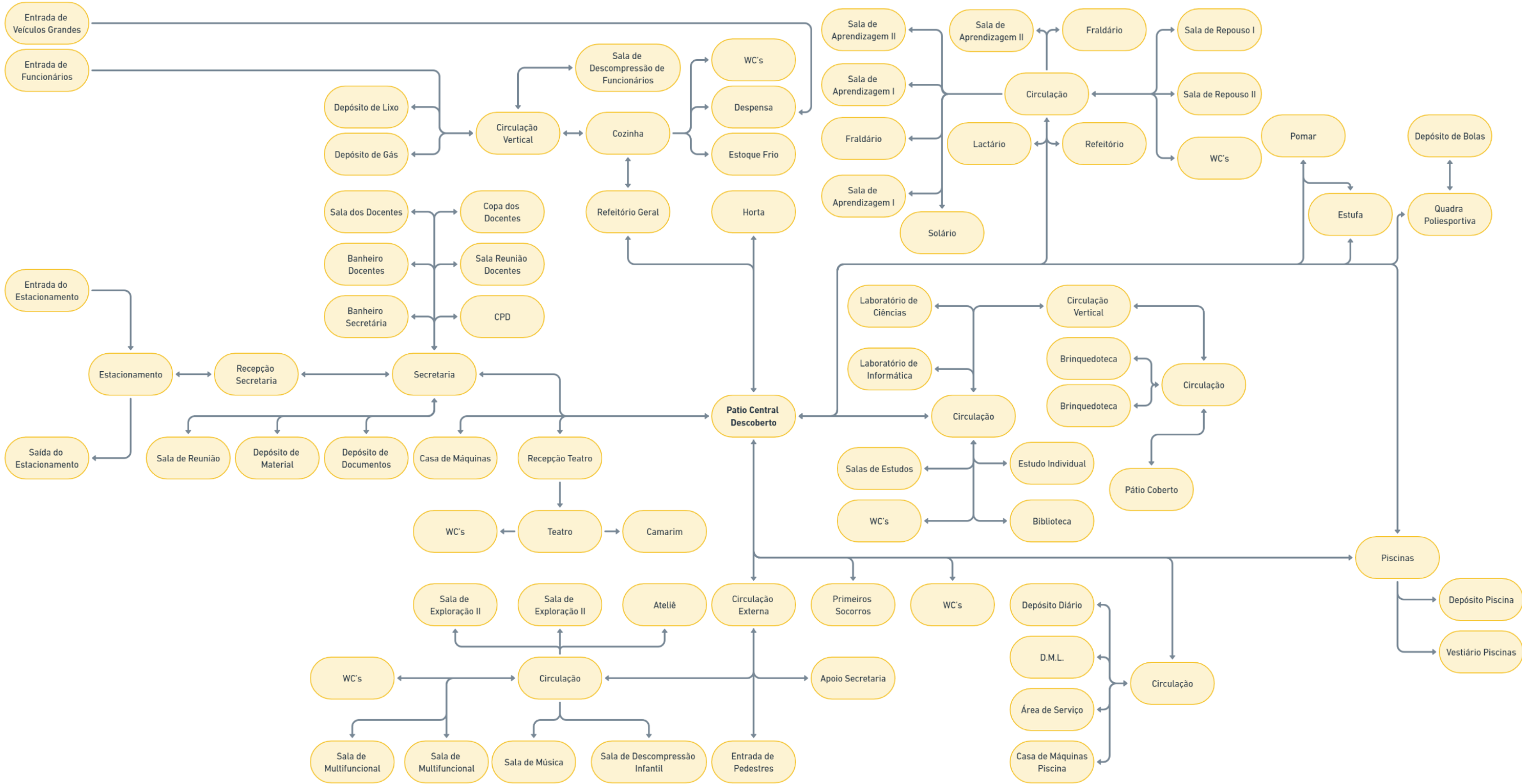


Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

7.4 Fluxograma

Com a busca por fornecer praticidade para os usuários, seus acessos possuem ampla conexão, onde todos levam ao pátio central descoberto. Tais caminhos que levam a este pátio desfrutam de cenários naturais, com diversas vegetações, cumprindo assim a função de conexão entre os blocos como estas de descompressão quem os percorrem. O pátio central possui a função de cerne do projeto, assim, a disposição dos blocos é formada ao seu redor, funcionando como barreira acústica e solar para o pátio.

Figura 43 – Fluxograma

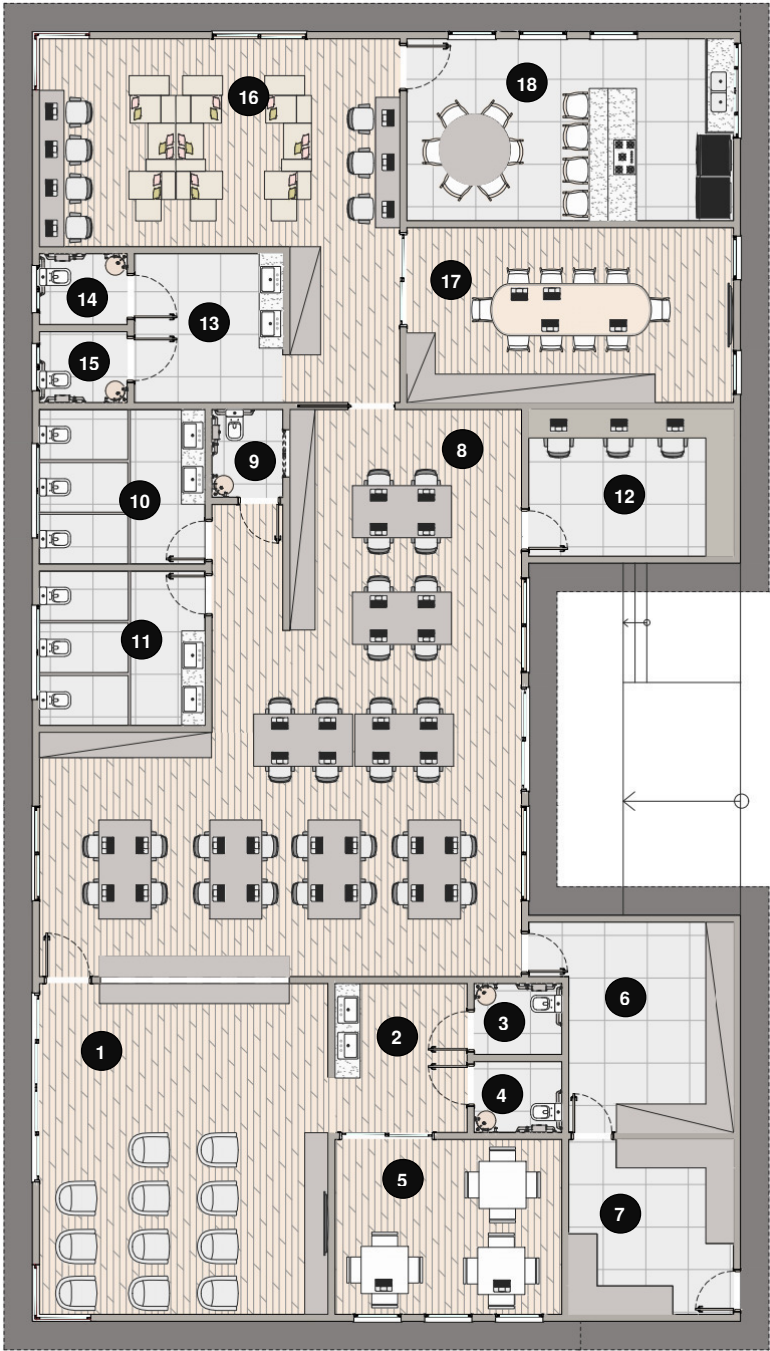


Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

7.5 Edifícios e seus usos

Bloco administrativo, este bloco abriga os ambientes responsáveis por administrar todo o complexo arquiteto, assim, seus usuários são adultos, compostos por funcionários da secretária, débeis, docente e pais e mestres.

Figura 44 - Secretaria

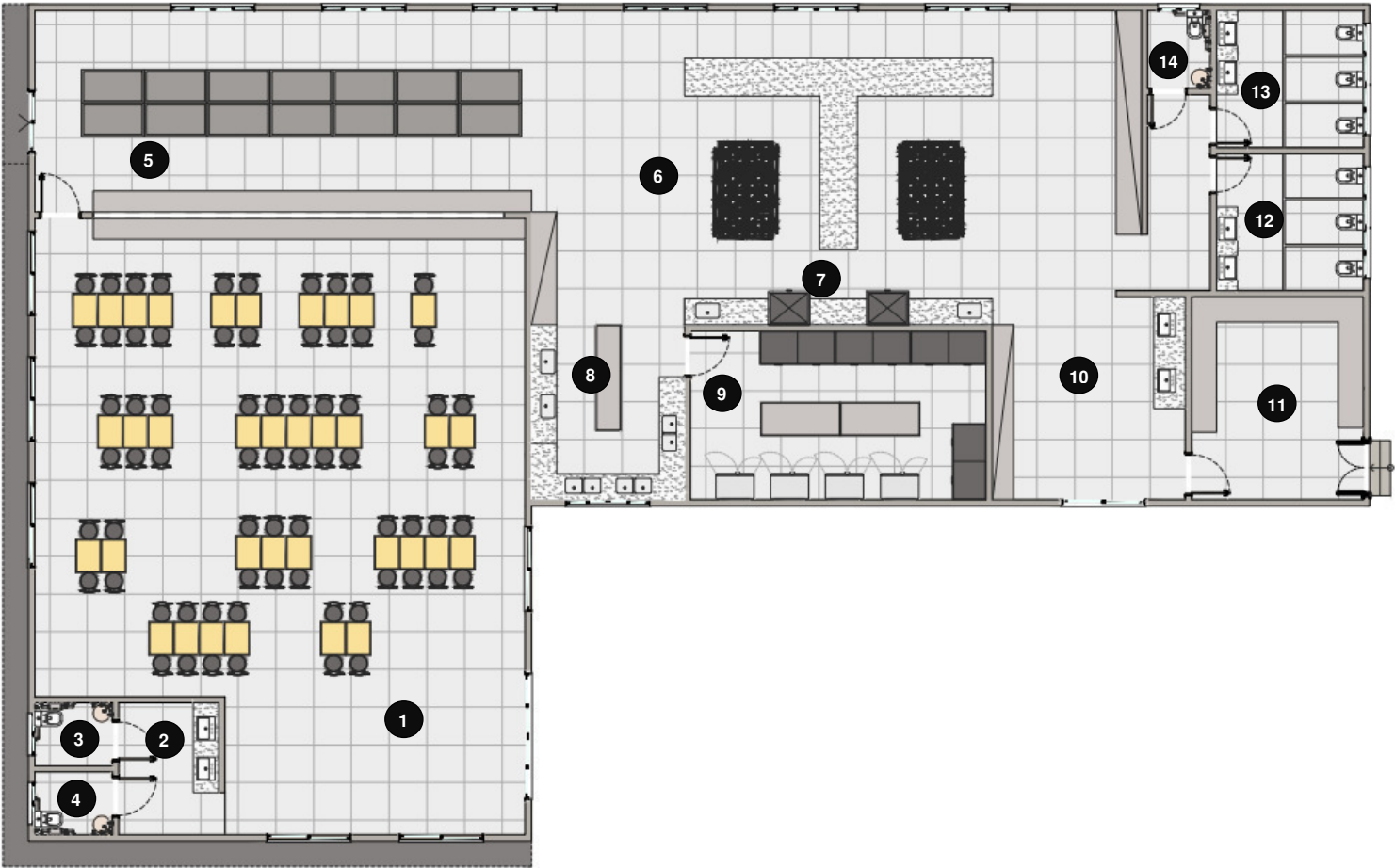


Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

- 1 **Recepção:** Local destinado a receber pais, discentes, docentes, funcionários, dentre outros que buscam os serviços ofertados pelo centro.
- 2 **Lavatório recepção**
- 3 **Banheiro Acessível Masculino Recepção**
- 4 **Banheiro Acessível Feminino Recepção**
- 5 **Sala De Reunião Pais e Mestres:** Local destinado a reuniões, assim, encontra-se mesas, projetores e equipamentos eletrônicos.
- 6 **Deposito De Documentos:** Local destinado a armazenagem de documentos gerais, de acesso restrito a funcionários, conta com espaços para armazenamento.
- 7 **Deposito De Material:** Local destinado a armazenagem de materiais didáticos de acesso restrito a funcionários e docentes, conta com espaços para armazenamento.
- 8 **Secretaria:** Local de trabalho administrativo, assim encontra-se estações de trabalho, eletrônicos, bebedouros, projetores e equipamentos para demais funções.
- 9 **Banheiro Acessível De Funcionários**
- 10 **Banheiro Masculino De Funcionários**
- 11 **Banheiro Feminino De Funcionários**
- 12 **CPD:** ambiente de centro de processamento de dados, encontra-se mesas, computadores, data center e nobreak.
- 13 **Lavatório Docentes**
- 14 **Banheiro Acessível Masculino Docentes**
- 15 **Banheiro Acessível Feminino Docentes**
- 16 **Sala dos Professores:** Local destinado a uso de docentes, seja para descanso ou trabalho, encontra-se mesas, sofás poltrões e equipamentos eletrônicos em geral.
- 17 **Sala de Reunião Docentes:** Local destinado a reuniões de docentes, encontra-se mesas, projetores e demais equipamentos eletrônicos.
- 18 **Sala de Reunião Docentes:** Copa dos professores: Local destinado a uso docente para fins alimentícios, encontra-se mesas, eletrônicos e eletrodomésticos.

Bloco da alimentação geral, este bloco abriga a cozinha e o refeitório, possuindo o uso de crianças e adultos (responsáveis pela produção dos alimentos, fornecedores de alimentos, bedéis que zelam pelas crianças). Neste bloco existe o subsolo, outro resultado de um aproveitamento do desnível do terreno. O ambiente possui a função de descompressão, acolhendo os funcionários da cozinha, já que o centro funciona em período integral.

Figura 45 - Cantina

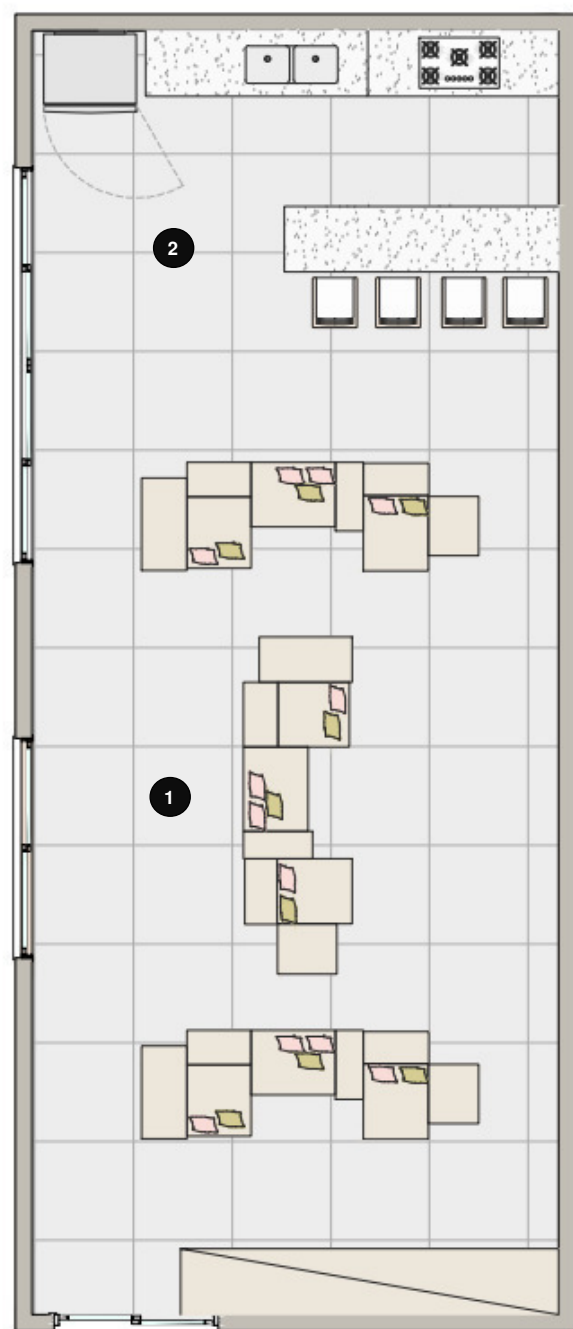


Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

- 1 **Refeitório:** Local destinado aos discentes com mais de 3 anos de idade, encontra-se mesas, bancadas e bebedouros.
- 2 **Lavatório Discentes**
- 3 **Banheiro Acessível Masculino Discentes:** Banheiros acessíveis com bacia sanitária, cuba, barras e seus demais elementos nas dimensões da criança.
- 4 **Banheiro Acessível Feminino Discentes:** Banheiros acessíveis com bacia sanitária, cuba, barras e seus demais elementos nas dimensões da criança.
- 5 **Estoque Frio:** Local destinado a armazenagem refrigerada de alimentos, conta com freezer e geladeiras.
- 6 **Área De Cocção:** Local destinado a alimentos são cozidos e preparados. Encontra-se fornos, fogões industriais, caldeirões e panelas grandes.
- 7 **Área De Preparo:** Local destinado a alimentos que são preparados para o processamento posterior. Conta com pias, bancadas de trabalho, descascadores de legumes, raladores e
- 8 **Área De Lavagem:** Local destinado a higienização dos alimentos, conta com bancadas e cubas.
- 9 **Área De Estoque:** Local que abriga as comidas prontas, conta com estufas.
- 10 **Área De Assepsia:** Local destinado a primeira higiene dos funcionários ao adentrar ao
- 11 **Despensa:** Local destinado a armazenagem de alimentos em temperatura ambiente, conta
- 12 **Banheiro Feminino Funcionários**
- 13 **Banheiro Masculino Funcionários**
- 14 **Lavatório Funcionários**

Sala de descompressão funcionários, o bloco busca abrigar e proporcionar um ambiente de descontração para os diversos funcionários que trabalham em diversos ambientes que compõem o projeto. O fato de estar conectado ao refeitório deve-se ao intuito de ter um descanso próximo ao ambiente de refeição para melhor aproveitamento de horários de descanso e refeição.

Figura 46 - Sala de Descompressão de Funcionários

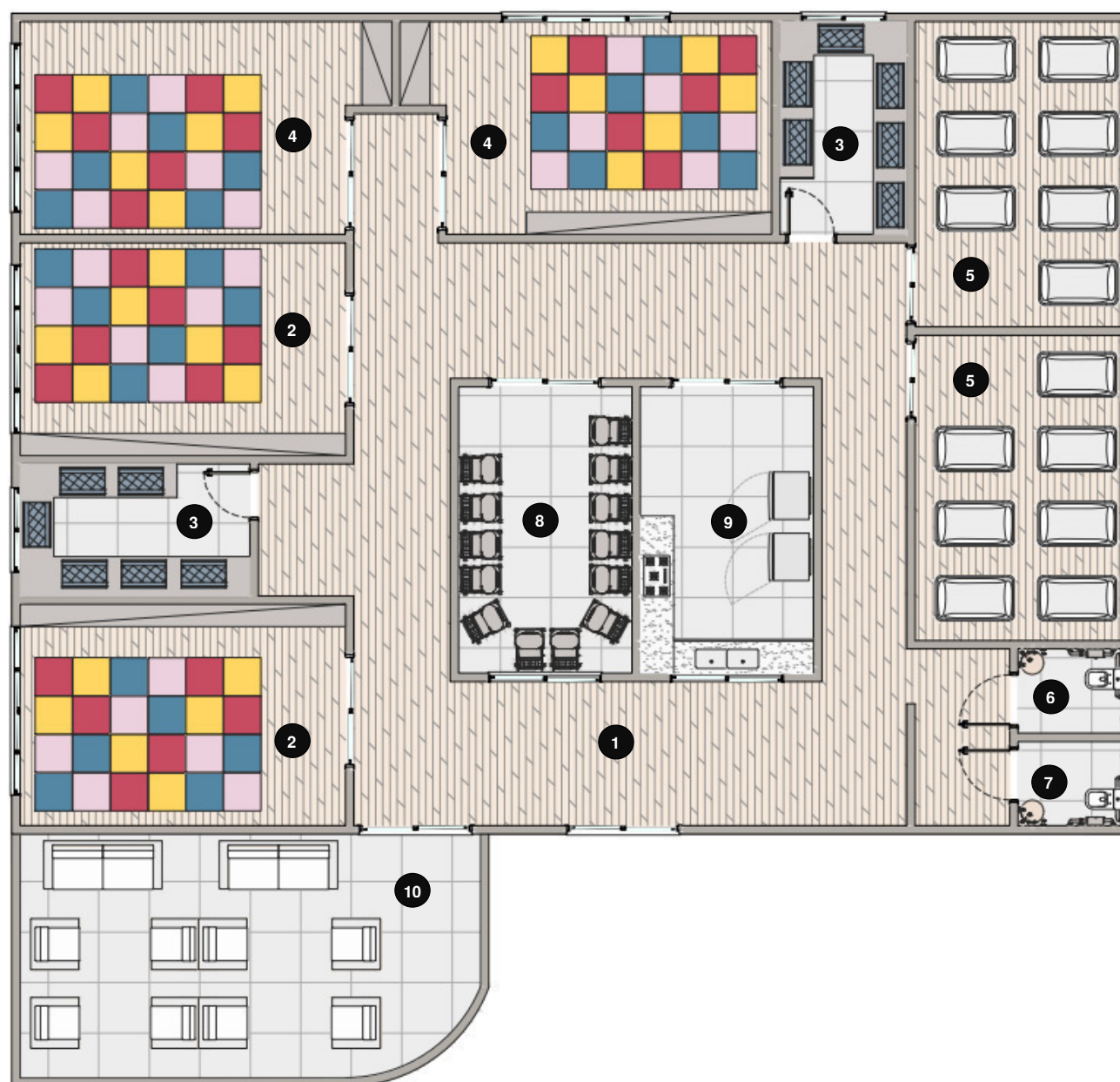


- 1 **Sala de descompressão funcionários:** Local destinado a uso dos funcionários que buscam descanso, encontra-se sofás e poltronas.
- 2 **Copa:** Conta com os utensílios e eletrodomésticos para preparar comidas rápidas e conta com bancadas e cadeiras.

Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

Bloco do berçário, este bloco é destinado os bebês da primeira infância, possuindo salas de descanso, salas de aprendizagens, refeitório, fraldário e lactário, visando fornece todo o amparo para os usuários. Assim, seus usuários são bebês de 0 a 3 anos e adultos, como tutores.

Figura 47 - Berçário

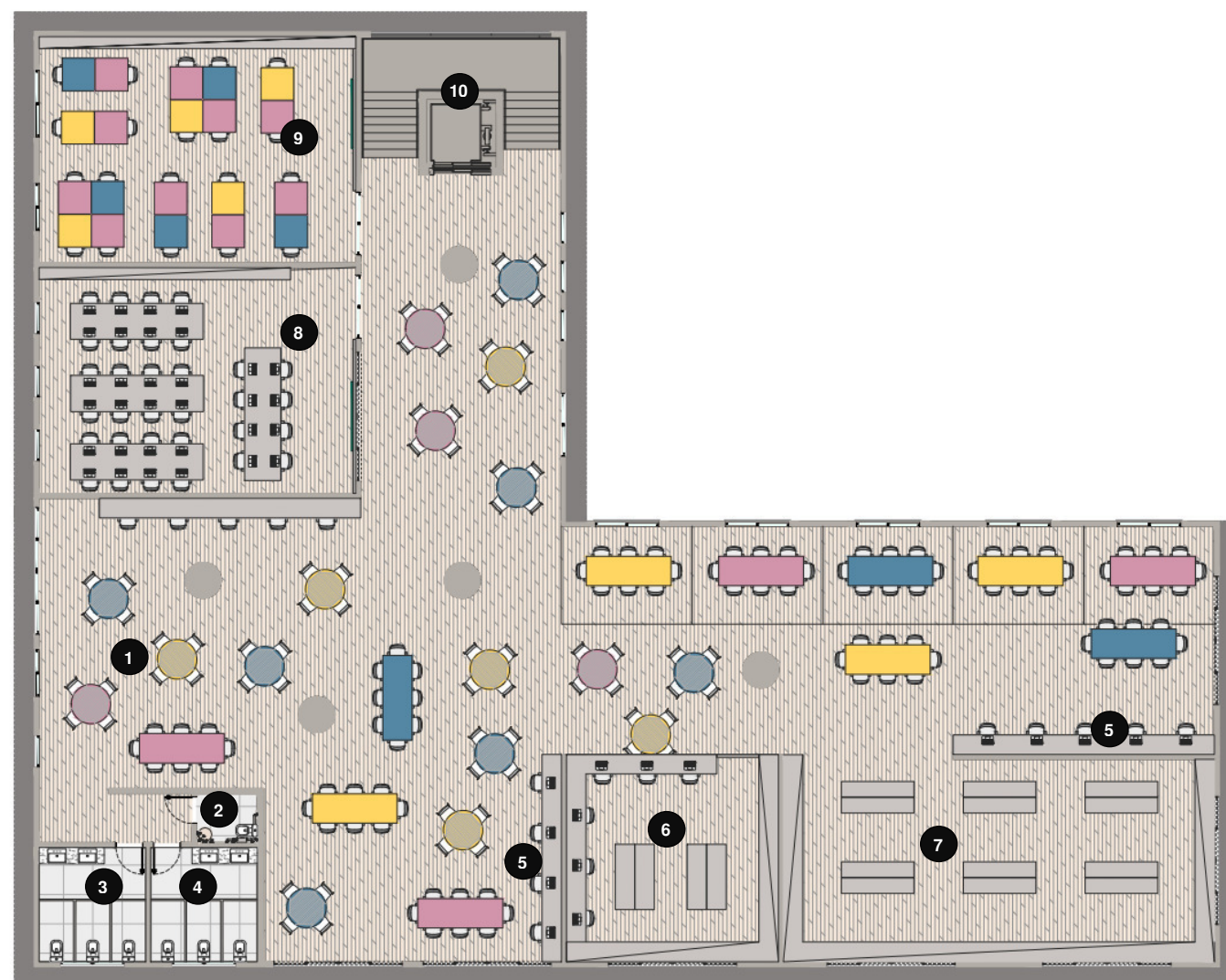


- 1 **Área comum**
- 2 **Sala de atividades I:** Local destinado ao uso de crianças de 0 a 1 anos, espaço amplo onde se encontra colchonetes, brinquedos, e decorações lúdicas.
- 3 **Fraldário:** Local de higienização das crianças de 0 a 3 anos, encontra-se bancadas com trocadores e espaços de armazenamentos.
- 4 **Sala de atividades II:** Local destinado ao uso de crianças de 2 a 3 anos, espaço amplo onde se encontra colchonetes, brinquedos, e decorações lúdicas.
- 5 **Berçário:** Local destinado a repouso das crianças entre 0 a 3 anos, encontra-se berços.
- 6 **Banheiro acessível masculino de funcionários**
- 7 **Banheiro acessível feminino de funcionários**
- 8 **Refeitório:** Local destinado a alimentação das crianças de 0 a 3 anos, encontra-se cadeiras de alimentação.
- 9 **Lactário:** Local destinado a armazenagem de alimentos para crianças de 0 a 3 anos, como leite e papinhas. Encontra-se espaços para armazenagem e geladeiras.
- 10 **Solário**

Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

Bloco do estudo, este bloco é destinado a concentração e estudos, único que possui dois andares. Este abriga em seu pavimento térreo a biblioteca, áreas de estudos coletivos e individuais, laboratório de informática e laboratório de ciências. Em seu segundo pavimento, existe as brinquedotecas e o pátio coberto. Sendo assim, ele é uma soma de aprendizagem formal, para trabalharem suas qualidades e limitações, de forma cognitiva. Assim, seu uso é demasiado de crianças e alguns docentes e bedéis.

Figura 48 - Biblioteca



- 1 **Estudo coletivo:** Local destinado as crianças em seus estudos em grupos, encontra-se mesas e cabines de estudos em grupo.
- 2 **Banheiro acessível:** Banheiro com bacia sanitária, cuba, barras e seus demais elementos nas dimensões da criança.
- 3 **Banheiro masculino:** Cabines com bacia sanitária, cuba e seus demais elementos nas dimensões da criança.
- 4 **Banheiro feminino:** Cabines com bacia sanitária, cuba e seus demais elementos nas dimensões da criança.
- 5 **Estudo individual:** Local destinado as crianças em seu estudo individual, encontra-se bancadas com eletrônicos.
- 6 **Balcão de atendimento:** Local destinado a armazenagem de livros, brinquedos e elementos que exigem acompanhamento de adultos para manuseios, encontra-se bancadas, eletrônicos e espaços de armazenagem.
- 7 **Biblioteca:** Local destinado a armazenagem de livros, encontra-se espaço de armazenagem e estantes.
- 8 **Laboratório de informática:** Local destinado as crianças para estudarem e utilizarem a tecnologia, encontra-se bancadas de estudos, eletrônicos e projetores.
- 9 **Laboratório de ciências:** Local destinado a crianças, encontra-se mesas e bancadas de trabalho e espaço de armazenagem, visando aulas práticas.
- 10 **Circulação vertical:** Composta por escadas e elevador.

Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

Bloco da aprendizagem ativa, este bloco é destinado a expressão dos alunos, para aflorarem suas qualidades e trabalharem suas limitações, de forma ativa, assim, conta com salas de música, ateliê, teatro, sala multifuncional e salas de exploração. Existe também a área de descompressão, já que o bloco está situado próximo na área e embarque e desembarque dos alunos do centro. Assim, seu uso é demasiado de crianças e alguns docentes e bedéis.

Figura 49 - Bloco Aprendizagem Ativa

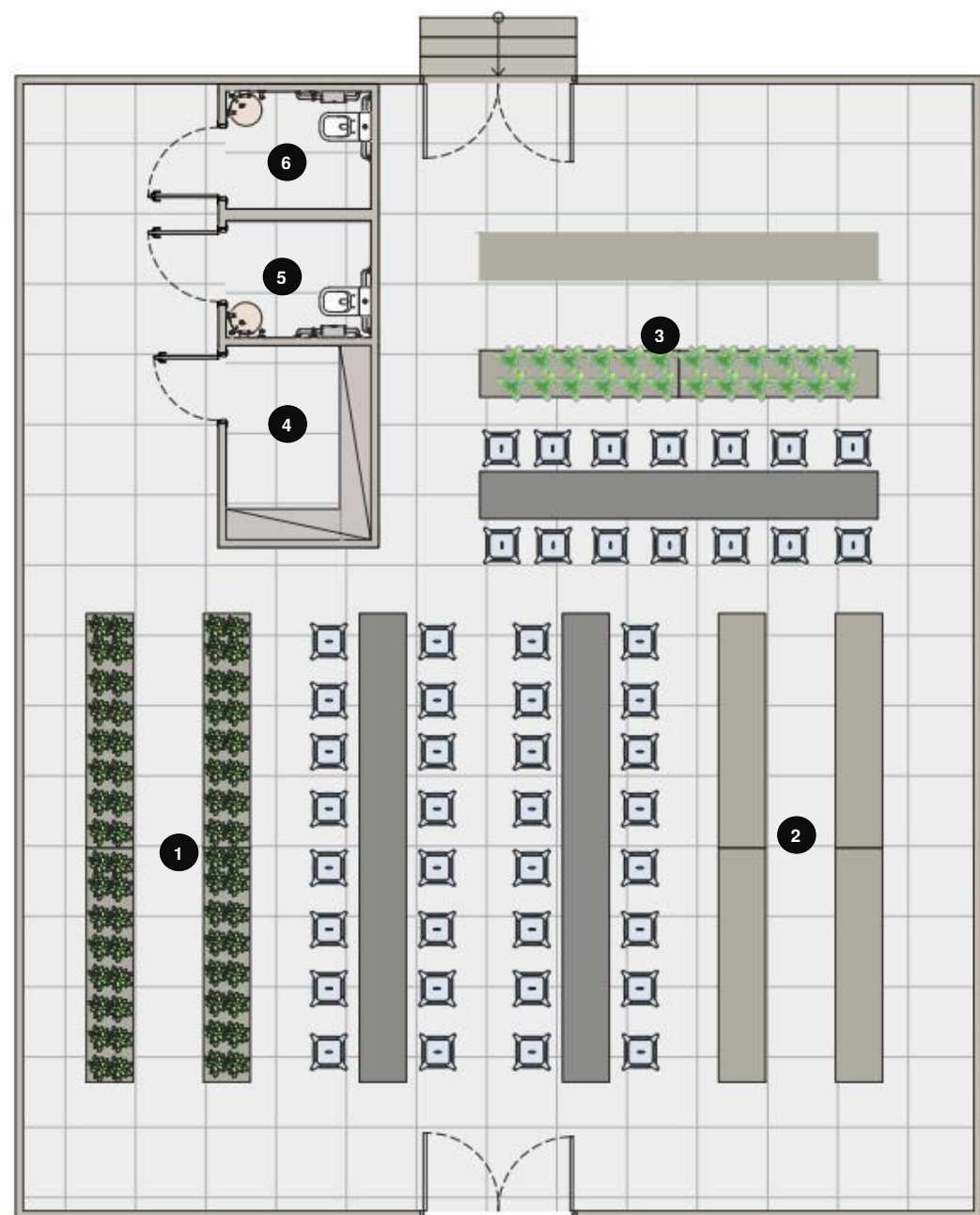


- 1 **Recepção teatro.**
- 2 **Teatro:** Local destino ao uso infantil e adultos, visa fornecer atividades culturais e celebrar
- 3 **Camarim**
- 4 **Banheiro Masculino Adulto**
- 5 **Banheiro Feminino Adulto**
- 6 **Banheiro Acessível**
- 7 **Área de espera:** Local para as crianças esperarem seus pais, encontra-se bancos
- 8 **Ateliê:** Local destinado as crianças para desenvolverem suas atividades artísticas, encontra-se mesas, projetores e local de armazenagem.
- 9 **Área de descompressão Infantil:** Local destinado ao uso das crianças para relaxamento, encontra-se mesas e puf.
- 10 **Sala de exploração I:** Sala destinada ao uso de crianças de 3 a 7 anos, visando estimular suas habilidades e autonomia. Encontra-se colchonetes, brinquedos, equipamentos lúdicos, parede de escalada, mezanino, dentre outros elementos de recreação
- 11 **Sala de exploração II:** Sala destinada ao uso de crianças de 8 a 12 anos, visando estimular suas habilidades e autonomia. Encontra-se colchonetes, brinquedos, equipamentos lúdicos, parede de escalada, mezanino, dentre outros elementos de recreação
- 12 **Banheiro Acessível Infantil:** Banheiro com bacia sanitária, cuba, barras e seus demais elementos nas dimensões da criança
- 13 **Banheiro Masculino Infantil:** Cabines com bacia sanitária, cuba e seus demais elementos nas dimensões da criança
- 14 **Banheiro Feminino Infantil:** Cabines com bacia sanitária, cuba e seus demais elementos nas dimensões da criança
- 15 **Sala multifuncional**
- 16 **Sala de música:** Sala destinada ao uso infantil para estudo da música, conta com instrumentos músicas e palco

Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

Bloco da estufa, este bloco é destinado a promover o contato direto das crianças com a natureza, estimulando sensações e desenvolvendo cognição. Visa promover a conscientização e a importância dos elementos naturais para o ser humano, ensinando desde o plantio até sua fase final, sendo o consumo ou elemento de preservação, ligado diretamente ao pomar frutífero, este está somado a todas as vegetações presentes no projeto, junto a horta. Assim, seu uso é demasiado de crianças e alguns docentes e bedéis.

Figura 50 - Estufa

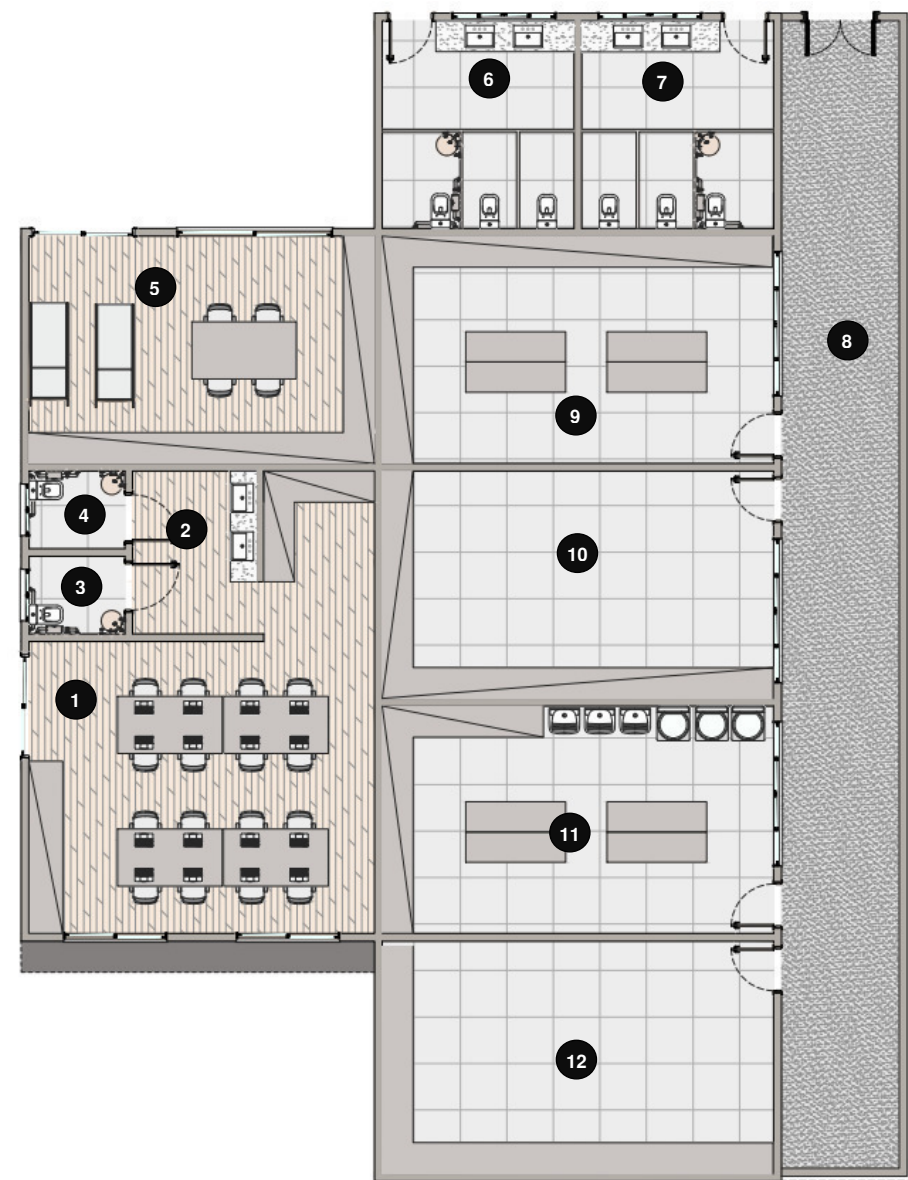


- 1 Área de Plantio
- 2 Área de crescimento
- 3 Área de floração
- 4 Depósito
- 5 **Banheiro Acessível Masculino:** Banheiro com bacia sanitária, cuba, barras e seus demais elementos nas dimensões da criança
- 6 **Banheiro Acessível Feminino:** Banheiro com bacia sanitária, cuba, barras e seus demais elementos nas dimensões da criança

Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

Bloco de serviços, este bloco conta com o apoio da secretária, com a função de recepcionar os alunos e responsáveis no embarque e desembarque, sala de primeiros socorros e alguns depósitos, D.M.L, depósito diário, que auxiliam no armazenamento dos materiais de manutenção do centro, somados a área de serviço e casa de máquinas das piscinas. Assim, seu uso é de funcionários.

Figura 51 - Bloco de serviços

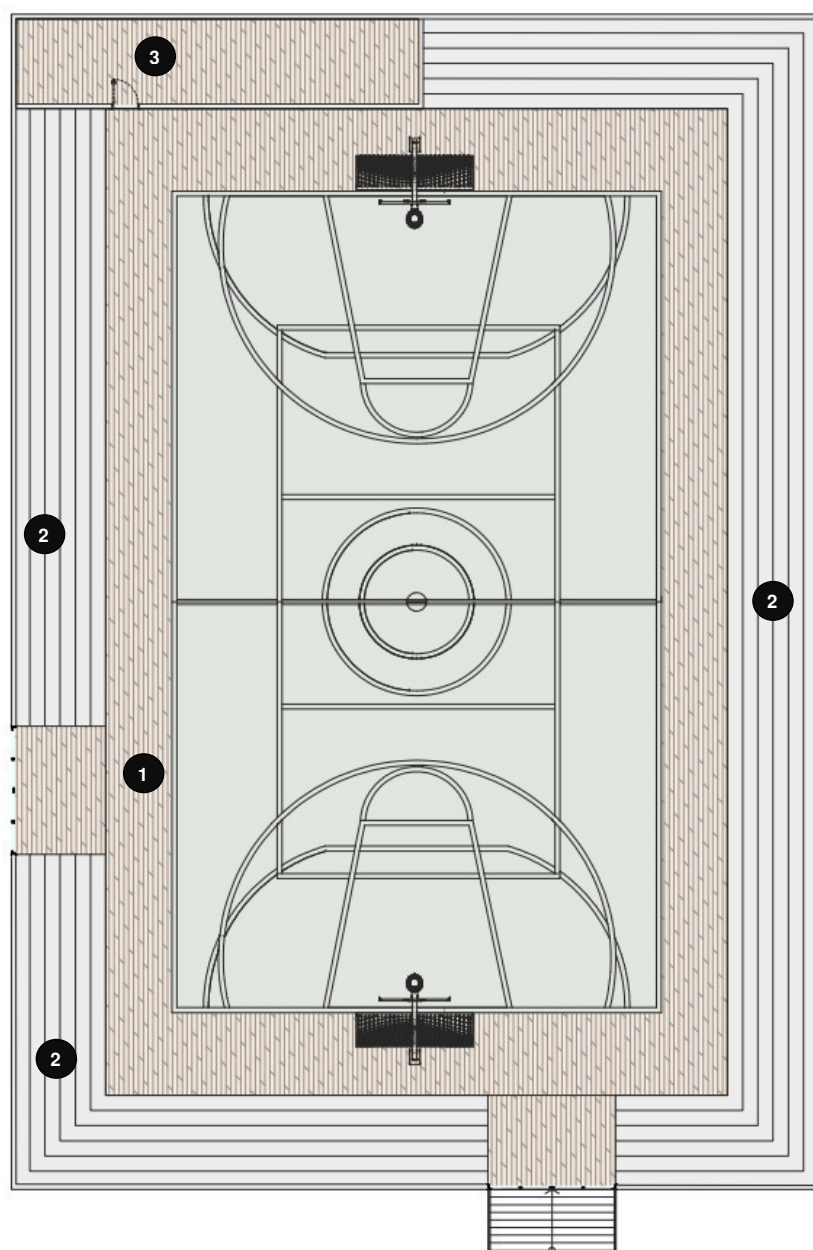


- 1 **Apoio secretaria:** Local destinado a uso dos funcionários, conta com mesas e eletrônicos. Possui a função de apoio da secretaria para o recebimento dos alunos que entram pela entrada de pedestres
- 2 **Lavatório Apoio Secretária**
- 3 **Banheiro Acessível Masculino**
- 4 **Banheiro Acessível Feminino**
- 5 **Primeiros Socorros:** Local destinado aos primeiros socorros das crianças e funcionários, encontra-se macas e local de armazenamento
- 6 **Banheiro Masculino Infantil:** Cabines com bacia sanitária, cuba e seus demais elementos nas dimensões da criança
- 7 **Banheiro Feminino Infantil:** Cabines com bacia sanitária, cuba e seus demais elementos nas dimensões da criança
- 8 **Circulação**
- 9 **Depósito Diário**
- 10 **D.M.L**
- 10 **Área De Serviço**
- 11 **Casa De Máquinas Piscinas**

Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

Bloco da quadra poliesportiva, este bloco é destinado ao esporte, visando estimular o engajamento das crianças ao esporte e a vida saudável, desfrutando de diversas atividades físicas. Este bloco é desfruta dos mesmos princípios do que o **bloco das piscinas**, que possui 6 (seis) piscinas para o uso infantil, 3 (três) cobertas e 3 (três) ao ar livre, com diferentes profundidades, desde prainhas para os bebês como raias para os mais velhos. Assim, seu uso é demasiado de crianças e alguns docentes e bedéis.

Figura 52 - Quadra Poliesportiva

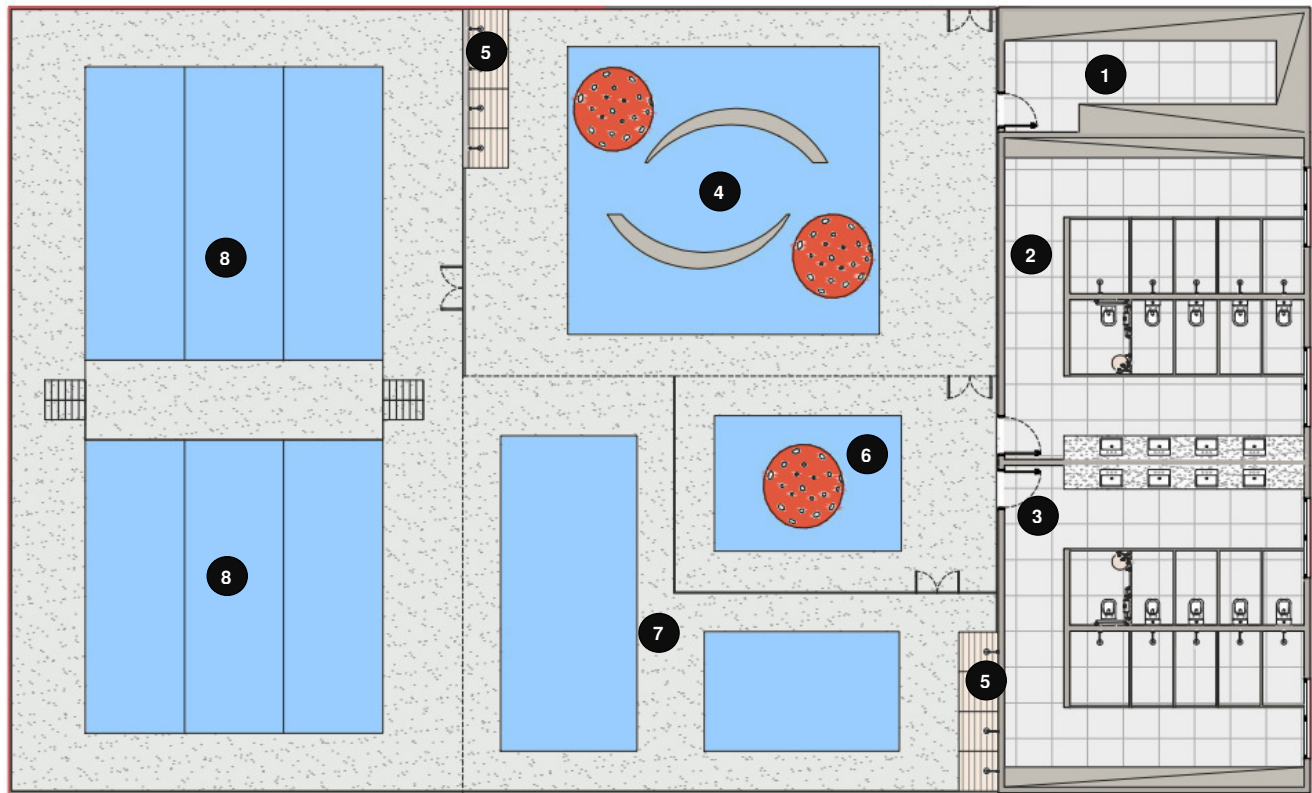


- 1 Quadra Poliesportiva Coberta
- 2 Arquibancadas
- 3 Depósito Da Quadra Poliesportiva

Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

Bloco de piscinas, este bloco conta com seis piscinas, sendo três cobertas e três sem descobertas, com diversas profundidades para poder atender todas as faixas etárias que compõem o corpo discente. As piscinas mais profundas possuem cercados para proteção de seus usuários. Somada ao depósito de materiais destinado ao uso da piscina e banheiros com vestiários que atendem além das piscinas a quadra poliesportiva.

Figura 53 - Piscinas



Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

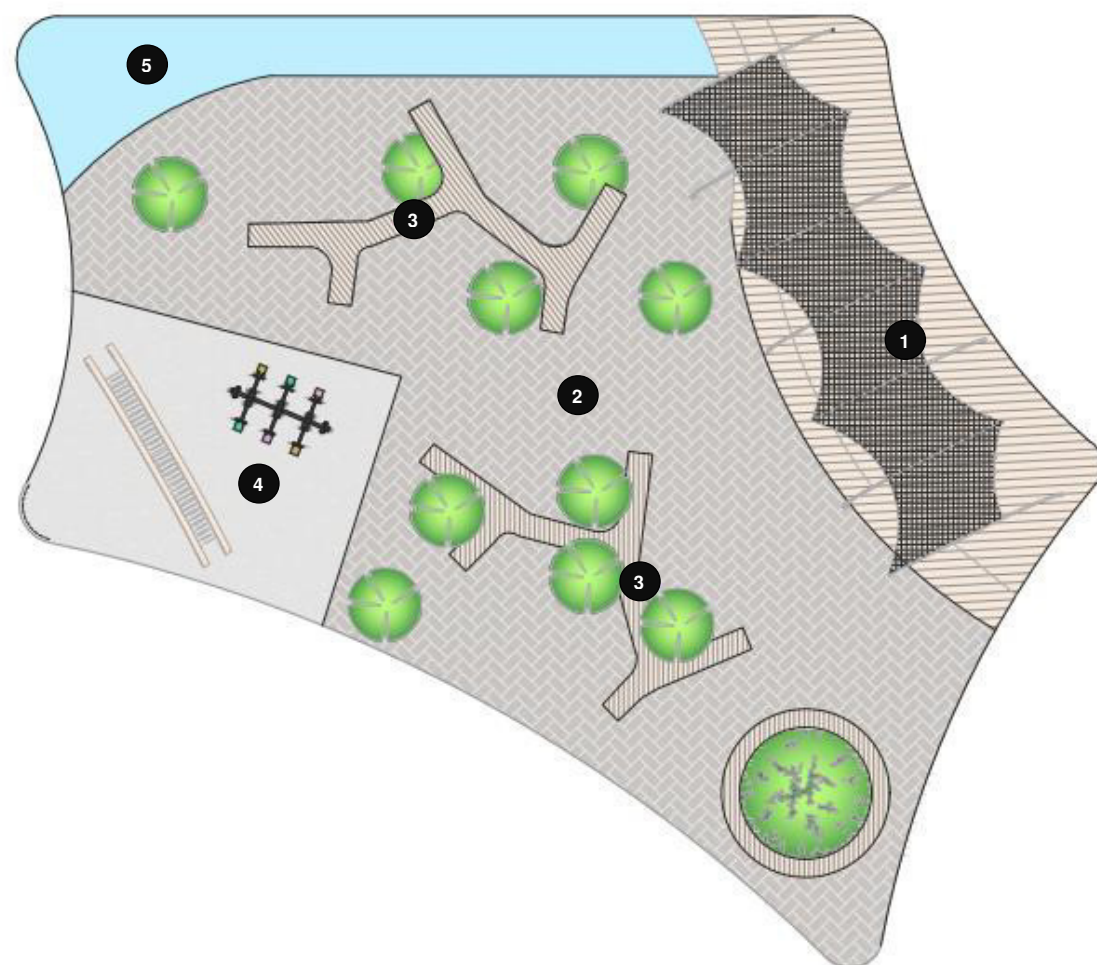
- 1 **Depósito Piscinas**
- 2 **Vestiário Masculino:** Local destino a higiene das crianças, encontra-se louças nas dimensões da criança
- 3 **Vestiário Feminino:** Local destino a higiene das crianças, encontra-se louças nas dimensões da criança
- 4 **Prainha:** Piscina com profundidade de 20cm para as crianças de 0 a 4 anos, encontra-se aquaplay. local destinado a acompanhamento adulto
- 5 **Chuveirão Infantil / Duchas**
- 6 **Prainha coberta:** Piscina com profundidade de 20cm para as crianças de 0 a 4 anos, encontra-se aquaplay. local destinado a acompanhamento adulto
- 7 **Piscina coberta:** Piscina com 80cm de profundidade para crianças de 7 a 12 anos, local destinado a acompanhamento adulto
- 8 **Piscina descoberta:** Piscina com 2,50m de profundidade para crianças de 8 a 12 anos que buscam aprendizagem, local destinado a acompanhamento adulto

O **pátio aberto central**, busca acolher as crianças em suas atividades ao ar livre, acolhendo e permitindo que elas aprendem brincando em sociedade ou de forma individual, se expressando em contato com a natureza.

As crianças possuem contato com os elementos naturais disposto ao longo do pátio, como jardins satélites, deck amadeirado, árvores, e espelho d'água (profundidade de 20 centímetros, fornecendo segurança as crianças) e além de causar efeitos estéticos e tranquilizantes, também possui função de umidificar a horta localizada paralelamente.

O pátio conta com mobiliários diversos, pontos de iluminação, lixeiras sustentáveis, áreas de vivência, áreas de recreação e áreas livres.

Figura 54 - Pátio



- 1 Arquibancada
- 2 Bancos
- 3 Pátio Central
- 4 Parquinho Com Areia
- 5 Espelho D'Água

Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

O **pátio coberto**, está localizado no andar superior do bloco de aprendizagem, junto a brinquedoteca, se trata de um complemento do pátio aberto central, porém que possui um uso mais retraído, utilizado como uma grande área de vivência, para leitura, conversas, atividades recreativas como jogos de tabuleiros, aulas dinâmicas e contemplação da paisagem por estar localizado no segundo pavimento do bloco de aprendizagem.

Figura 55 - Pátio Coberto



- 1 **Circulação Vertical**
- 2 **Circulação e Vivência:** Local para descanso e recreação livre
- 3 **Brinquedoteca:** Local destinado as crianças para uso recreativo, encontra-se colchonetes, brinquedos, projetores e espaço de armazenagem
- 4 **Pátio Coberto:** Local destinado a vivência das crianças em grupo, visando a socialização, encontra-se pufs e mesas
- 5 **Floreira:** A floreira possui papel importante tanto para fornecer contato com a natureza como barreira de proteção e divisória entre o pátio com a cobertura

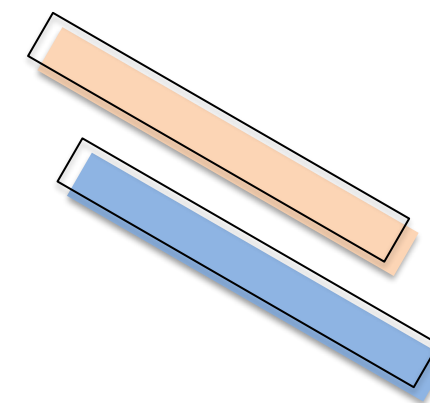
Fonte: Imagem ilustrativa elaborado pela autora (2023).

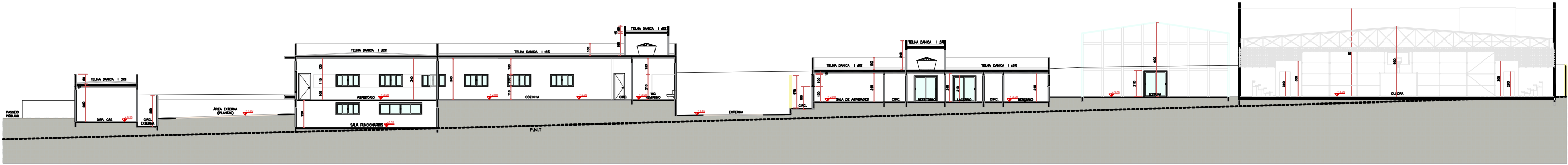
7.6 Vegetações

O projeto é composto por diversas vegetações, onde possuem papel de destaque, pois para o projeto, carregam em sua função, além de valorizar o complexo arquitetônico, ser também um fator inerente que ensina e acolhe.

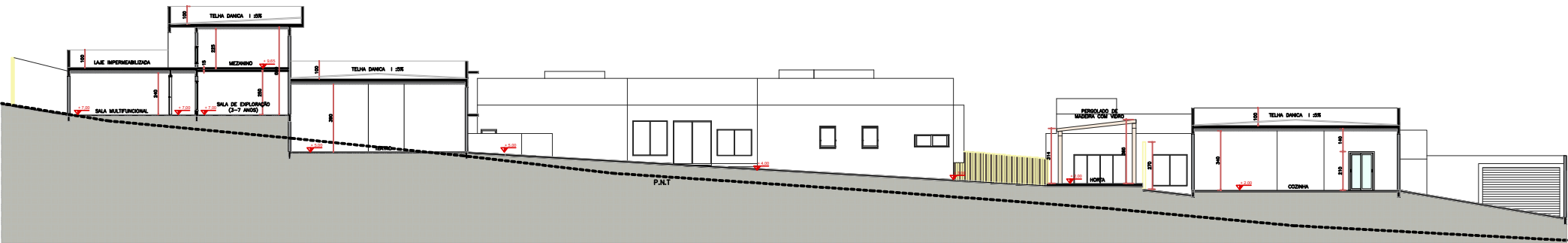
Desse modo, o projeto conta com vegetações em todo o local, externas, como os jardins, horta e bosque frutífero, e internas como a estufa, vasos de plantas setorizados, dentre outros. Os jardins têm o propósito de valorizar o entorno e demarcar caminhos, vetorizando-os. A horta localizada ao lado da cozinha, funciona como uma extensão, para que as crianças compreendam através do contato, as etapas desde o plantio até a fase final do alimento, pronto para o consumo, onde os mesmos conceitos poderão ser encontrados no bosque frutífero localizado entre o refeitório e o berçário.

As vegetações escolhidas para o projeto foram pensadas para tornar a paisagem algo a ser contemplado e apreciado, onde através delas exista ainda mais cor, volumes e texturas ao projeto. Sendo assim, existem vegetações de forração, como grama esmeralda e grama amendoim, somadas a vegetações de pequeno e médio porte, que possuem folhagens e flores, compondo a paisagem do centro saber crescer. Em suas fachadas foram inseridos palmeiras, que por serem altas e esbeltas, valorizam a fachada e fornecem área de sombra.

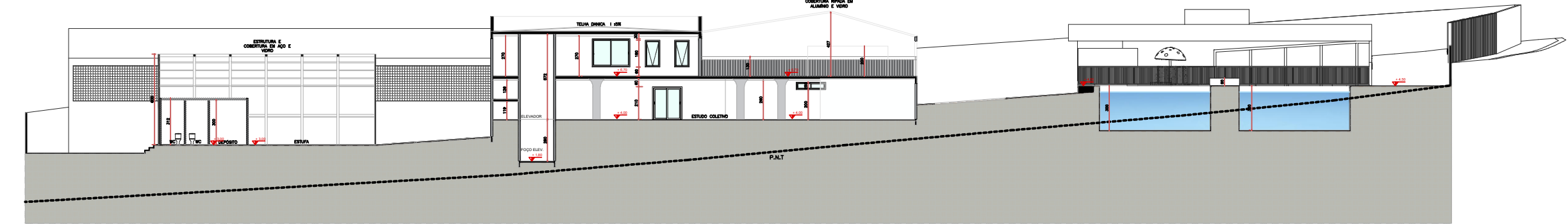




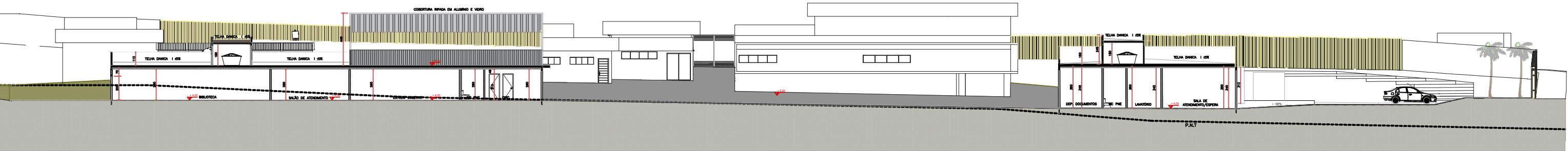
CORTE 1



CORTE 2



CORTE 3



CORTE 4



7.8 Elevações

Figura 56 - Elevação A

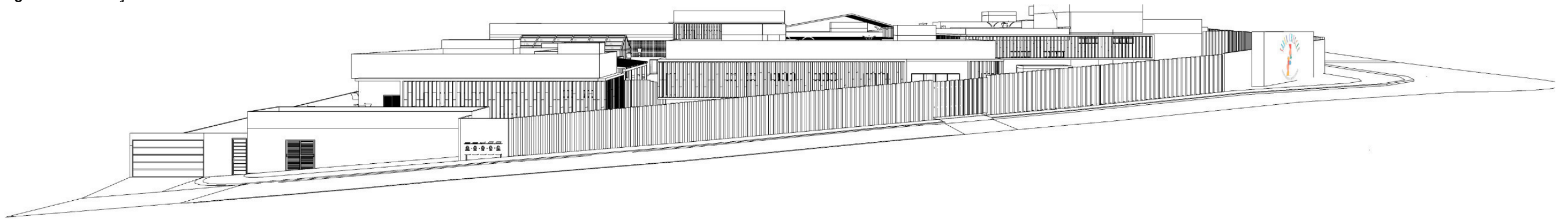


Figura 59 - Elevação B

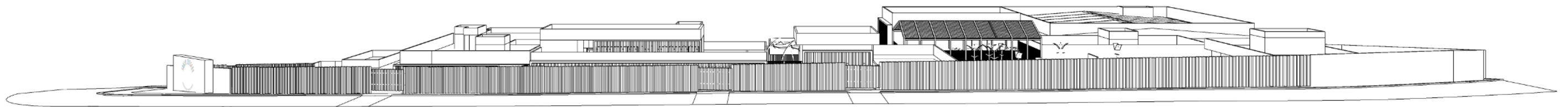


Figura 58 - Elevação C

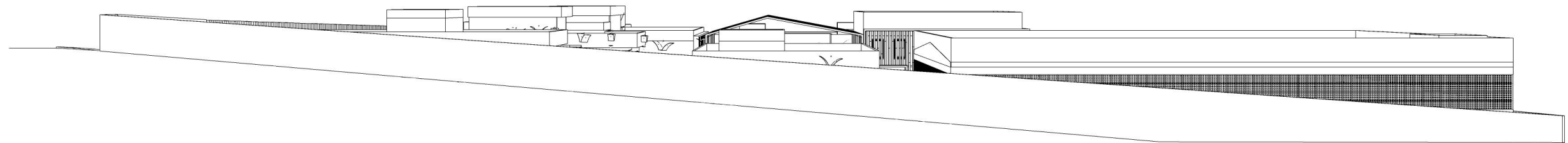
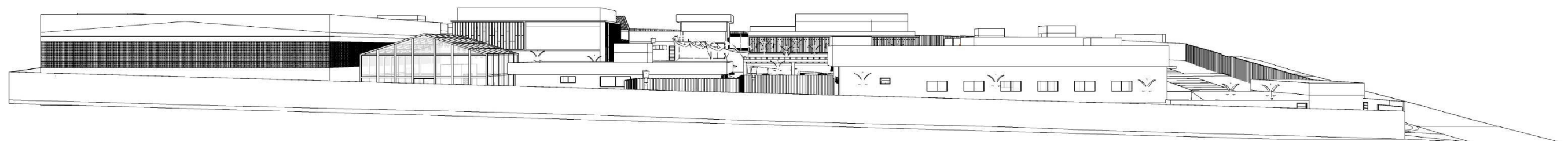


Figura 57 - Elevação D









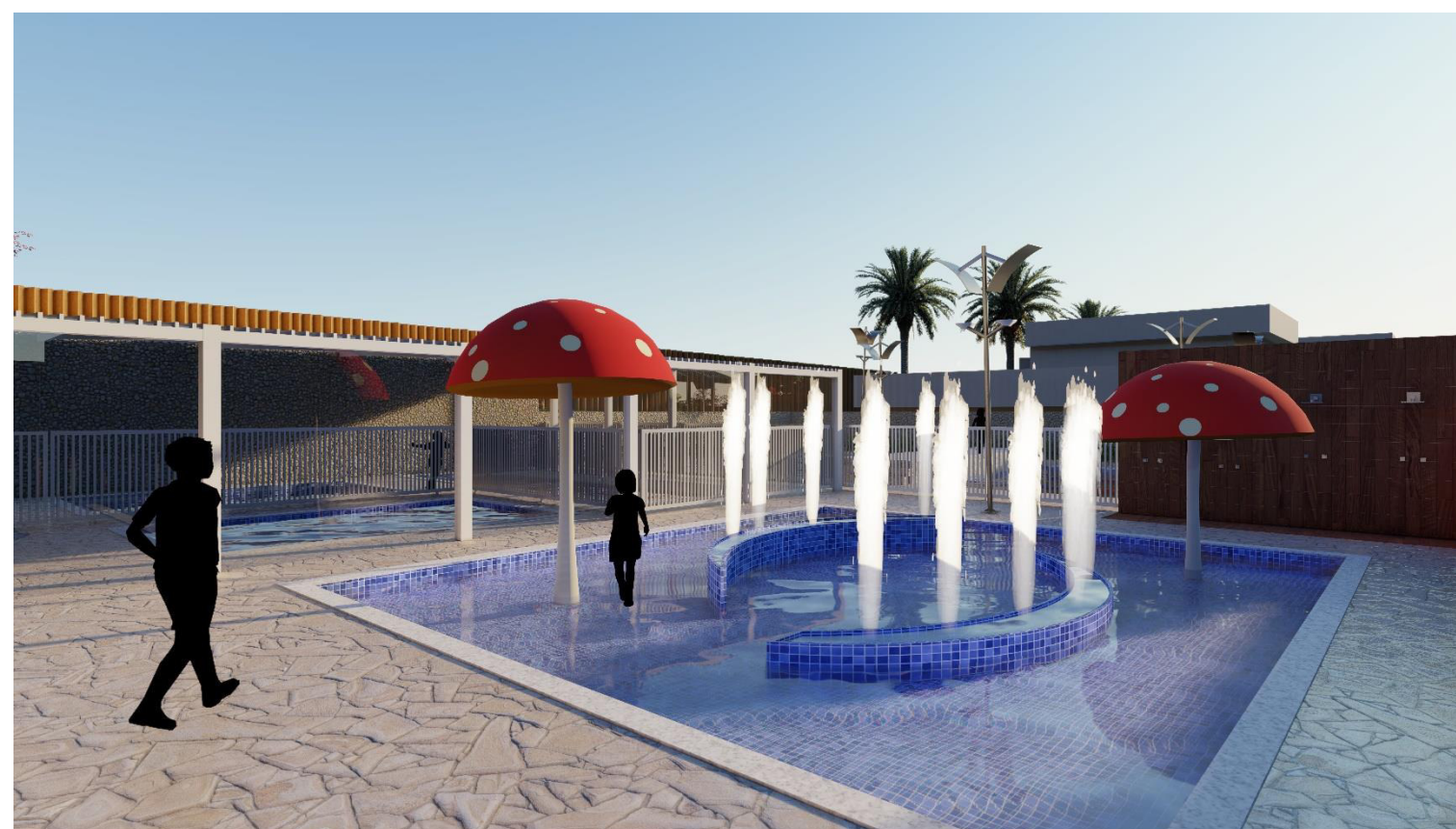


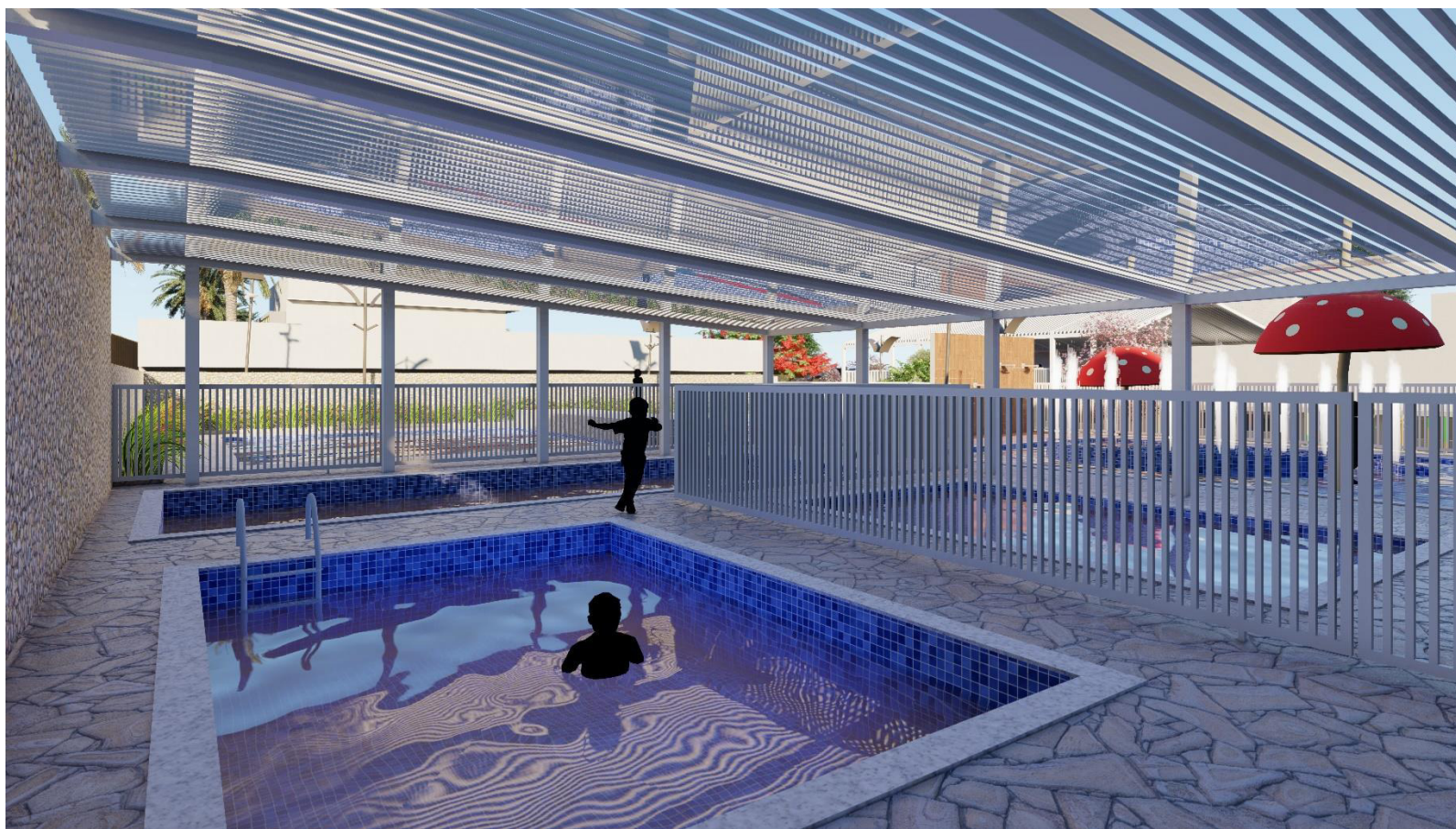
















8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto arquitetônico Centro Saber Crescer, se trata de um centro recreativo destinado ao uso das crianças, concentrando diretrizes importantes da arquitetura, como aspectos técnicos, junto a neuroarquitetura e a biofilia, somados a pedagogia alternativa Montessoriana e psicologia infantil. Visando auxiliar em seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia pessoal. Tal estudo iniciou-se devido a pesquisas sobre a relação criança-ambiente, com o objetivo de compreender como arquitetura pode auxiliar no crescimento da criança, para assim, desenvolver um projeto arquitetônico que atenda tais necessidades, buscando proporcionar o bem-estar, acolhimento, contato com a natureza reforçando sua valorização, praticidade, ludicidade, sustentabilidade e pertencimento ao local.

A busca do desenvolvimento deste é instigar e demonstrar a população a importância de fornecer espaços projetados para esse público tão vasto, as crianças. Possibilitando suas ações, para haja frutos positivos deste investimento no futuro da sociedade. Portanto o projeto do Centro Saber Crescer se trata de uma análise de implantação de um novo sistema, onde seu foco é o futuro, que hoje, são as crianças.

A criança que se sente pertencente, busca e absorve o conhecimento.

Obrigada

Com apreço,
Isadora Martinho, 2023.

REFERÊNCIAS

ABBUD, B. **Criando Paisagens: GUIA DE TRABALHO EM ARQUITETURA PAISAGÍSTICA**. 3ª edição. SENAC São Paulo. 2010.

AMARAL, Leandro. **O que é Ergonomia na Arquitetura, para que serve e quais são os 7 tipos?** Arquiteto Leandro Leal. 2019. Disponível em: < <https://arquitetoleandroamaral.com/ergonomia-na-arquitetura/>>. Acesso em: 14 set. 2022.

ATHAYDE, Têka. **BENEFÍCIOS DA BIOFILIA NAS ESCOLAS**. TKdesigner. 2020. disponível em: < <https://www.tkdesigner.com.br/biofilia-nas-escolas/>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

CAVALCANTE, S; ELALI, G. A. (org.). **Temas básicos em psicologia ambiental**. Petrópolis: Vozes. 2011.

CAVICCHIA, D. C., 2010. **O desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida**. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf>. Acesso em: 17 set. 2021.

DIAS, A. S., ANJOS, M. F. **Projetar Sentidos: A Arquitetura e a Manifestação Sensorial**. Simpósio de Sustentabilidade e Contemporaneidade das Ciências Sociais. 2017. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/contemporaneidade/anais/594c063e6c40e.pdf>. Acesso em: 10 set. 2022.

ELALI, G. A.; Ambientes Para A Educação Infantil: Um Quebra-Cabeça? Contribuição Metodológica Na Avaliação Pós-Ocupação De Edificações E Na Elaboração De Diretrizes Para Projetos Arquitetônicos Na Área. **Tese de doutorado FAU-USP**. São Paulo, 2002. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-10032010-141853/pt-br.php>. Acesso em: 02 nov. 2021.

Escola Níá / Sulkin Askenazi. ArchDaily Brasil. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/930897/escola-nia-sulkin-askenazi?ad_medium=gallery. Acesso em: 1 out. 2022.

Escritório It's Biofilia / It's Informov. ArchDaily Brasil. 2019. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=como+citar+site+abnt&oq=como+citar+site+abnt&aqs=chrome.69i57.5624j0j1&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 07 out. 2022.

Escritório Veolia / Pitá Arquitetura. ArchDaily Brasil. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/953167/escritorio-veolia-pita-arquitetura?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 08 out. 2022.

FDE. Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais. Elaboração de projetos de edificações escolares: educação infantil / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais. – Brasília: FNDE, 2017.

FNDE. **Fundação para Desenvolvimento da Educação**. CATALOGOS TECNICOS. Disponível em: <https://produtostecnicos.fde.sp.gov.br/Pages/CatalogosTecnicos/Default.aspx>. Acessado em: 20 de abril de 2023.

FONSECA, P. R. G. WILSON, Edward O. A criação. Um apelo para salvar a vida na terra Tradução de Maria Adelaide Ferreira. Biblos. **Revista da FLUC, 2009**. Coimbra University Press. Disponível em: http://dx.doi.org/10.14195/0870-4112_7_29. Acesso em: 19 out. 2021.

FROTA, Rafael. **Harmonia cromática**. Medium.2018. Disponível em: <https://medium.com/@rafaelfrota/harmonia-crom%C3%A1tica-653af6f611d5>. Acess 12 ago. 2022.

GONÇALVES, R.; PAIVA A. T. **Neurobusiness e qualidade de vida**. 2 ed. Clube de Autores, 2015.

Habilidades Cognitivas: Veja 7 Práticas Para a Sala de Aula. **SAS, Plataforma de Educação**. 2021. Disponível em: <https://blog.saseducacao.com.br/habilidades-cognitivas/>. Acesso em: 22 set. 2022.

HOMMERDING, M. **Entenda Neuroarquitetura**. Ebook. 2020. Disponível em: <https://hotmart.com/pt-br/marketplace/produtos/entenda-neuroarquitetura/D54992066F>. Acesso em: 01 set. 2021.

HORN, Maria da G.S. **Sabores, cores, sons, aromas: a organização dos espaços na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

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

IBGE – **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/presidente-prudente/panorama>. Acesso em: 20 de março de 2023.

LUIZ, K. F. **Neurociência E Acolhimento: Proposta de um abrigo institucional para menores em situação de ricos aplicando a neuroarquitetura**. UDESC. Laguna-SC, 2020. Disponível em: https://issuu.com/karinefluiz/docs/tcc1_karine_fernandes_luiz_banca_. Acessado em: 02 nov. 2021.

MALAGUZZI, L. **La educación infantil en Reggio Emilia**. Barcelona: Octaedro; Rosa Sensat, 2001.

MALAMUT, M. **PAISAGISMO: Projetando Espaços Livres**. Bahia. 2014.

MARQUES, J. R. IBC – Instituto Brasileiro de Coaching. **O Que É Neurociência?** Goiânia/GO. 2019. Disponível em <https://www.ibccoaching.com.br/portal/coaching-e-psicologia/o-que-e-neurociencia/>Acesso em: 16 out. 2021.

MELO, L. L. M. **Neurociências E Suas Aplicações Na Educação Infantil**. UEPB. Campina Grande – PB. 2019. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/20369/1/TCC%20-%20L%C3%84LIAN%20LUZIA%20MARTINS%20DE%20MELO.pdf>. Acesso em: 17 out. 2021.

MENA, Isabela. **Verbete Draft: o que é Neuroarquitetura**. Draft. 2019. Disponível em: <https://www.projetodraft.com/verbete-draft-o-que-e-neuroarquitetura/>. Acesso em: 22 set. 2022.

MIGLIANI, Audrey. **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: 20 set. 2022.

MINNER, Kelly. **Clássicos da Arquitetura: Edifício Administrativo S.C. Johnson and Son / Frank Lloyd Wright**. ArchDaily Brasil. 2017. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/873090/classicos-da-arquitetura-edificio-administrativo-sc-johnson-and-son-frank-lloyd-wright>. Acesso em: 30 set. 2022.

MOSER, Gabriel. **Psicologia Ambiental**. SCIELO Brasil. 2001. Universidade René Descartes-Paris V. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epsic/a/JJ6HsWrYfmYZy9XxZxtYVFr/>. Acesso em: 22 ago. 2022.

OLIVEIRA, G. G. **Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores**. Volume 18, número 1. 2014. Disponível em: http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/viewFile/edu.2014.181.02/3987_. Acesso em: 18 out. 2021.

O Que é o Método Montessori e Como o Podemos Aplicar. **Divulgação Dinâmica, The Education Club**. 2019. Disponível em: <https://www.divulgacaodinamica.pt/blog/que-e-o-metodo-montessori/>. Acesso em 25 set. 2022.

PAIVA, A. NEUROAU. **Ambientes para Crianças: o que a NeuroArquitetura pode nos ensinar**. 2020. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/ambientes-para-crianc%C3%A7as-e-a-neuroarquitetura> Acesso em: 15 out. 2021.

PAIVA, A. NEUROAU. **12 Princípios da NeuroArquitetura e do NeuroUrbanismo** 2018. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/principios>. Acesso em: 15 out. 2021.

PAIVA, A. NEUROAU. **NeuroArquitetura e Ambientes com Foco na Criatividade**. 2020. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/como-a-neuroarquitetura-pode-ajudar-nos-projetos-com-foco-na-criatividade>. Acessado em: 23 set. 2022.

PALLASMAA, J. **Os Olhos da Pele, a arquitetura e os sentidos**. Brookman. São Paulo. 2011.

PENNA, F. Jornalzinho. **CORES na Arquitetura e Decoração (Parte 2)** Arquitetura e Urbanismo. 2018. Disponível em: <https://www.ojornalzinho.com.br/2018/01/02/cores-na-arquitetura-e-decoracao-parte-2-penna-arquitetura-e-urbanismo/>. Acesso em: 22 out. 2021.

RANGEL, J. SustentArqui. **Biofilia: O que é e como aplicar na arquitetura**. 2018. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/biofilia-na-arquitetura/>. Acessado em: 21 out. 2021.

REIS, M. F. **Neurociência Aplicada À Arquitetura No Espaço Do Ensino Escolar Primário**. Ouro Preto/ MG. 2019. Disponível em: <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/2582>. Acesso em: 25 out. 2021.

RÖHRS, H. **Maria Montessori** / Hermann Röhrs; tradução: Danilo Di Manno de Almeida, Maria Leila Alves. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, Coleção Educadores. Disponível em: <https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-123724/maria-montessori>. Acesso em: 20 out. 2021.

SILVA, O. T. **Proposta De Projeto Para Escola De Ensino Infantil Sob O Enfoque Da Neuroarquitetura**. Centro Universitário Curitiba. Curitiba/ PR, 2020. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14116/1/Silva%2c%20Omara%20Ther%2c%20a9zio%20da_PROPOSTA%20DE%20PROJETO%20PARA%20ESCOLA%20DE%20ENSINO%20INFANTIL%20SOB%20O%20ENFOQUE%20DA%20NEUROARQUITETURA.pdf. Acesso em: 01 out. 2021.

SILAGYE. M. F. **TFG: Arquitetura escolar**: Escola municipal de educação infantil Mayumi Lima. Presidente Prudente. São Paulo. 2020.

WEERDMEESTER, J. D.B. **Ergonomia Prática. 3ª edição revisada e ampliada**. São Paulo. Editora Edgard Blucher Ltda. 2017. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=vQK5DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=ergonomia+&ots=_3ocx7jLxt&sig=UaKIAFuRxqrbeh4Bproud95ii2l#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 20 set. 2022.

WITTER; RAMOS. **Influência das cores na motivação para leitura das obras de literatura infantil**. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v12n1/v12n1a04.pdf>. Acesso em: 17 out. 2021.

XAVIER, Y. T., FERREIRA, M. C. P. L. **O Método Montessoriano na Educação Infantil nos dias de Hoje**. Pedagogia da Uni EVANGÉLICA. Goiás. 2021. Disponível em: <http://45.4.96.19/bitstream/aee/18156/1/Yttaurana.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.