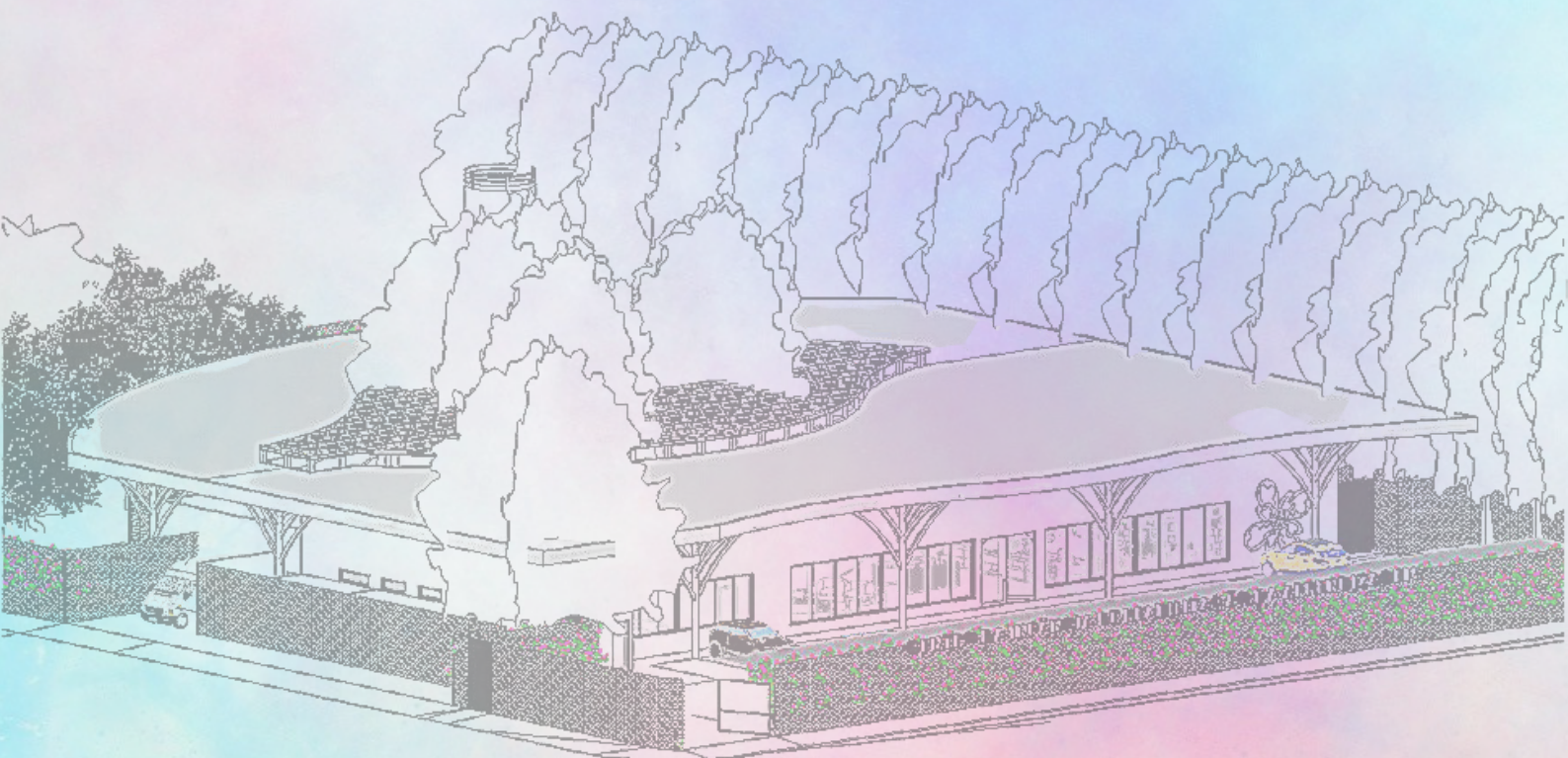


Arquitetura além do olhar:

**CENTRO DA INFÂNCIA DE REABILITAÇÃO DA
APRENDIZAGEM EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP**





UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO – FAU

**ARQUITETURA ALÉM DO OLHAR: CENTRO DA INFÂNCIA DE
REABILITAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP**

Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo

LARISSA DIAS GUERRA

Maceió/AL
Maio/2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO – FAU

**ARQUITETURA ALÉM DO OLHAR: CENTRO DA INFÂNCIA DE
REABILITAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP**

Trabalho Final de Graduação,
orientado pela Prof. Dr. Morgana
Maria Pitta Duarte Cavalcante e
apresentado ao curso de Arquitetura
e Urbanismo, da Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo (FAU), da
Universidade Federal de Alagoas
(UFAL), como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

LARISSA DIAS GUERRA

Maceió/AL
Maio/2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária: Betânia Almeida dos Santos – CRB-4 – 1542

- G934a Guerra, Larissa dias.
Arquitetura além do olhar: centro da infância de reabilitação da aprendizagem em São José do Rio Preto/SP / Larissa Dias Guerra. – 2023.
89 f. : il. color.
- Orientadora: Morgana Maria Pitta Duarte Cavalcante.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
- Bibliografia: f. 75-80.
Apêndices: f. 81-89.
1. Crianças – distúrbios da aprendizagem . 2. Arquitetura sensorial. 3. Aprendizagem infantil – espaços adequados . I. Título.

CDU: 72:159.92(815.6)

*"A child is like a butterfly in the wind.
Some can fly higher than others.
But each one flies the best it can.
But why compare one with the other.
Each one is different
Each one is special
Each one is beautiful"*

The Learning Station

Uma criança é como uma borboleta no vento, / Algumas podem voar mais alto que outras, /
Mas cada uma voa o melhor que pode, / Mas porque comparar uma com a outra. / Cada uma é
diferente. / Cada uma é especial. / Cada uma é linda. (tradução livre)

Dedico este trabalho aos meus pais, Silvana e Frederico, e à minha irmã, Leticia, que são a minha base e sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e sonhando meus sonhos comigo.

Agradecimentos

A minha trajetória até aqui não foi linear. A vida aconteceu, escolhas foram feitas, ocorreram muitas mudanças ao longo do caminho, mas o meu destino era estar aqui. Sempre foi, desde o dia em que eu escolhi prestar o vestibular para Arquitetura e Urbanismo, e eu sou extremamente grata por todas as pessoas que estiveram ao meu lado e pela minha jornada.

Agradeço ao arquiteto do Universo e à espiritualidade amiga, que guiam meus passos, me protegem e me iluminam.

Agradeço aos meus pais, que nunca mediram esforços para apoiar meus sonhos e que me ensinaram a ser uma pessoa melhor. Silvana e Frederico, obrigada pela vida, por estarem ao meu lado, por me ampararem e me salvarem tantas vezes. Mãe, obrigada por toda a ajuda, não existem palavras suficientes para agradecer, sem você esse trabalho teria demorado mais pra sair.

Agradeço à minha irmã, anjo em forma de gente que Deus me mandou. Le, obrigada por existir, por ser quem você é, por me ouvir sempre, me amparar, me estimular e me dar ótimos conselhos.

Agradeço à FAU, UFAL e Maceió por todas as oportunidades que me deram e por terem me ensinado tanto. Agradeço a todos os meus professores, que me mostraram as várias possibilidades e facetas da arquitetura, que me estimularam a crescer e sempre viram o meu potencial. Em espacial, agradeço à Prof. Morgana, por ter aceito ser minha orientadora, pela paciência comigo durante tantos momentos em que me sentia travada e pela liberdade criativa que me concedeu para construir esse trabalho. Prof. Dilson, muito obrigada, por ter feito eu - e minhas amigas - crias do Revit, além de ter salvo um estágio muito importante pra mim. Prof. Hidaka, obrigada, por tantas oportunidades, por me incentivar e me ajudar, penso que eu era imatura e muito insegura, mas eu sempre enxerguei a grandiosidade de tudo que fez por mim.

Agradeço às amigadas que fiz nesta caminhada e às que estavam comigo antes dela começar, vocês são minha segunda família. Thami, Camis e Isa nem a distância, nem o tempo nos separou, obrigada por estarem na minha vida e por aguentarem meus papos de arquitetura. Mary, Paty, Lu e Joyce, obrigada por terem entrado e terem ficado na minha vida, por toda ajuda mesmo depois de eu ter ficado um pouco para trás. João e Jeff, um dos meus casais favoritos, quem diria que a vida me colocaria na vida de vocês como colocou? Vocês são luz e eu sou muito grata por todo apoio e toda ajuda em momentos tão importantes. Vanessa, amiga de

todas as horas, obrigada por todos os momentos compartilhados, por todas as risadas e choros, as noites varadas fazendo trabalhos, por toda a ajuda (com coisas que nem eram suas durante a pandemia e comigo sempre que estou em Maceió). Mikael, obrigada pelas conversas, pelos abraços, pelo acolhimento e por estar na minha vida. A todos vocês, meus amigos, muito obrigada por estarem aqui, sem vocês a caminhada não teria sido a mesma.

Agradeço, imensamente, por ser goiana, brasileira, pela oportunidade de ter estudado em uma Universidade Federal, por todos os professores e profissionais que eu conheci e com quem eu convivi. Obrigada, mãe, por ter me mostrado a arquitetura e ter enxergado meu futuro nessa profissão linda. Obrigada, tia Bibiani, minha madrinha, por ter me incentivado a agarrar a oportunidade de ir pra Maceió. Obrigada, Arquitetura, por ter me escolhido.

A jornada não foi linear e foi incrível, repleta de aprendizados que me fazem ser a pessoa que sou hoje. Que a minha caminhada continue não sendo linear e que a vida me traga mais experiências enriquecedoras e pessoas maravilhosas.

Resumo

As escolas tradicionais não acolhem todos os estudantes da mesma maneira e há a necessidade de existirem espaços que apoiem e auxiliem aqueles que não se enquadram nos padrões pré-estabelecidos. Este trabalho tem como objetivo elaborar um anteprojeto de um Centro de Reabilitação da Aprendizagem, em São José do Rio Preto/SP, voltado para crianças de 4 a 10 anos de idade, e que possuam transtornos de aprendizagem. Além disso, buscou-se aplicar estratégias da Arquitetura Sensorial para propor um espaço mais acolhedor, respeitoso e atrativo para seus usuários. Realizou-se uma pesquisa referente às dificuldades de aprendizagem e à arquitetura sensorial, em seguida, a área escolhida para realização do projeto foi estudada e desenvolveu-se o anteprojeto. A arquitetura bem pensada vai além de formas e geometrias, ela estimula os sentidos, atende as necessidades dos seus usuários e fica marcada na memória.

Palavras-chaves: Arquitetura Sensorial; Espaços de Aprendizagem; Reabilitação da Aprendizagem Infantil.

Abstract

Traditional schools do not welcome all students in the same way and there is a need for spaces that support and help those who do not fit into the pre-established standards. This work aims to elaborate a preliminary project for a Learning Rehabilitation Center, in São José do Rio Preto/SP, focused on children between 4 and 10 years old with learning disorders. Also, the project seeks to apply strategies of Sensory Architecture to propose a more welcoming, respectful, and attractive space for its users. A research was carried out regarding learning disabilities and sensory architecture, and then the area chosen for the project was studied and the preliminary design was developed. A well thought-out architecture goes beyond shapes and geometries, it stimulates the senses, meets the needs of its users, and remains imprinted in the memory.

Keywords: Sensory Architecture; Learning Spaces; Childhood Learning Rehabilitation.

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	12
1.1. Introdução	13
1.2. Justificativa e Problemática	14
1.3. Objetivo geral	14
1.4. Objetivos específicos	14
1.5. Metodologia	15
2. A DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM	18
2.1. Contexto histórico	19
2.2. Contexto atual	20
2.3. Tipos de dificuldade de aprendizagem	22
2.4. A reabilitação da aprendizagem	23
3. ARQUITETURA SENSORIAL	26
3.1. Sobre a arquitetura sensorial	27
3.2. Estratégias da arquitetura sensorial	34
4. REFERÊNCIAS DE AMBIENTES	45
5. ÁREA DO PROJETO	54
5.1. São José do Rio Preto/SP	55
5.2. Justificativa da escolha do terreno	57
5.3. Levantamentos da área	58
5.4. Diretrizes e condicionantes projetuais	60
6. PROPOSTA	66
6.1. Público alvo e persona	67
6.2. Programa de necessidades	67
6.3. Fluxograma	68
6.4. Conceito e Partido	68
6.5. Processo criativo	69
6.6. Setorização	70
6.7. Materialidade	70
6.8. Desenhos técnicos	72
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
8. REFERÊNCIAS	75
APÊNDICES	81

1

Apresentação

*“Arquitetura é muito mais que arte. E é de longe mais que apenas construir edifícios”.
Diébédo Francis Kéré¹*



¹ Francis Kéré é arquiteto, nascido em Burkina Faso (país africano), de renome internacional, reconhecido por sua abordagem pioneira no design e modos construtivos sustentáveis. Foi o ganhador do Prêmio Pritzker de Arquitetura de 2022.

1.1. Introdução

Arquitetura é arte, é cultura, é uma forma de expressão. Arquitetura é abraço, é oportunidade de acolher, de transformar vidas. Arquitetura pode ser confortável ou desconfortável, pode ser calma ou inquietante, pode ser abrigo, pode influenciar seu entorno e cada ser que passa por ela, pode trazer paz, pode incentivar as pessoas a serem mais felizes, a quererem ser melhor. Arquitetura é uma infinidade de possibilidades. Inclusive a arquitetura é um fator que pode ajudar em processos de aprendizagem, de reabilitação, de tratamentos de saúde e em muitos outros campos da vida cotidiana.

O ser humano é constantemente influenciado por fatores externos, que determinam suas emoções, sensações e atitudes. O ambiente é um desses fatores, assim, o projeto do ambiente de aprendizagem é relevante e interfere no processo de aprendizagem. As cores, as texturas, os sons, os odores, tudo que compõe o espaço influencia, positiva ou negativamente, o indivíduo que ocupa e usufrui deste espaço. Por meio da arquitetura, crianças com dificuldade de aprendizagem podem vivenciar espaços que tragam estímulos variados e proporcionem experiências de aprendizagem alegres, prazerosas e leves, que ficarão na memória e serão levados para além da infância.

Com o ambiente construído; com as janelas e portas pensadas para a melhor iluminação, ventilação e contato com o exterior; com as texturas, os materiais e as cores pensados para envolver o usuário e tornar a experiência no espaço o mais proveitosa possível; com os caminhos, o layout e os mobiliários projetados para melhor atender os indivíduos que irão usufruir o ambiente; a arquitetura mostra-se relevante e primordial para ir além de atender as necessidades básicas dos usuários do espaço.

O Centro de Reabilitação da Aprendizagem tem como meta acolher e ajudar esses indivíduos, por meio de uma assistência que propicie ricas experiências de aprendizado de forma subjetiva, interativa, individualizada e lúdica. A reabilitação da aprendizagem é um processo complexo que envolve vários profissionais como psicopedagogos, psicólogos e terapeutas ocupacionais, e que proporciona a terapia da aprendizagem, a partir de metodologias ativas para que haja a minimização e/ou superação dos déficits, assim, difere de um reforço escolar.

Todo ser humano é capaz de aprender, alguns apresentam dificuldades, porém isso não os tornam incapazes. A educação atual está defasada e é excludente, no entanto, cada criança é um ser diferente, único, que merece ter todas as oportunidades de evoluir, de aprender. A aprendizagem é uma via bilateral entre o professor e o aluno. Se o aluno apresenta dificuldades, o professor deve buscar outros meios de ensinar, transcender o ensino tradicional, entretanto, as crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem são excluídas e não recebem a devida atenção nas escolas tradicionais, o que proporciona os déficits escolares.

1.2. Justificativa e Problemática

Atualmente vem se evidenciando a necessidade de espaços para tratamento e acompanhamento de crianças com problemas de aprendizagem, sejam esses problemas congênitos ou provocados por algum tipo de acidente ou doença. Com a presença de profissionais aptos, as crianças podem ser acolhidas e terem suas dificuldades amenizadas ou até mesmo sanadas. Algumas das áreas de atuação envolvidas neste processo são: a Pedagogia, Psicopedagogia, Psicologia, Fonoaudiologia, Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

A Arquitetura tem grande importância, apesar de, normalmente, não ser vista como uma área que possa auxiliar na aprendizagem e na reabilitação da aprendizagem de crianças. A partir de vivências pessoais, de observar por vários anos o trabalho da minha mãe como Psicopedagoga, percebi que a Arquitetura pode ter influência no tratamento e na reabilitação desses indivíduos.

Com a arquitetura pode-se pensar e projetar um espaço para acolher crianças com dificuldades de aprendizagem e os pais e/ou responsáveis, que muitas vezes tem resistência em aceitar o diagnóstico dos filhos. Este trabalho pretende levantar questões a respeito da dificuldade de aprendizagem segundo pressupostos teóricos da pedagogia humanizada e discutir os conceitos de inclusão e de arquitetura sensorial.

1.3. Objetivo geral

Desenvolver um anteprojeto arquitetônico de um Centro da Infância de Reabilitação da Aprendizagem no município de São José do Rio Preto – São Paulo.

1.4. Objetivos específicos

- Entender como o espaço arquitetônico pode auxiliar na reabilitação da aprendizagem de crianças;
- Propor espaços que estimulem os sentidos, a criatividade e a aprendizagem significativa das crianças, por meio da reabilitação cognitiva;
- Utilizar as estratégias da arquitetura sensorial no projeto, de modo a contribuir na reabilitação da aprendizagem.

1.5. Metodologia

OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	LINHAS DE AÇÃO	FONTES	PRODUTOS
Entender como o espaço arquitetônico pode auxiliar na reabilitação da aprendizagem de crianças.	Revisão bibliográfica	Leitura para compreender as dificuldades de aprendizagem e a reabilitação da aprendizagem.	Monografias, dissertações, teses, livros, artigos científicos e legislações referentes às dificuldades de aprendizagem, à reabilitação da aprendizagem e à arquitetura sensorial.	Elaboração de textos que embasarão o trabalho.
		Leitura sobre arquitetura sensorial.		
	Análise de dados.	Coleta de dados referentes à dificuldade de aprendizagem.		
		Coleta de dados de como a arquitetura pode ajudar no processo de aprendizagem.		

1.5. Metodologia

OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	LINHAS DE AÇÃO	FONTES	PRODUTOS
Utilizar as estratégias da arquitetura sensorial no projeto, de modo a contribuir na reabilitação da aprendizagem.	Estudo das estratégias da arquitetura sensorial.	Pesquisar espaços com usos similares ao do centro de reabilitação (tratamento infantil) que utilizem a arquitetura sensorial.	Textos da etapa anterior; sites e redes sociais.	Elaboração de textos referentes aos projetos estudados e textos que abrangem processos metodológicos e tecnologias adequadas para a edificação.
		Elaborar tabela e moodboards com as estratégias que serão utilizadas no projeto.		
	Definição do Programa de Necessidades do Centro de Reabilitação da Aprendizagem.	Cruzamento de informações obtidas anteriormente em texto.		
		Elaborar tabela com atividades contempladas pelo centro de reabilitação da aprendizagem (programa de necessidades).		

1.5. Metodologia

OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	LINHAS DE AÇÃO	FONTES	PRODUTOS
Propor espaços que estimulem os sentidos, a criatividade e a aprendizagem significativa das crianças, através da reabilitação cognitiva.	Desenvolvimento do Estudo Preliminar.	Sintetizar as bases condicionantes do projeto (legislação, normas, conforto).	Tabelas, mapas e textos elaborados em etapas anteriores do trabalho.	Croquis, diagramas, moodboards, plantas baixas, cortes, fachadas, perspectivas e pranchas técnicas.
		Analisar melhor solução através de experimentos com software Revit (planta baixa e volumetria).		
	Especificar projeto para obter nível de Anteprojeto.	Revisão e correção de possíveis erros presentes nos produtos da etapa anterior.		
		Configuração de pranchas técnicas a nível de anteprojeto.		

2

A Dificuldade de Aprendizagem

“O cérebro precisa se emocionar para aprender”.

Francisco Mora²



² Francisco Mora é Doutor em Neurociências pela Universidade de Oxford, Doutor em Medicina pela Universidade de Granada, Professor de Fisiologia na Universidade Complutense de Madrid, referência internacional em neuroeducação e autor de inúmeras publicações e livros como "Neuroeducação: você só pode aprender o que você ama".

2.1. Contexto histórico

Não há evidências de estudos acerca da dificuldade de aprendizagem antes dos séculos XVIII e XIX. Foi após a Revolução Francesa e Industrial, com o advento do capitalismo, que a escola se tornou uma instituição classificatória e padronizadora, era esperado um modelo ideal de aluno, isso manifesta nos índices educacionais.

Dito isso, o fracasso escolar é um fenômeno social que ocorre, justamente, a partir do processo de escolarização. Assim, a partir, do século XVIII e XIX, que a medicina busca compreender as razões pelas quais indivíduos não se encaixam na estrutura tradicional escolar.

Para a autora Patto (2015, p. 28), os neurologistas da época estudavam esse fenômeno a partir de pessoas que tivessem sofrido algum tipo de lesão cerebral e, por isso, exibiam alterações nas habilidades sensoriais, linguísticas e motoras. A neurologia e a psiquiatria, em seus estudos, começam a generalizar o que é “normal” e “anormal” com o intuito separatista e categorizador do sujeito. Neste período, a medicina tinha olhar, apenas, biologicista e individualista, a respeito do fenômeno, ou seja, atribuíam as causas da não-aprendizagem a disfunções e/ou problemas psicopatológicos que visam tratamento.

Na terminologia “transtorno de aprendizagem” e “dificuldade de aprendizagem” existe uma diferença, a primeira seria a alteração intrínseca ao sujeito, e a segunda variáveis externas ao indivíduo, podendo ser temporárias ou duradouras, com diferentes níveis de intensidade.

Entre os anos de 1920 a 1960, o estudo é projetado para crianças que haviam problemas escolares, e não mais adultos que tivessem algum tipo de lesão encefálica. Foi constatado que haviam problemas perceptivos de atenção e hiperatividade.

Em 1963, nos Estados Unidos da América (EUA), o psicólogo Samuel Kirk introduz o termo *Learning Disability*, que mais tarde foi denominado Transtorno ou Distúrbio de aprendizagem. Ele não englobava, nesse transtorno, desordens decorrentes de déficits sensoriais ou atraso mental generalizado. Para o psicólogo, a definição de dificuldade de aprendizagem referia-se:

[...] a um atraso, a uma desordem ou a uma imaturidade no desenvolvimento de um ou mais processos da fala, da linguagem, da leitura, do soletrar, da escrita ou da aritmética, resultantes de uma possível disfunção cerebral e/ou distúrbio emocional ou comportamental, e não resultantes de deficiência mental, de privação sensorial ou de fatores culturais ou pedagógicos. (KIRK, 1962, p. 263 *apud* MARTINS, 2006)

Para Facci; Eidt; Tuleski, (2006); Facci; Souza, (2014), não basta apenas o contexto histórico social instituição escolar e sociedade, deve-se compreender, principalmente, o desenvolvimento do ser humano, pois este não se reduz a um

ser individual e orgânico, mas sim um ser social complexo que está em constante transformação, no qual o psiquismo é inerente à relação sujeito-sociedade. Além disso, para Strauss e Werner (alemães radicados nos EUA: Alfred Adolph Strauss – neuropsiquiatria – e Heinz Werner – psicólogo), as crianças com dificuldade de aprendizagem carecem de uma intervenção assertiva e educativa especial, que transcende as dificuldades identificadas e categorizadas. Portanto, deve-se acolher as especificidades de cada indivíduo, havendo essa mediação educativa que visa minimizar os efeitos do processo de aprendizagem deficitário.

2.2. Contexto atual

Os pesquisadores e estudiosos mais atuais, como Norman Doidge, defendem que o cérebro funciona de maneira integrada e possui a capacidade de se adaptar, de acordo com as necessidades do ser, quando estimulado corretamente. Doidge (2019, p. 13) afirma que nem sempre as crianças ficam restritas às faculdades mentais com que nasceram, devido à neuroplasticidade do cérebro.

Nesse sentido, para a cognição os sistemas cerebrais são relevantes, uma vez que o cérebro sente, capta, extrai, integra, armazena, combina, elabora, planifica e comunica informações. Esse processo pode mudar e apresentar uma elevada habilidade plástica e flexível, se trabalhado por meio de atividades planejadas com o objetivo de desenvolver as áreas que estão em déficit ou defasagem no ser humano.

A cognição, ou seja, a faculdade de adquirir conhecimento, consiste em vários processos cerebrais, como a imaginação, a criatividade, a produção de planos e estratégias, a resolução de problemas, a inferência, a expressão e comunicação de informação, a memória, a percepção, a atenção, a conceptualização e simbolização, entre outros. Fonseca (2007, p.11) afirma:

[...] a educação cognitiva consubstancia um modelo de educação cooperativa e não competitiva, dado que reforça a aprendizagem como um processo de construção e aquisição de conhecimento baseado na interação dos seus vários intervenientes, conjugando dinamicamente vários níveis de competência cognitiva.

Aprender, aparentemente, uma atividade simples, que deveria estar ao alcance de todos, independentemente de classe social, gênero, religião e dificuldades que podem ser congênitas ou causadas por algum acidente ou doença. “Aprender é, inequivocadamente, a tarefa mais relevante da escola”. (FONSECA, 2007, p. 158). É papel da escola fornecer um aprendizado de qualidade e acessível a todos, porém não é o que acontece, normalmente. Crianças com dificuldades de aprendizagem (DA) não se encaixam nas escolas convencionais, que focam no conteúdo e em metodologias oralizadas, e, quase sempre, são excluídas, necessi-

tando de um acolhimento fora desse espaço para serem trabalhadas em seus déficits. Além disso, são indivíduos que manifestam uma autoestima baixa e o sentimento de incapacidade.

As escolas deveriam focar mais na subjetividade do indivíduo em desenvolvimento. A criança merece ser olhada como um ser em evolução, com diversas potencialidades e inteligências a serem desenvolvidas. “[...] a personalidade global de cada criança deve ser considerada na educação”. (YUS, 2002, p. 16), ou seja, o ensino deve levar em consideração que cada ser é composto de corpo, mente e espírito, e, cada uma dessas partes, merece atenção para o melhor desenvolvimento dos alunos.

Segundo Yus (2002, p. 260): “O que o ensino requer é uma sensibilidade especial para os desafios do desenvolvimento humano, não um pacote de métodos e materiais pré-determinados”. Assim, seguindo o princípio do autor, as escolas, professores e todos envolvidos na educação das crianças precisam se adaptar e aceitar que nenhuma criança é igual, há uma diversidade de habilidades que mostram as diferenças entre os seres. Os estudantes tem direito a um ensino individualizado, interativo, subjetivo e que torna-se significativo quando vai ao encontro das necessidades dos indivíduos envolvidos. As escolas tradicionais focam muito em disciplinas, matérias e conteúdos, em um processo de memorização de conteúdos e reprodução de informação, que, na maioria das vezes, não serão utilizadas socialmente, nem na vida adulta, a depender da profissão que o indivíduo seguirá. O ensino deveria ser focado no aprender a aprender, aprender a pensar, refletir, estudar, comunicar, entre outras habilidades válidas para o crescimento da criança em um jovem e, futuramente, em um adulto, respeitando as particularidades dos aprendentes.

No contexto das dificuldades de aprendizagem, as discussões de Fonseca mostram a diversidade de causas que exigem uma pluralidade de posturas pedagógicas pautadas em uma educação colaborativa, individualizada, que proporcione a contextualização do conhecimento de mundo do ser aprendente com o conhecimento de conteúdos sistematizados.

[...], as dificuldades de aprendizagem podem surgir de várias causas: baixo quociente intelectual (QI), fracos hábitos de estudo, autoconceito negativo, fraca atitude, conflitos emocionais, ensino pobre ou dispedagogia, falta de motivação, ou desenvolvimento inadequado de processos cognitivos que viabilizam a aprendizagem. (FONSECA, 2007, p. 64)

Os trabalhos que envolvem indivíduos com dificuldades de aprendizagem, quando visam o desenvolvimento cognitivo e emocional tem como objetivo criar e estabelecer estratégias para o aprimoramento de habilidades que reforçam a aprendizagem, a autoestima e o saber fazer, na construção de um ser produtivo e social. As estimulações de conhecimento traçadas em uma ação dialógica, de es-

cuta atenciosa e de práticas que acessem gradualmente o conhecimento interiorizado por meio de atividades programadas que permitem formar a autoconsciência. É um trabalho que necessita das interações de aprendizagens interiores e exteriores ao ser humano.

2.3. Tipos de dificuldade de aprendizagem

As dificuldades de aprendizagem são, segundo Fonseca (2007, p.142), “[...] um conjunto heterogêneo de desordens, perturbações, transtornos, discapacidades, ou outras expressões de significado similar ou próximo, manifestando dificuldades significativas, e ou específicas [...]”. As DA podem ser verbais ou não-verbais. As verbais são as dificuldades de aquisição, integração e expressão da compreensão auditiva e/ou da fala e/ou da leitura e/ou da escrita e/ou do cálculo. As não-verbais envolvem a junção de problemas relacionados à atenção e concentração, psicomotricidade, orientação, posição e visualização espacial, integração, imitação, percepção e competência social, entre outros.

O conceito de *Learning Disabilities* proposto pelos norte-americanos e definido como “Dificuldades de Aprendizagem Específicas” pelos portugueses, foi identificado no Brasil como “Transtornos (ou Distúrbios) de Aprendizagem”.

Atualmente, a descrição dos Transtornos de Aprendizagem é encontrada em manuais internacionais de diagnóstico, como na Classificação Internacional de Doenças (CID), elaborada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) – o nome completo deste documento designado pela sigla CID é “Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde” (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* – ICD, em inglês). Em 2018, a OMS anunciou oficialmente o lançamento da nova versão do manual, a CID-11, que entrou em vigor em janeiro de 2022.

No CID-10, os Transtornos de Aprendizagem são identificados sob a nomenclatura de “Transtornos específicos do desenvolvimento das habilidades escolares”. Apresentam-se, basicamente, três tipos de transtornos específicos de aprendizagem: o Transtorno com prejuízo na leitura (Dislexia), o Transtorno com prejuízo na matemática (Discalculia) e o Transtorno com prejuízo na expressão escrita (Disgrafia ou Disortografia). Conforme pode-se observar pela descrição que consta no documento da CID-10:

[...] são transtornos nos quais os padrões normais de aquisição de habilidades estão perturbados desde os estágios iniciais do desenvolvimento. Eles não são simplesmente uma consequência de uma falta de oportunidade de aprender nem são decorrentes de qualquer forma de traumatismo ou doença cerebral adquirida. Ao contrário, pensa-se que os transtornos originam-se de anormalidades no processo cognitivo, que derivam em grande parte de algum tipo de disfunção biológica. (OMS, 1993, p. 236).

No CID-11, que ainda não possui tradução oficial para o português, os Transtornos de Aprendizagem são identificados, de maneira geral, sob a nomenclatura de *Developmental learning disorder* (Transtorno do desenvolvimento da aprendizagem – tradução); e são subdivididos em: *Developmental learning disorder with impairment in reading* (Transtorno do desenvolvimento da aprendizagem com comprometimento na leitura), *Developmental learning disorder with impairment in written expression* (Transtorno do desenvolvimento da aprendizagem com comprometimento na escrita), *Developmental learning disorder with impairment in mathematics* (Transtorno do desenvolvimento da aprendizagem com comprometimento em matemática) e *Developmental learning disorder with other specified impairment of learning* (Transtorno do desenvolvimento da aprendizagem com outros comprometimento específicos da aprendizagem). Esses transtornos, muitas vezes, apresentam-se associados ao Distúrbio do desenvolvimento da coordenação motora (*Developmental motor coordination disorder*) e/ou ao Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (*Attention deficit hyperactivity disorder*) e/ou Transtorno desafiador opositor (*Oppositional defiant disorder*).

2.4. A reabilitação da aprendizagem

De acordo com a WHO (*World Health Organization*), em 2021, reabilitação é um conjunto de intervenções destinadas a otimizar o funcionamento e reduzir a incapacidade de indivíduos que possuam algum transtorno, distúrbio ou problema de saúde, para uma melhor interação com e no ambiente em que se encontra. É um procedimento contínuo, coordenado com a intenção de restabelecer no indivíduo com algumas incapacidades o melhor desempenho, possível, físico, mental, cultural e vocacional, permitindo a sua integração social. Para a OMS a reabilitação é uma peça essencial para se conquistar a cobertura universal de saúde e o 3º objetivo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Assegurar uma vida saudável e bem-estar para todos, em todas as idades).

As crianças com transtornos de aprendizagem necessitam de estimulação para reabilitar a ação aprendente que inicia na infância e impacta na vida adulta. É relevante aos profissionais envolvidos, enquanto equipe multidisciplinar, o entendimento da “reabilitação”, conforme o Documento Base para Gestores e Trabalhadores do SUS/Ministério da Saúde (2008, p. 66):

Habilitar é tornar hábil, no sentido da destreza/inteligência ou no da autorização legal. O “re” constitui prefixo latino que apresenta as noções básicas de voltar atrás, tornar ao que era. A questão que se coloca no plano do processo saúde/doença é se é possível “voltar atrás”, tornar ao que era. O sujeito é marcado por suas experiências; o entorno de fenômenos, relações e condições históricas e, neste sentido, sempre muda; então a noção de reabilitar é problemática. Na saúde estaremos

sempre desafiados a habilitar um novo sujeito a uma nova realidade biopsicossocial. Porém, existe o sentido escrito da volta a uma capacidade legal ou pré-existente e, por algum motivo, perda, e nestes casos, o "re" se aplica.

A reabilitação da aprendizagem consiste em um processo de identificar as principais falhas, melhorar estratégias de estudo, reforçar o aprendizado do conteúdo que for pré-requisito e, ao mesmo tempo, desenvolver as habilidades em déficit; assim busca meios de inovar e compreender a criança como um ser integral. Essas são as bases da reabilitação da aprendizagem e deveriam ser as bases das escolas. "Desenvolver o potencial de aprendizagem com programas de enriquecimento cognitivo não é uma futilidade, [...]; para que ele se desenvolva é preciso que seja estimulado e treinado intencionalmente". (FONSECA, 2007, p. 71). O aluno precisa se interessar pelo que vai aprender, esse processo necessita ser prazeroso, gerar emoção, provocar a curiosidade, assim, será mais fácil a criança realmente aprender e fixar aquele conhecimento, aquele aprendizado, já que estará vinculado a uma memória agradável e estimulante.

É relevante compreender que a reabilitação, tanto de saúde como de aprendizagem, é um serviço essencial e um investimento proveitoso para o indivíduo, a comunidade e a sociedade. A WHO (2021) mostra alguns benefícios em reabilitar as condições de saúde e aprendizagem como: redução do impacto de condições de saúde; minimização ou retardamento dos efeitos das incapacidades das condições crônicas de saúde, que geram sequelas. É uma atividade que permite aos indivíduos participarem da educação e do emprego remunerado de maneira autônoma, permitindo sua integração social. É um trabalho multidisciplinar que visa "melhorar a fala, linguagem e comunicação" (tradução livre), além da preocupação com exercícios motores e perceptivos, em uma perspectiva de desenvolvimento cognitivo, por meio da construção do conhecimento.

O processo de aprendizagem ocorre, em sua maior parte, no cérebro, que é um órgão adaptável. Fonseca é mais um estudioso que defende a ideia da plasticidade cerebral, ele afirma que com as mudanças externas adequadas, é possível que o processo de aprendizagem ocorra de maneira mais leve e eficaz, não deve-se insistir em métodos tradicionais para que a criança aprenda algo, é necessário buscar novas formas de construir o conhecimento.

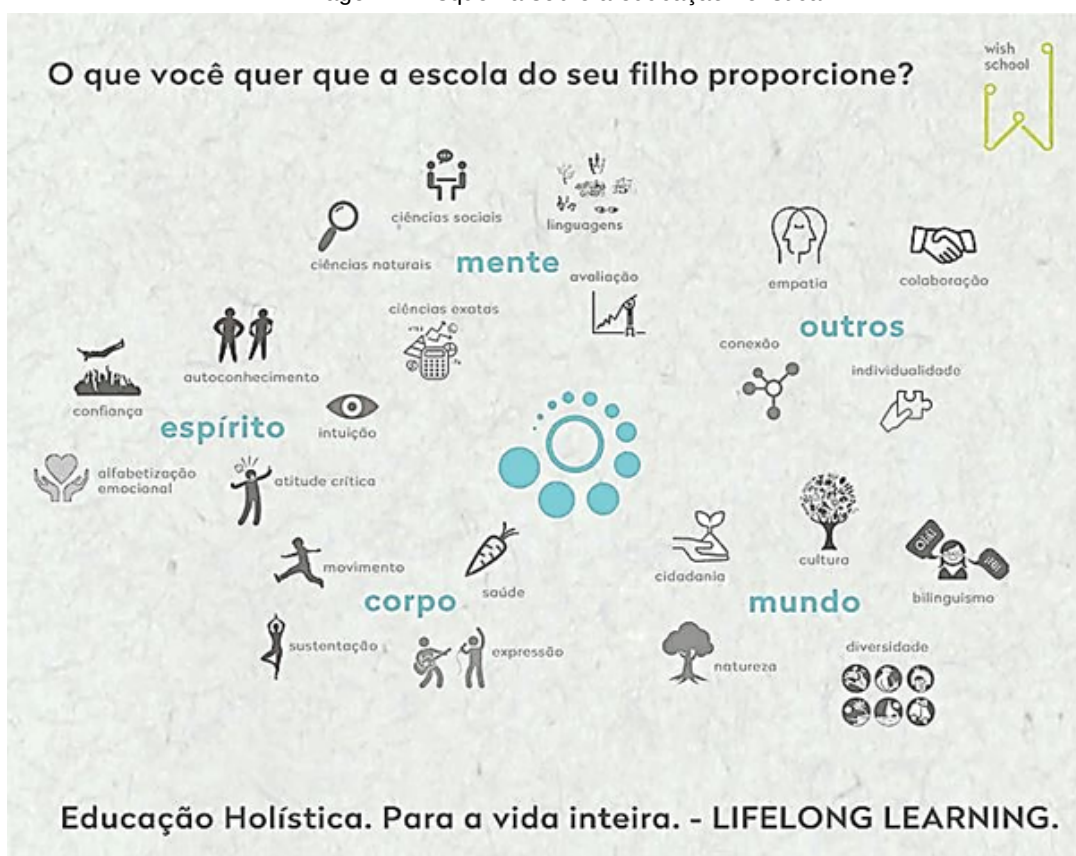
O cérebro debaixo de condições envolvimentoais normais é um órgão plástico, e é nessas condições que o processo de aprendizagem decorre. Se, efetivamente, surge um problema ou uma dificuldade, por lesão ou por outra razão, não quer dizer que o sistema funcional esteja bloqueado. Pelo contrário, [...], se existe alguma dificuldade, podemos mudar a natureza da tarefa (condições externas), [...], adequando-a ao estilo e ao perfil de aprendizagem do indivíduo em consideração. (FONSECA, 2007, p. 41-42)

O Centro de Reabilitação não é uma escola, é um espaço de acolhimento, ajuda e apoio, voltado para trabalhar com as crianças no seu todo. Assim, utilizará como

base a educação holística, que, como mostrado na Imagem 1, caracteriza-se por olhar o aluno de forma global, por ser inclusiva, por prezar pelo equilíbrio entre corpo, mente e espírito, pela cooperação entre escola e aluno, entre alunos e entre aluno e meio ambiente, pelas relações sociais, pelas experiências e pela contextualização. Todas as áreas são importantes, as ciências, as artes, os esportes, a alimentação, o cuidado com o meio ambiente, com os outros e consigo mesmo. De acordo com Yus (2002, p. 21-24):

O aprendiz não aprende unicamente por intermédio de sua mente, mas também de seu corpo, seus sentimentos, seus interesses e sua imaginação. [...] A educação holística está interessada na reverência pela vida e pela desconhecida, e nunca completamente conhecida, fonte da vida. [...] Considera que todo aluno tem capacidade para desenvolver um pensamento inteligente, criativo e sistêmico, incluindo os alunos considerados “em situação de risco”, [...] a escola holística integra, de maneira efetiva, alunos com diferentes ritmos de aprendizagem e com diferentes capacidades de aprendizado, dentro de uma proposta cooperativa. [...] Os alunos não são meros receptáculos passivos de conhecimento, entretanto eles o “constroem” ativamente, especialmente em ambientes democráticos habilitados para que possam “reconstruí-lo”.

Imagem 1: Esquema sobre a educação holística.



Fonte: Disponível em: <https://www.wisheducation.com.br/post/o-que-e-a-educacao-holistica>. Acesso em: 20 abr. 2021.

Os alunos precisam de espaços que proporcionem a liberdade, a criatividade, a interação e a integração com outras crianças e com o meio ambiente. Deste modo, proporciona a evolução gradativa dos indivíduos. São ambientes de aprendizagem individualizada, que respeitam o tempo, as habilidades e o entendimento de seus usuários, de forma lúdica, processual e prazerosa.

3

Arquitetura Sensorial

"[...] sensory design, or consciously designing for the full spectrum of sensory experience, can better connect us to the material world and help us find our proper place in it".³
(BUCKNELL, 2018)



³ [...] design sensorial, ou projetar conscientemente para todo o espectro da experiência sensorial, pode nos conectar melhor ao mundo material e nos ajudar a encontrar nosso lugar nele (tradução livre).

3.1. Sobre a arquitetura sensorial

[...] our brains change as we learn, and [...] one of the properties of the human brain is neural plasticity. And that brain is changing in part in response to your environment. [...], the other fascinating part of this is that the hippocampus is the area of the brain in which we consolidate long term memories: It controls spatial navigation, and contains what we now know to be place recognition neurons and even building recognition neurons. What this means is, you can't develop a long term memory that doesn't contain something of the place that you were in, when you had that experience. We navigate space using some of the same neural pathways that we use to develop autobiographical memories. So what does that mean? It means nothing less than that architecture and the built environment is central to the formation of our identities. That finding alone gives the built environment a kind of importance and weight that nobody would have thought.⁴ – Sarah Williams Goldhagen (PEDERSEN, 2017)

Goldhagen é autora e crítica da arquitetura, assim como Norman Doidge e outros autores e cientistas, ela defende a plasticidade do cérebro. Sarah Goldhagen afirma que o ambiente, tanto construído quanto natural, influenciam essa característica do cérebro. A autora afirma que a arquitetura, o espaço são elementos essenciais na formação da identidade das pessoas. São elementos que influenciam e são influenciados pela memória e pela experiência de cada indivíduo. Trabalhar com arquitetura, construção, paisagismo, design, com tudo que envolve modificar o espaço interno e externo, natural e artificial, tem uma carga muito importante e deve ser pensando com cuidado e atenção, olhando para todos que serão afetados e que irão usufruir deste ambiente.

A arquitetura impacta a vida das pessoas a todo instante. A casa e cada ambiente que a compõe, a escola, o ambiente de trabalho, o shopping, o restaurante e todos os espaços que são frequentados ao longo do dia são obras arquitetônicas que provocam sentimentos, que geram sensações e emoções, muitas vezes sem a intenção de fazê-lo. No entanto, é possível que um espaço seja pensado para influenciar, intencionalmente, quem o utiliza.

Segundo Pallasmaa (2014, p. 485): “Como arquitetos, nós não projetamos edifícios primordialmente como objetos físicos, mas como as imagens e os sentimentos das pessoas que os habitam”. O projeto de arquitetura deve levar em consideração não apenas a forma e a estrutura da obra, mas também as imagens que irão se formar na mente de cada usuário do espaço e o sentimento que irá transmitir para cada indivíduo. Cada pessoa experiencia o ambiente de maneira diferente, porque cada um carrega uma bagagem, ou seja, memórias de outras ex-

⁴ [...] nosso cérebro muda à medida que aprendemos e [...] uma das propriedades do cérebro humano é a plasticidade neural. E uma das partes responsáveis por esse cérebro estar mudando é o ambiente em que se encontra. [...], a outra parte fascinante disso é que o hipocampo é a área do cérebro onde nós consolidamos memórias de longo prazo: ele controla a navegação espacial e nele estão localizados, que nós sabemos agora, os neurônios de reconhecimento de lugar e, até mesmo, neurônios de reconhecimento de construção. Isso quer dizer que você não desenvolve memórias de longo prazo que não contem algo do lugar onde você estava quando teve aquela experiência. Nós percorremos o espaço usando algumas das mesmas vias neurais que utilizamos para desenvolver memórias autobiográficas. Então, o que isso quer dizer? Quer dizer, nada menos, que a arquitetura e o ambiente construído são centrais na formação da nossa identidade. Essa descoberta sozinha dá ao ambiente construído um peso e uma importância que ninguém teria pensado. (tradução livre)

periências. Essas memórias começam a ser criadas na infância, um cheiro ou uma textura ou uma imagem podem lembrar a casa da avó ou um dia na praia com os pais ou um aniversário. O cérebro faz associações entre o local em que se encontra no momento com momentos já vividos ou outros locais já vivenciados. De Botton (2007, p. 93-94) reafirma essa ideia:

Quando as construções nos falam algo, elas também o fazem usando citações – isto é, despertando lembranças e fazendo referências aos contextos nos quais vimos anteriormente seus equivalentes ou modelos. Elas comunicam por meio de associações. [...] uma infância pode vir à tona com o cheiro de um sabão em pó ou uma xícara de chá, [...].

Assim, percebe-se como as experiências vividas na infância são relevantes e marcam a vida dos indivíduos. Se uma abertura muda de lugar ou de tamanho, se certa vegetação é retirada ou colocada em determinado local, se os materiais de uma sala são trocados, se as cores são modificadas e se tantos outros fatores se modificarem, a experiência proporcionada pelo espaço se altera igualmente e, por consequência, a memória que foi gerada é remodelada.

Para a realização de uma arquitetura sensorial é essencial que todos os sentidos sejam levados em consideração, tanto ao se projetar uma obra de grande porte, como um hospital ou uma escola, quanto um espaço pequeno, como uma sala ou um quarto. Neves (2017, p. 10) afirma:

A primeira impressão que fica não é um impacto meramente visual, e sim sensorial: a temperatura, o aroma, a umidade do ar, a intensidade da luz, os sons do ambiente, a resposta do piso aos nossos passos – todos esses elementos, e uma infinidade de situações – influenciam o modo como nos sentimos em determinado lugar.

Os sentidos mais conhecidos são os perceptivos, que envolvem fatores externos: visão, audição, olfato, paladar e tato. Porém, de acordo com Jun Okamoto, existem outros sentidos, como o sentido proxêmico⁵ e o sentido espacial⁶, que são sentidos internos. Pallasmaa, em seu livro *Os Olhos da Pele*, traz as ideias de Rudolf Steiner e de James J. Gibson. Steiner calcula que o ser humano utiliza 7 sentidos, além dos perceptivos (senso de vida, senso de automovimento, equilíbrio, senso de temperatura, senso de linguagem, senso conceitual e senso de ego). Gibson especifica os sentidos em sistemas sensoriais (sistema visual, sistema auditivo, sistema palato-olfativo, sistema de orientação básica e sistema tátil). Todos esses sentidos influem no comportamento humano e determinam como o indivíduo irá se sentir no ambiente em que se encontra.

⁵ Sentido proxêmico: é o sentido pessoal, territorial, privado. Diz respeito, às sensações perante as distâncias interpessoais (distância íntima, pessoal, social e pública). O antropólogo Edward T. Hall foi o responsável por criar o termo proxemia.

⁶ Sentido espacial: é o conjunto do sentido de movimento e do sentido vestibular. O sentido de movimento é o mover-se pelo espaço e vivenciá-lo, é o sentido de movimentar-se, de estar em constante ação e reação com o entorno. O sentido vestibular é composto pelo sentido gravitacional (que é a força da gravidade agindo sobre o ser) e pelo sentido de equilíbrio (que está ligado ao sentido da audição, é o deslocar-se, movimentar-se, sem cair, tropeçar ou esbarrar em objetos pelo ambiente).

O homem participa ativamente do espaço construído, todas as medidas e escalas tem por base as dimensões humanas. Os caminhos, os mobiliários, as aberturas, entre outros fatores são analisados e estudados para proporcionar maior conforto, qualidade de vida e bem-estar ao usuário.

O caráter essencial da arquitetura – o que a distingue de outras atividades artísticas – está no fato de agir com um vocabulário tridimensional que inclui o homem. [...] A arquitetura é como uma grande escultura escavada, em cujo interior o homem penetra e caminha. (ZEVI, 1998, p. 17)

A arquitetura é uma obra de arte pensada e criada não apenas para atender as necessidades básicas humanas, mas também para emanar e provocar sentimentos, sensações e emoções, para comunicar algo para quem usufrui e vivencia o espaço. Um grande exemplo da importância da arquitetura, do seu poder de comunicação e de como a arquitetura sensorial pode impactar as pessoas é o Museu dos Judeus de Berlim, do arquiteto Daniel Libeskind.

Neste caso, o arquiteto quis transmitir dor, desorientação, solidão, reflexão. No Jardim do Exílio (imagens 2 e 3), Libeskind projetou um espaço com o piso irregular e colunas perpendiculares ao piso e inclinadas em relação à linha do horizonte, a maioria das pessoas tem o sentido de equilíbrio afetado ao adentrar e permanecer certo tempo no ambiente. A arquiteta Juliana Neves mostra em seu livro, *Arquitetura Sensorial: a arte de projetar para todos os sentidos*, alguns relatos de visitantes do museu, aos quais teve acesso, que comprovam que a arquitetura pode envolver e emocionar.

Imagem 2: Vista externa do Jardim do Exílio.



Fonte: Disponível em:
<https://libeskind.com/work/jewish-museum-berlin/>.
Acesso em: 20 abr. 2021.

Imagem 3: Vista interna do Jardim do Exílio.



Fonte: Disponível em:
<https://libeskind.com/work/jewish-museum-berlin/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

I've always thought that architecture and music are closely related. First of all, emotionally architecture is as complex and as abstract as music, but it communicates to the soul, doesn't just communicate to the mind. When you listen to a Bach or Artorio, it's about the soul and so it is in architecture. Architecture is based on balance and the balance is actually in the inner ear, it's not in the eye.⁷ (LIBESKIND, 2012)

A arquitetura emociona, provoca, instiga, causa desconforto, traz paz, enfim, gera emoções e sentimentos em quem a vivencia. Como diz Libeskind, a arquitetura comunica com a alma. Pensar nisso, quer dizer que deve-se ir além das formas, geometrias e normas pré-estabelecidas. Outro ponto importante na fala de Libeskind é que a base da arquitetura é o equilíbrio e esse fator está ligado ao ouvido, não aos olhos. Isso mostra como os profissionais deveriam prestar mais atenção a outros sentidos além da visão, deveriam dar mais importância às sensações, à experiência que se passa naquele ambiente. Essa ideia é reforçada por Rheingantz; Araújo; Alcantara (2004):

Desconhecendo a contribuição das ciências cognitivas, os arquitetos preocupam-se com as questões materiais, estéticas e com a geometria dos seus espaços, descuidando das questões relacionadas com as sensações, percepções, formações mentais e a consciência dos usuários.

A educação holística mostra uma interconexão entre mente, espírito, corpo, mundo e emoções (imagem 1), que são partes do indivíduo. Neste contexto, a arquitetura motiva sensações por meio de projetos e resultados de ambientes preparados para uma experiência sensorial. “Acredito que o ‘espaço’ possui uma capacidade própria para ser autêntico. E isso se manifestará através da experiência que ele puder provocar”. (LIBESKIND *apud* MACHADO, 2009) O ser humano desempenha um papel ativo no ambiente construído, onde todas as medidas e proporções são fundamentadas nas dimensões humanas. Os percursos e todos os elementos projetuais são cuidadosamente analisados e estudados para viabilizar maior conforto e qualidade de vida ao usuário. Desse modo, o espaço arquitetônico, nas bases da abordagem holística, centraliza nas leis da formação de estruturas e no movimento do indivíduo dentro dele mesmo, transcendendo sensações, emoções e estrutura material.

A arquitetura é capaz de explorar simultaneamente todos os sentidos humanos, para que enquanto indivíduos tenhamos conhecimento do que nos rodeia. O homem através do edifício vive a sensação de realidade, de existência e de identidade pessoal, [...]. Ao perceber o espaço descobrimos que a arquitetura nos mostra o invisível, além da visão, podemos ouvi-lo, é possível sentir e até mesmo cheirar. (DIAS; ANJOS, 2017, p. 15)

Os projetos não seguem uma receita de bolo, são propostas imensamente individualizadas e personalizadas, pensadas para estimular os sentidos e atender

⁷ Eu sempre pensei que a arquitetura e a música estão intimamente relacionadas. Primeiro, emocionalmente, a arquitetura é tão complexa e abstrata quanto a música, mas se comunica com a alma, não se comunica só com a mente. Quando você escuta um Bach ou Artorio é sobre a alma, e é assim também na arquitetura. Arquitetura é baseada no equilíbrio e o equilíbrio está, na verdade, no ouvido interno, não está no olho. (tradução livre)

aos usuários. Compreender detalhadamente as emoções, as respostas corporais involuntárias e inconscientes, contribui para o planejamento de edifícios e ambientes que sensibilizam e tocam mais intimamente as pessoas. O indivíduo encontra seu lugar no espaço por meio de sua percepção sensorial e, ao mesmo tempo, o cérebro faz uso de superfícies e sistemas espaciais para armazenar e organizar o mundo em que se vive.

"Uma experiência de arquitetura significativa não é simplesmente uma série de imagens na retina. Os "elementos" da arquitetura [...]; são encontros, confrontos que interagem com a memória". (PALLASMAA, 2011, p. 60) O ser humano se relaciona com a arquitetura ao adentrar uma edificação, ao explorar um ambiente; são os componentes da arquitetura que determinarão os movimentos e o comportamento do ser no espaço. "O espaço arquitetônico é um espaço vivenciado, e não um mero espaço físico, espaços vivenciados sempre transcendem a geometria e a mensurabilidade". (PALLASMAA, 2011, p. 60) Entende-se o mundo como as experiências que se vê, sente, cheira, toca, cuja percepção está relacionada à essência dos indivíduos que o vivenciam por meio da consciência de mundo. Mediante a obra arquitetônica, o ser pode revelar a sensação de realidade e identidade pessoal, destacando-a por meio de ações integrativas entre espaços vivenciados, pessoas e suas experiências de mundo.

"Os arquitetos precisam incorporar em seus projetos as diferentes dimensões do "espírito", do "sentido" e da "consciência" do lugar: a pessoal, a dos usuários e a do próprio lugar". (RHEINGANTZ; ARAÚJO; ALCANTARA, 2004) Os sentidos humanos como elementos de conexão para a construção de espaços com qualidade e inclusivos para os indivíduos que ali frequentarão, mostra que há uma comunicação direta entre o exterior e a vivência do ser humano. "A arquitetura não cria meros objetos de sedução visual, ela projeta significados". (DIAS; ANJOS, 2017) O significado final de uma edificação, de uma intervenção arquitetônica extrapola as fronteiras da arquitetura, ele ressalta e orienta a percepção de identidade pessoal e de estar vivo.

Migliani (2021) afirma que "[...] as crianças têm a necessidade de se sentirem pertencentes aos ambientes para que seu cérebro capte seus melhores estímulos". Ao projetar para crianças deve-se preocupar com a preparação de ambientes significativos e que atendam as suas necessidades, essa atitude fortalece sua autoestima e colabora na construção da sua identidade. Algumas estratégias que podem ser utilizadas são: a utilização de móveis adequados à sua escala e a disponibilização de elementos de seu interesse e ao seu alcance.

Segundo Paiva (2020) é relevante que os ambientes sejam desafiadores e estimuladores dos sentidos. E, ao mesmo tempo, que seja assegurado às crianças segurança para que não afete o seu desenvolvimento. Outro ponto importante é saber que a arquitetura necessita estimular, ao mesmo tempo o cérebro e o corpo da criança. "Um corpo ativo, que se movimenta pelo ambiente, é fundamental para

a saúde mental e física de adultos e crianças”. (PAIVA, 2020) Ao projetar um espaço terapêutico, é pertinente que este seja acolhedor e que inspire confiança.

Já que nas terapias infantis são significativas as ações das crianças de serem uma individualidade que experimenta, imagina, cria, explora, surpreende e, ao mesmo tempo, seja desafiada em suas necessidades terapêuticas.

Architecture can be used to reinforce cognition, memory, diminish stress and negative emotions. Furthermore, buildings can become even more efficient, resulting in schools that improve learning and memory, hospitals that improve recovery [...].⁸ (PAIVA, 2018, p. 137)

A influência da arquitetura nos seres humanos pode afetar, inclusive, o desenvolvimento cerebral. Um ambiente equilibrado e pensado para seus usuários pode aprimorar a criatividade, a função cognitiva, a memória; pode ajudar em tratamentos, recuperações e reabilitações; pode orientar aspectos do funcionamento psicológico, como aprendizado, comportamento social e bem-estar emocional; entre outras vantagens que beneficiam o estado cognitivo-emocional dos usuários. Coburn; Vartanian; Chatterjee (2017, p. 1523) afirmam que as características ambientais interferem de maneiras variadas nas redes neurais (nos sentidos) dos indivíduos. Essa relação está ligada às correntes de respostas motoras, como a usabilidade de objetos, as reações de aproximação e distanciação, e a navegação por meio dos espaços construídos.

Estudos mostram que a estimulação de crianças pequenas são cabíveis e proveitosas diante da plasticidade cerebral. Uma vez que a reabilitação precoce oferece oportunidades de alcançar competências superiores, tais como: comparação, levantamento de hipóteses, crítica, resumo, interpretação, imaginação, solução de problemas, decisão, julgamento e avaliação. O que permite aperfeiçoar as funções em desordem, além de diminuir os impactos dos déficits em desenvolvimento, e, do mesmo modo, há a possibilidade de prevenção de distúrbios progressivos.

Thus, the process of supporting the individual's development depends on many factors, including a complex influence on a child via a friendly, clear and accessible space where he or she is functioning. [...] The success of rehabilitation depends both on the needs and possibilities of the disabled person and on the influence of the environment.⁹ (BOROWCZYK, 2019, p. 3-9)

No processo de reabilitação de indivíduos com descompassos cognitivos, motores, linguísticos e perceptivos, necessita-se de uma interconexão da arquitetura, da reabilitação e da aprendizagem, que formam assim um tripé de su-

⁸ A arquitetura pode ser usada para reforçar a cognição, a memória, diminuir o estresse e as emoções negativas. Além disso, as edificações podem se tornar ainda mais eficientes, resultando em escolas que melhoram o aprendizado e a memória, hospitais que melhoram a recuperação. (tradução livre)

⁹ Assim, o processo de apoio ao desenvolvimento do indivíduo depende de muitos fatores, incluindo uma complexa influência sobre a criança por meio de um espaço amigável, livre e acessível onde ela está funcionando. [...] O sucesso da reabilitação depende tanto das necessidades e possibilidades da pessoa com deficiência quanto da influência do ambiente. (tradução livre)

porte e acolhimento às crianças em desenvolvimento. Segundo Diamond; Lee (2011, p. 959) as habilidades que possivelmente contribuirão com o desenvolvimento dos indivíduos são criatividade, flexibilidade, autocontrole e disciplina. Essas particularidades são denominadas funções executivas (FEs), que são ações de controle cognitivo importantes e necessárias quando o ser pensa, no momento em que age em seu impulso inicial e desestabiliza o pensamento e o comportamento, precisa de momentos acolhedores por meio do ambiente, do terapeuta e da família. As funções executivas (FEs) são de ordem básica e complexa. As básicas são a flexibilidade cognitiva, a inibição (autocontrole, autorregulação) e a memória de trabalho. As complexas são a resolução de problemas, o raciocínio e o planejamento. Quando o indivíduo em desordem das funções executivas básicas não recebe a estimulação adequada, ele não alcança o desenvolvimento das de ordem complexa, o que leva a um desajuste na aprendizagem. As autoras afirmam que existem evidências científicas que apoiam seis abordagens para melhorar as funções executivas (FEs) nos primeiros anos escolares: treinamento informatizado, híbrido de jogos de computador e jogos em geral (musicais, interativos, de cartas, de tabuleiro, de mesa, de caneta e papel, de dados), exercício aeróbico, artes marciais e práticas de *mindfulness* (atenção plena).

[...] mindfulness training sessions consisted of three parts: sitting meditation; activities to promote sensory awareness, attention regulation, or awareness of others or the environment; and a body scan. [...] Yoga training (physical training, relaxation, and sensory awareness) improved EFs, [...] ¹⁰ (DIAMOND; LEE, 2011, p. 961)

As edificações, os ambientes pensados, projetados e elaborados para o público infantil transcendem as funções básicas da arquitetura (abrigar, proteger). São espaços que colaboram com o desenvolvimento de habilidades e memórias que serão construídas e estarão junto dos indivíduos ao longo da vida. A arquitetura sensorial é uma área que inclui os seres com as variadas diferenças, ela propõe um design que estimula o processo cognitivo de seres reais (com habilidades e dificuldades). Neste contexto, ela estabelece que conhecer um ambiente é vivenciá-lo. Rheingantz; Araújo; Alcantara (2004) mostram que "o processo de cognição inclui a percepção, a emoção, o comportamento, a linguagem, o pensamento conceitual e todos os atributos da consciência humana, além de incorporar as interações humanas com o ambiente".

¹⁰ [...] sessões de treinamento de atenção plena consistiram em três partes: meditação sentada; atividades para promover a consciência sensorial, regulação da atenção ou consciência dos outros ou do ambiente; e uma varredura do corpo. [...] O treinamento de ioga (treinamento físico, relaxamento e consciência sensorial) melhorou as FEs, [...]. (tradução livre)

3.2. Estratégias da arquitetura sensorial

Neste trabalho, as estratégias da arquitetura sensorial seguem, segundo a arquiteta Juliana Neves, o sistema paladar-olfato, o sistema háptico, o sistema básico de orientação, o sistema auditivo e o sistema visual. O ser humano, principalmente o ocidental, focou muito e por muito tempo no sentido visual. Com isso, os demais sentidos ficaram, de certa forma, adormecidos. Porém, como afirma Okamoto (1999, p. 100): “Dos sentidos sensoriais, a emoção e o colorido das imagens são provenientes mais do olfato, da gustação e audição do que da visão”. Assim, a base para esse projeto é que todos os sentidos sejam, de alguma maneira, trabalhados; que os usuários sejam envolvidos em ambientes memoráveis e que criem experiências únicas.

O sistema paladar-olfato trabalha com a alimentação e com os aromas. Para o paladar, Neves (2017, p. 49) afirma: “De todos os sentidos, nenhum parece ter caráter mais social do que o paladar. [...] Por ser difícil projetar para o sentido do paladar, alguns designers tiram partido do caráter de sociabilidade que há no ato de comer”. Quanto ao olfato, a arquiteta diz que somos impactados pelos aromas ao adentrar um ambiente. Neves (2017, p. 52) diz que: “O sistema paladar-olfato pode, [...], resgatar memórias, promover a socialização, influenciar associações emocionais, dar vida a um lugar neutro e nos conectar ao mundo que nos cerca”. Ela cita como exemplo para esse sistema, o projeto da Capela de Santo Inácio, na Universidade de Seattle. O arquiteto Steven Holl, com a colaboração da artista Linda Beaumont, projetou um pequeno espaço - *Blessed Sacrament Chapel*, uma capela dentro da capela (imagem 4) - com paredes revestidas com cera de abelha (imagens 5 e 6).

Imagem 4: Vista da *Blessed Sacrament Chapel*.



Fonte: Disponível em:
[https://lindabeaumont.com/portfolio/faith/#lightbox\[group-2111\]/1/](https://lindabeaumont.com/portfolio/faith/#lightbox[group-2111]/1/).
 Acesso em: 20 abr. 2021.

Imagem 5: Crianças tocando e sentido a parede de cera de abelha.



Fonte: Disponível em:
<https://www.stevenholl.com/projects/st-ignatius-chapel/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

Imagem 6: Vista aproximada da parede de cera de abelha com inscrições em folhas de ouro.



Fonte: Disponível em:
<https://www.seattleu.edu/chapel/virtual-tour/blessed-sacrament-chapel/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

Frequentemente, a memória mais persistente de um espaço é seu cheiro. [...] Um cheiro específico nos faz reentrar de modo inconsciente um espaço totalmente esquecido pela memória da retina; as narinas despertam uma imagem esquecida e somos convidados a sonhar acordados. (PALLASMAA, 2011, p. 51)

Os aromas compõem os espaços, dão características particulares e ajudam a criar atmosferas únicas. O cheiro de café, de grama molhada, de algum perfume, entre tantos outros, podem levar as pessoas a lugares, tempos e até a outras pessoas. Os cheiros podem acalmar ou estimular, podem, inclusive, ajudar no processo de aprendizagem, de liberação da criatividade, de concentração e de criação de memórias. “[...] Os odores dão o colorido à nossa imagem visual. Com a memória do olfato gravamos imagens que permanecem por muitos anos, [...], fixadas indelevelmente em nossa mente sem perda de detalhes”. (OKAMOTO, 1999, p. 94) Pensando nisso, o olfato será incluído no projeto do Centro de Reabilitação como mostra o quadro abaixo e a imagem 7:

Quadro 1: Estratégias olfativas.

AMBIENTES	ESTRATÉGIAS (OLFATIVAS)
ÁREA EXTERNA	Vegetação (árvores frutíferas, horta)
RECEPÇÃO/ESPERA	Difusores (com aromas mais calmantes)
SALAS DE ATENDIMENTO	Difusores (com aromas que estimulem a concentração, a criatividade e a aprendizagem)
ÁREA DOS FUNCIONÁRIOS	Difusores (com aromas mais calmantes)

Fonte: Elaboração autoral, 2023.

Pallasmaa (2011, p. 56) observa que : "Há uma transferência sutil entre as experiências do tato e do paladar. A visão também se transfere ao tato; certas cores e detalhes delicados evocam sensações orais". Pode-se perceber claramente a relação destes dois sentidos ao analisar bebês na fase de introdução alimentar e, até mesmo, certas culturas ao redor do mundo que utilizam as mãos para se alimentar (ao invés de usar talheres). Outro sentido conectado ao paladar é o olfato, sendo que o sistema olfativo tem muita influência no sentido gustativo. Okamoto (1999, p. 101-102) afirma que “O olfato contribui muito para o paladar: ambos dividem um túnel de ventilação comum [...] O sabor de um alimento inclui a textura, a temperatura, a cor e o cheiro, que determina o sentido gustativo em sua plenitude”. O paladar é outro sentido que contribui muito para a formação de memórias de determinado ambiente, por meio deste sentido pode-se ser levado a outros tempos, espaços e pessoas. Trabalha-se o paladar ao trabalhar o olfato, porém para ir além no projeto, o paladar estará inserido: pelo café, chá e suco na recepção e na espera; pelas frutas das árvores e pelos alimentos produzidos na área da cozinha para aulas com as crianças (imagem 7).

Imagem 7: Moodboard sistema paladar-olfato



Imagem A: Difusor de aromas ultrassônico. / Fonte: Disponível em: <https://casavogue.globo.com/Interiores/Ambientes/noticia/2019/08/aromaterapia-como-incorporar-aos-ambientes-da-casa-e-quais-os-oleos-essenciais-mais-indicados.html>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem B: Difusor de aromas ultrassônico. / Fonte: Disponível em: <https://www.techreviews.com.br/difusor-de-aromas-melhores-modelos/>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem C: Óleos essenciais (fonte dos aromas colocados nos difusores). / Fonte: Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/nomanazish/2021/08/31/your-essential-guide-to-essential-oils/?sh=d4b1ab44ccfb>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem D: Horta vertical. / Fonte: Disponível em: <https://www.jardinando.com/kits-jardinando/kit-horta-vertical-60cm-x-100cm-com-3-jardineiras-pretas>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem E: Difusor de aromas em varetas. / Fonte: Disponível em: <https://www.suica.com.br/loja/noticia.php?loja=713509&id=53>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem F: Horta vertical. / Fonte: Disponível em: <https://www.lojaraiz.com.br/kits-promocionais/hortas-verticais/kit-horta-vertical-80cm-x-80cm-com-6-vasos-gourmet>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem G: Arvore frutífera (limão siciliano). / Fonte: Disponível em: <https://casaconstrucao.org/paisagismo/arvores-frutiferas/>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem H: Arvore frutífera (maçã). / Fonte: Disponível em: <https://casaconstrucao.org/paisagismo/arvores-frutiferas/>. Acesso em: 01 set. 2022.

A arquitetura pode e deve ser ouvida, como explana Steen Rasmussen, no capítulo 10 de seu livro *Arquitetura Vivenciada*. O ambiente é sentido por quem o ocupa e utiliza, e uma das formas de senti-lo é por meio da audição. Um projeto sensível e bem pensado deve levar em conta a acústica. Dependendo dos materiais, dos objetos presentes e da arquitetura em si, o som pode ser abafado ou reverberado; se é propagado pelo espaço sons em tons altos ou baixos, o ambiente será sentido, percebido, vivenciado de maneiras diferentes.

Para Pallasmaa (2011, p. 47) "A audição estrutura e articula a experiência e o entendimento do espaço. [...] Quando removemos a trilha sonora de um filme, por exemplo, as cenas perdem sua plasticidade e o senso de continuidade e vida". Naturalmente, as edificações produzem sons que permitem vivenciá-las. São sons que se misturam com as práticas da vida. Neste contexto, não há dicotomia entre audição, articulação das experiências, espaço e processamento auditivo para a construção do conhecimento de mundo. O ser humano em suas vivências acumula o conhecimento, as emoções, as motivações, assim como, atitudes, preconceitos, expectativas em um movimento de consciência espiralada, isto quer dizer, que a vi-

da do homem não pode ser compreendida de forma linear e absoluta.

O sistema auditivo capta, interpreta e dá significado aos sons que envolvem e preenchem o ambiente. Neves (2017, p. 84-85) aponta que deve-se levar em consideração que o espaço auditivo se desdobra por todas as partes e sentidos, possibilitando ao visitante ter uma consciência global de seu entorno. A depender das estratégias e estímulos utilizados, pode-se criar várias atmosferas diferentes e provocar diversas sensações e emoções.

A utilização consciente da paisagem sonora nos edifícios limita-se à utilização da “música ambiente”. Como resultado, se produz uma arquitetura “muda” –, além de inodora, insossa e frígida – onde a preocupação se restringe à busca do controle ou da eliminação dos ruídos e sons indesejáveis que, uma vez eliminados, também excluem diversos sons desejáveis. (RHEINGANTZ; ARAÚJO; ALCANTARA, 2004)

Quando isola-se todos os ambientes de todos os sons possíveis, eles são transformados em locais frios e sem vida. A arquitetura deve dialogar com os usuários. Os arquitetos e designers tem a responsabilidade de criar espaços aconchegantes, agradáveis, acolhedores, estimulantes e bem aproveitados. Um mesmo ambiente possibilita uma infinidade de experiências sensoriais, conforme as decisões projetuais do profissional responsável. Precisa existir um equilíbrio entre o controle dos sons considerados desagradáveis (para o local e situação), dos artificiais e dos provenientes da natureza. Os projetos demandam percepções estimulativas por meio de escolhas significativas que desenvolvam sensações, emoções e sentimentos em uma vivência plena e ativa.

[...] em uma obra de arquitetura o som se manifesta, pelo entorno a qual a obra se insere, pelas condicionantes de vento, pelo barulho do meio urbano, pelos jardins e folhagens, a água pode ser um dos elementos mais benéficos em questões sonoras de uma edificação, podendo passar calma e aconchego. (DIAS; ANJOS, 2017, p. 12)

É preciso considerar a música ambiente, os ruídos, os ecos, o movimento e a interação das pessoas no ambiente, a vegetação, o som dos materiais e objetos e até o silêncio absoluto. Tudo que pode influenciar ou produzir os sons, permite aos usuários vivenciar o espaço a partir da percepção auditiva. Diante disso, a audição será incorporada no projeto por meio das vegetações (externas e internas), de uma cascata e espaços com água (no espaço de convivência central), da piscina (onde muitas atividades e brincadeiras poderão ser proporcionadas), do espaço para o dia do pet (nos dias com as atividades com os animais, as crianças terão uma interação a mais e poderão experimentar sons variados), da música ambiente (na maior parte do tempo, melodias mais calmas e que estimulem a criatividade e a concentração), das interações das crianças, das famílias e dos funcionários entre si e com os objetos presentes nos espaços. A imagem 8 mostra o *moodboard* para esse sistema, com algumas inspirações que serão utilizadas no projeto do Centro de Reabilitação da Aprendizagem.

Imagem 8: Moodboard sistema auditivo



Imagem A: Espaço com água para interação das crianças na Escola Infantil SM (Tóquio/Japão). / Fonte: Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/783670/escola-infantil-sm-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem B: Cascata em parede de pedra. / Fonte: Disponível em: <http://www.studiokt.com.br/cascata-inspire-se-nessa-ideia/>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem C: Arvore frutífera (pitanga). / Fonte: Disponível em: <https://casaconstrucao.org/paisagismo/arvores-frutiferas/>. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem D: Criança brincando com cachorro. / Fonte: Disponível em: <https://paisefilhos.uol.com.br/blogs-e-colunistas/samantha/caca-ao-tesouro-para-o-cachorro/>. Acesso em: 01 set. 2022.

O sistema visual é o sistema que os arquitetos estão mais acostumados a projetar, envolve as formas, as cores, a luz e a sombra. Pallasmaa (2011, p. 15-16) afirma que, ao longo da história da cultura ocidental, a visão tem sido conceituada como o mais notável dos sentidos. Desde a Grécia Antiga, os escritos relacionam 'visão clara' como conhecimento e 'luz' como verdade; passando pelo período da renascença, onde os sentidos eram tratados de maneira hierárquica e a visão era colocada no topo. E até os dias atuais, o sentido visual é posto em primeiro lugar na concepção, no ensino e na crítica arquitetônica, causando o "desaparecimento das características sensoriais e sensuais nas artes e na arquitetura". (PALLASMAA, 2011, p. 9) Na maioria das vezes, as pessoas veem e percebem superficialmente o mundo à sua volta; é necessário parar e observar os detalhes para ver além do que os olhos são capazes de enxergar.

No meio arquitetônico, este sentido é orientado pela representação externa das obras, pela leitura visual dos componentes dos ambientes, pelas cores (que podem provocar diversas reações psicológicas). A visão engloba a luz, as sombras, o brilho, os contrastes, as cores, as texturas, o movimento, a análise da disposição da cena (o que está no primeiro plano e no plano de fundo), o reconhecimento de objetos (o que necessita da memória), enfim, tudo que está ao redor do ser humano, tudo que pode ser visto e interpretado.

A luz é o elemento principal para que seja possível ver e perceber o espaço, o vazio, as formas, o todo. Segundo Rasmussen (2002, p. 193), a iluminação além de

matéria comunicativa, provoca infinitas sensações e é de extrema importância para que se possa sentir a arquitetura. Um ambiente bem ou mal iluminado vai influenciar diretamente os usuários, influenciando a atenção, a produtividade, o ânimo ou desânimo, o sentimento de cansaço, irritação ou de aconchego, relaxamento. É importante adequar os tipos de iluminação aos espaços e sensações desejadas, um mesmo ambiente pode se modificar ao ser iluminado de maneiras diferentes (imagem 9). Uma das características a ser analisada na escolha da iluminação é a temperatura da cor, as luzes amareladas possuem um aspecto mais relaxante e confortável, e as brancas são mais estimulantes, sendo adequadas para ambientes de maior atividade física e intelectual. No projeto, a preferência será pela luz natural e pelas luzes brancas, porém quase todos os ambiente terão dimerizadores para que a luminosidade seja controlada de acordo com a necessidade da atividade (quadro 2).

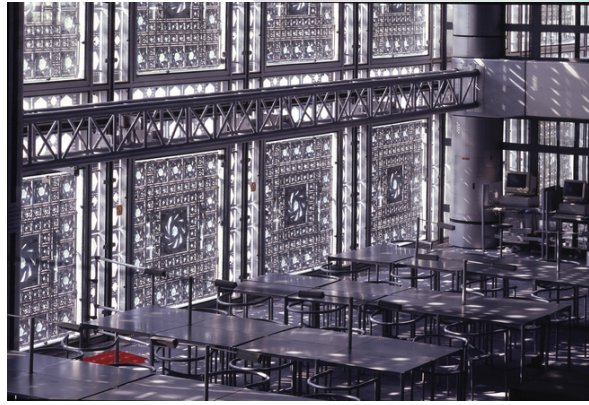
Imagem 9: O mesmo espaço iluminado de maneiras diferentes.



Fonte: Disponível em:
<https://br.pinterest.com/pin/1065945805530724343/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

A arquiteta Juliana Neves (2017) foca nas sombras, porque de todos os recursos, talvez seja o menos explorado nos projetos. Ela explica que a sombra altera a atmosfera do ambiente, dependendo do seu formato, da posição em que se encontra, e também, da luz do dia e da cor dos raios solares. Ela traz como exemplo o Instituto do Mundo Árabe (imagem 10), em Paris, projetado pelo arquiteto Jean Nouvel.

Imagem 10: Instituto do Mundo Árabe, Jean Nouvel.



Fonte: Disponível em: <https://architecturestudio.fr/projets/pastb1-institut-du-monde-arabe/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

O espaço de convivência central terá uma árvore que ultrapassa a cobertura, que será composta por vidros coloridos com proteção solar, para criar uma atmosfera convidativa e aconchegante. As salas de atendimento terão brises nas suas varandas e um pedaço da cobertura do espaço de atividades externas terá figuras vazadas (como a *Musashino Kindergarten*, no Japão (imagem 11), projetada pelo Ateliê Ryuji Miyazato), para promover brincadeiras com as sombras.

Imagem 11: Corredor da *Musashino Kindergarten*.

Fonte: Disponível em: https://miyasaton.exblog.jp/17783115/?fbclid=IwAR2WGxH-TUkHuLcd8bt1YoxjUylBHT_wfla0iTondEU2Zxvplu7VMOWAf7Yw. Acesso em: 20 abr. 2021.

Quadro 2: Estratégias visuais.

AMBIENTES	ESTRATÉGIAS (VISUAIS)
ÁREA EXTERNA	Luz natural, luzes brancas, cobertura central colorida e cobertura vazada, brises
RECEPÇÃO/ESPERA	Luzes brancas
SALAS DE ATENDIMENTO	Luzes brancas (com dimerizador)
ÁREA DOS FUNCIONÁRIOS	Luzes brancas

Fonte: Elaboração autoral, 2023.

O sistema básico de orientação está relacionado ao equilíbrio e, necessariamente, à visão. Tem a ver com a relação do plano horizontal (piso) com a postura vertical da pessoa. Juliana Neves (2017) explica que em um piso inclinado, o usuário do ambiente é levado a abaixar a cabeça, aproximadamente, 30°, para ver onde está pisando. A arquiteta ressalta que é necessário cuidado ao projetar para esse sistema, pois há riscos de queda quando o sistema básico de orientação é abalado. Ela traz como exemplo a Casa de Arte de Viena, projetada por Friedensreich Hundertwasser, onde o piso é intencionalmente irregular.

Uma maneira de se trabalhar este sistema é por meio do mobiliário, como por exemplo: a poltrona Cone (imagem 12), projetada pelo escritório brasileiro Nó Design, a cadeira Spun (imagem 13), projetada pelo arquiteto e designer Thomas Heatherwick, e a poltrona Spin (imagem 14), projetada pelo designer René Barba.

No projeto do Centro de Reabilitação da Aprendizagem, por razões de maior segurança e conforto, a estratégia para este sistema será o mobiliário, na área de espera e na área externa.

Imagem 12: Poltrona Cone, Nó Design.



Fonte: Disponível em:
https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/19246/19246_4.PDF. Acesso em: 20 abr. 2021.

Imagem 13: Cadeira Spun, Thomas Heatherwick.



Fonte: Disponível em:
<https://www.nytimes.com/2016/11/13/fashion/cooper-hewitt-museum-mommy-and-me.html>. Acesso em: 20 abr. 2021.

Imagem 15: Poltrona Spin, René Barba.



Fonte: Disponível em:
<https://bbitalia.it/products/everyday-design/spin/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

O sistema háptico diz respeito ao tato, à sensação de temperatura e umidade e à cinestesia (sentido de movimento que é percebido através do próprio corpo; a adaptação que o corpo deve fazer ao sair de um plano reto para um plano irregular, ou a adaptação dos olhos ao mudar de um ambiente mais escuro para um mais claro, são exemplos da cinestesia).

[...] enquanto sistema sensorial, a pele é, em grande medida, o sistema de órgãos mais importante do corpo. O ser humano pode passar sua vida toda cego, surdo e completamente desprovido dos sentidos do olfato e do paladar, mas não poderá sobreviver de modo algum sem as funções desempenhadas pela pele. (MONTAGU, 1988, p. 34)

De maneira oposta aos outros sistemas perceptivos, que externamente são mais localizados (olfato nas narinas, paladar na língua, audição nos ouvidos e visão nos olhos), o sistema háptico abrange todo o corpo. Os indivíduos, ao explorar os espaços, ampliam sua visão de mundo por meio da utilização combinada dos estímulos táteis e cinestésicos.¹¹ Neste contexto, sem ver o objeto é possível distingui-lo, por exemplo, ao colocar a mão em uma bolsa, diferencia-se uma chave de uma moeda ou de um fone. Outro exemplo é o das pessoas com deficiência visual, que aprendem a ler em alfabeto Braille usando as pontas dos dedos para tatear os relevos pressionados com punção em uma superfície.

O maior e mais sensível órgão do corpo humano é a pele. Sua função sensorial é baseada na captação de estímulos de calor, frio, toque, pressão, e dor. Assim, o indivíduo percebe o mundo externo e aprende sobre o seu entorno. Este aprendizado acontece a partir da infância, pois, nesta etapa da vida, o ser explora o mundo físico e o sistema háptico contribui na descoberta das propriedades dos objetos. Por meio deste sistema é possível identificar o toque leve e macio ao acariciar um cachorro ou algum outro animal, a pressão e o calor de um aperto de mão ou de um abraço, se o ambiente está quente ou frio e outras infinitas sensações.

Antigamente, o homem desenvolvia o conhecimento de dimensões e proporções dos elementos construídos por meio da sabedoria do corpo armazenada na memória tátil. É relevante entender que as competências e habilidades fundamentais do homem primitivo em suas tarefas (como caçador, pescador, agricultor, pedreiro e escultor) foram aprendidas por imitação de uma tradição corpórea e arquivada nos sentidos muscular e tátil. As pessoas precisam destravar essa memória do homem primitivo e o sentimento exploratório da criança para experienciar e se permitirem conhecer o mundo de maneira mais íntima e profunda.

Criar associações térmicas pode ser um recurso projetual eficiente relacionado ao sistema háptico. [...]. Alguns recursos sonoros, visuais e olfativos podem gerar uma sensação de frescor, [...]. Mesmo que o sistema háptico não seja diretamente ativado, sentir os aromas das flores

¹¹ Estímulos cinestésicos: estímulos que promovem um conjunto de sensações por meio das quais é possível perceber os movimentos corporais e/ou musculares, por meio dos estímulos do próprio organismo.

já nos sugere frescor. [...]. A iluminação também influencia na avaliação de um lugar [...]. A cor é outro fator fundamental para a composição de um ambiente e para a percepção de sua temperatura. (NEVES, 2017, p. 64-65)

Tratar deste sistema envolve várias decisões que implicarão na percepção do ambiente e influenciarão fortemente a experiência vivida ali. As escolhas feitas para os outros sistemas (como as decisões das cores, da iluminação, da vegetação, dos aromas) interferem e geram efeitos, da mesma forma, para o sistema háptico. A pele "lê a textura, o peso, a densidade e a temperatura da matéria". (PALLASMAA, 2011, p. 53) Enfim, ela lê as sensações integradas ao ambiente, ao emocional, à mente e ao espírito. Os materiais, as texturas, a inclinação e o revestimento dos pisos, a temperatura e a umidade de cada ambiente (que podem afetar a percepção de interior e exterior) devem ser pensados de acordo com a sensação que se deseja transmitir no projeto.

Os autores Dias; Anjos (2017, p. 13) afirmam que "O tato é contato direto do edifício com a pele do usuário, é a forma com que a arquitetura torna-se palpável". A ideia do tato tornar a arquitetura palpável está no ato de senti-la em cada elemento (natural e industrializado) que compõe o espaço, em uma combinação dos sentidos. O tato demanda apalpar, mexer e estabelecer vínculos com todos os componentes em um sentimento de apropriar-se, pertencer-se e de bem-estar social, cultural e emocional. Essa ideia é reforçada por Pallasmaa (2011, p. 58) "A maçaneta da porta é o aperto de mãos do prédio".

No projeto, o sistema háptico será trabalhado pelas texturas e elementos que passem a sensação de tranquilidade, conforto e leveza, por isso serão priorizados componentes naturais (pedra, madeira, água, vegetação) ou que remetam ao máximo à natureza (imagem 16).

Imagem 16: Moodboard sistema háptico

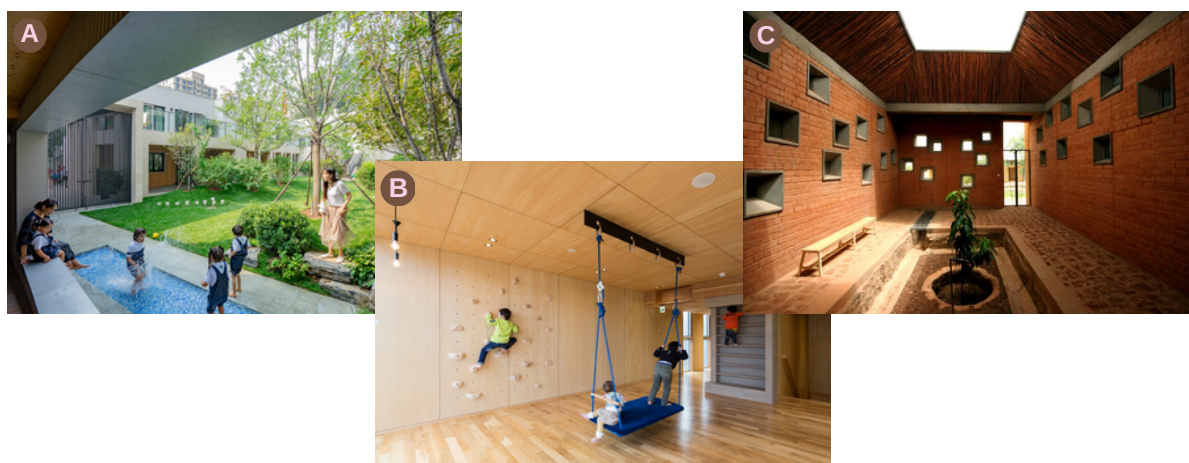


Imagem A: Espaço com água e vegetação na Escola IBG (Pequim/China). / Fonte: Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/945687/escola-ibg-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro-plus-kids-design-labo?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem B: Espaço com revestimentos em madeira no Centro de Apoio ao Desenvolvimento Infantil Kiitos Hamura (Hamura/Japão). / Fonte: Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/899702/centro-de-apoio-ao-desenvolvimento-infantil-kiitos-hamura-hibinosekkei-plus-fukushiken-plus-youji-no-shiro?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 01 set. 2022. | Imagem C: Construção com materiais naturais (Laongo, Burkina Faso). / Fonte: Disponível em: <https://www.kerearchitecture.com/work/building/centre-for-health-and-social-welfare>. Acesso em: 01 set. 2022.

De acordo com o relatório produzido pelo *Royal Institute of British Architects* - RIBA (2016, p. 25), as escolas que tiveram seus espaços pensados da melhor forma, focando nos alunos e professores, foram impactadas positivamente, tendo um aumento de 15-20% na produtividade do ensino.

Okamoto (1999, p. 37-38) afirma:

Todo o aprendizado é feito em conjunto com o seu corpo no sentido de aprender a relacionar-se com o meio ambiente físico. A criança, quando sobe numa cadeira, no galho de uma árvore, utiliza todos os sentidos que possui, desde os sensoriais, os sentidos internos, como o espacial, o de equilíbrio, a imagem corporal, a forte intuição para solucionar problemas de distância, peso, força de sustentação. É o trabalho conjunto e integral do ser, do corpo, do conhecimento recém-adquirido por experiências sucessivas de erros.

Os arquitetos tem que se libertar de ideias pré-concebidas e engessadas, devem se lembrar da infância e continuar a experienciar os ambientes além do que se vê, com todos os sentidos. E, assim, serem capazes de projetar espaços que, da mesma forma, proporcionam experiências e sensações além da beleza física que os olhos podem ver. Logo, devem mudar o paradigma de projetos apenas técnicos para aqueles que colaboram com o desenvolvimento do ser. Se crianças, que sejam viáveis à estimulação de suas fases de vida. Se adolescentes ou adultos que fortaleçam seus sistemas neurológicos, endócrinos, motores, perceptuais ou de linguagem. Se idoso, que seja apropriado ao seu estado emocional, motor, mental com trocas que levem a uma viagem íntima de sensações e acolhimento. Projetos de obras significativas, que deem atenção aos sentimentos e sensações que serão aflorados e proporcionados aos usuários dos ambientes, precisam ser trabalhados desde a faculdade. Essa transformação profissional necessita oferecer além da estética, o conforto, as trocas e a satisfação em um processo de conhecimento dinâmico e agradável.

Em vez de criar meros objetos de sedução visual, a arquitetura relaciona, media e projeta significados. O significado final de qualquer edificação ultrapassa a arquitetura; ele redireciona nossa consciência para o mundo e nossa própria sensação de termos uma identidade e estarmos vivos. A arquitetura significativa faz com que nos sintamos como seres corpóreos e espiritualizados. Na verdade, essa é a grande missão de qualquer arte significativa. (PALLASMAA, 2011, p. 11)

4

Referências de Ambientes



Centro Infantil New Shoots



Arquiteto (s):
Collingridge and
Smith Architects
Localização:
Kerikeri - Nova
Zelândia
Área: 1300 m²
Ano: 2020

O interior e o exterior possuem limites indefinidos. Segundo os arquitetos, em seu portfólio online, esta decisão foi tomada para inspirar a criatividade, a exploração e a autodescoberta em todo o centro.



Os principais materiais utilizados no projeto foram a madeira, o vidro e as esquadrias em alumínio preto. Juntamente com a vegetação, cria-se uma atmosfera mais leve e natural e um espaço convidativo, agradável e acolhedor para as crianças.

Imagem 17: Vista externa superior da edificação. / Fonte: Disponível em: <https://newshoots.co.nz/kerikeri>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 18: Vista interna para o pátio central. / Fonte: Disponível em: <https://smitharchitects.co/portfolio/new-shoots-kerikeri/?portfolioCats=71>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 19: Espaços externos com vista do playground. / Fonte: Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/955813/centro-infantil-new-shoots-collingridge-and-smith-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 20: Conexão entre ambientes interno e externo com iluminação natural. / Fonte: Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/955813/centro-infantil-new-shoots-collingridge-and-smith-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 20 abr. 2022.



O projeto consiste em quatro pavilhões voltados de um lado, para um pátio central e de outro, para a área externa com *playground* e espaços verdes, o que promove a conexão entre crianças e o ambiente natural. Todos os pavilhões possuem portas de correr, de alumínio e vidro, que potencializa o contato com o espaço externo e possibilita maior iluminação e ventilação natural, proporcionando bem-estar aos usuários. A coberta é o elemento que conecta os quatro pavilhões, unindo, assim, todos os ambientes.



Imagem 20: Planta baixa. / Fonte: Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/955813/centro-infantil-new-shoots-collingridge-and-smith-architects?ad_source=search&ad_medium=projects tab. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 22: Crianças brincando no pátio central. / Fonte: Disponível em: <https://smitharchitects.co/portfolio/new-shoots-kerikeri/?portfolioCats=71>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Centro de Acolhimento e Aprendizagem (CLC) Beijing



Arquiteto (s):

HIBINOSEKKEI

+ Youji no Shiro

Localização:

Pequim - China

Área: 432 m²

Ano: 2018



O CLC é um centro de acolhimento e aprendizagem para crianças, porém o local é aberto tanto às crianças, quanto aos pais e à comunidade do entorno. O espaço está localizado em um edifício com formato de arco e um pé direito de 4 metros. O conceito que guiou o projeto foi trazer a “brincadeira de rua” para os espaços internos. O volume principal foi dividido de forma a criar módulos de contêineres, para acomodar diversas atividades e atender às diferentes necessidades das crianças. Os principais materiais utilizados foram a madeira, o vidro e as esquadrias e partes externas dos contêineres em cinza. O espaço é fluido e cheio de possibilidades, incentivando a criatividade e a liberdade.

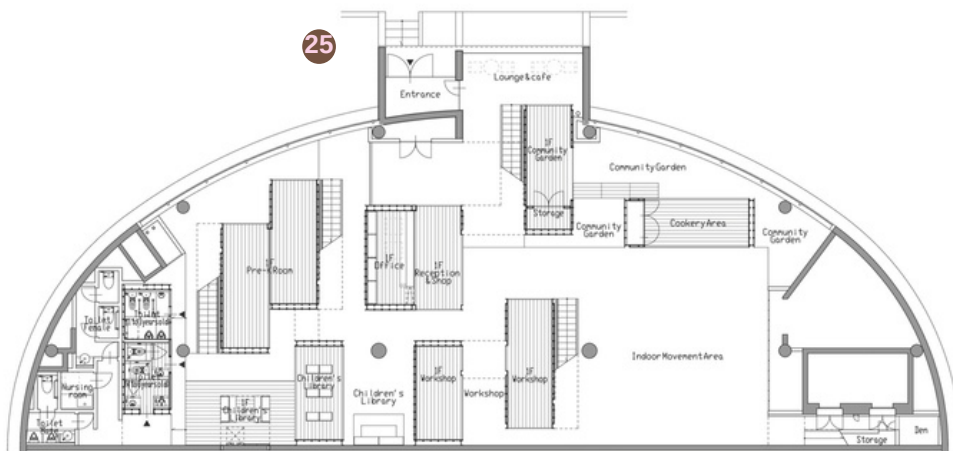
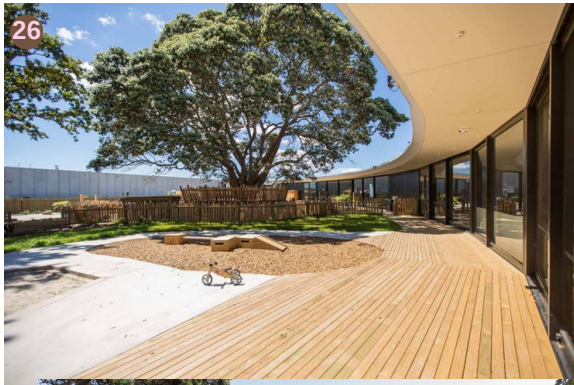


Imagem 23: Vista da horta. / Fonte: Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/947844/centro-de-acolhimento-e-aprendizagem-clc-beijing-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 24: Crianças utilizando o espaço do centro. / Fonte: Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/947844/centro-de-acolhimento-e-aprendizagem-clc-beijing-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 25: Planta baixa térreo. / Fonte: Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/947844/centro-de-acolhimento-e-aprendizagem-clc-beijing-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Chrysalis Early Learning Centre



Arquiteto (s): Collingridge and Smith Architects

Localização: Auckland - Nova Zelândia

Área: 800 m²

Ano: 2015



Os arquitetos, em seu portfólio online, explicam que o compromisso era criar um centro de aprendizagem infantil único e inovador, capturando os valores culturais e espirituais da área. O ponto de partida foram as árvores existentes no terreno. A estrutura principal é formada por dois arcos. Foi criado um espaço amplo, convidativo e interessante para as crianças. Os principais materiais são a madeira, o vidro, as esquadrias metálicas pretas e a vegetação.

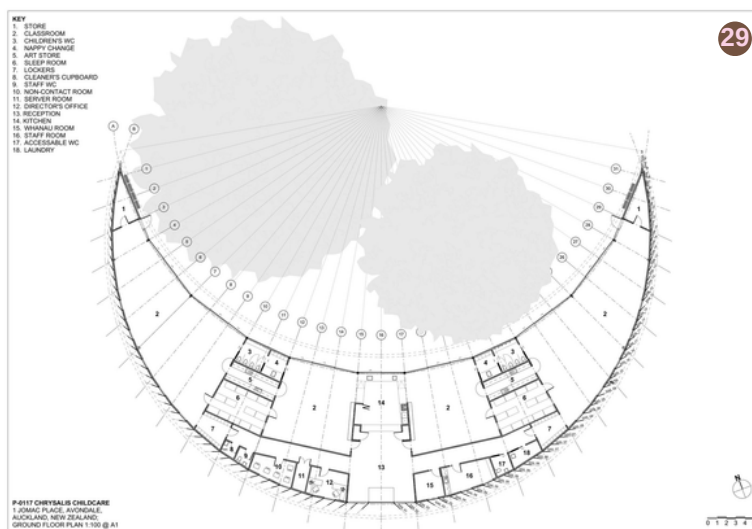


Imagem 26: Vista externa. / Fonte: Disponível em: <https://archipro.co.nz/project/chrysalis-early-learning-centre-avondale-smith-architects>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 27: Vista externa. / Fonte: Disponível em: <https://archipro.co.nz/project/chrysalis-early-learning-centre-avondale-smith-architects>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 28: Vista interna. / Fonte: Disponível em: <https://casa-uk.com/portfolio/chrysalis-childcare-centre-avondale/>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 29: Planta baixa. / Fonte: Disponível em: <https://www.archdaily.com/616502/chrysalis-childcare-centre-collingridge-and-smith-architects>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Escola Parque - EMEI Cleide Rosa Auricchio



Arquiteto (s): Carolina Penna
Arquitetos

Localização: São Caetano do Sul/SP - Brasil

Área: 1400 m²

Ano: 2021



Para essa escola, a proposta era de uma “praça dentro da praça”. A arquiteta, Carolina Penna, afirma em seu portfólio online, que em um cenário de infâncias urbanas, o contato com a natureza contribui significativamente para o bem-estar das crianças, além de melhorar vários marcos importantes de uma infância saudável, como imunidade, memória, sono, capacidade de aprendizado, sociabilidade e capacidade física. O projeto foi idealizado para incentivar a exploração dos espaços e objetos. Esquadrias amplas e elementos vazados marcam os limites entre ambientes externos e internos, o que permite uma troca mais livre e criativa. Os principais materiais utilizados foram o concreto, a madeira, as esquadrias metálicas brancas e a vegetação.

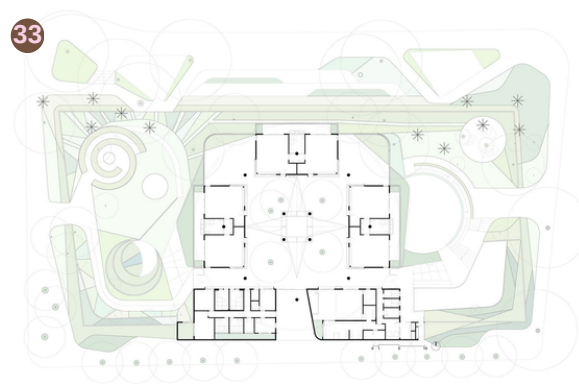


Imagem 30: Vista aérea. / Fonte: Disponível em: <http://www.carolinapenna.com/escola-parque>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 31: Vista praça interna. / Fonte: Disponível em: <http://www.carolinapenna.com/escola-parque>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 32: Vista praça externa. / Fonte: Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/977957/escola-parque-nil-emei-cleide-rosa-auricchio-carolina-penna-arquitetura-e-urbanismo>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 33: Planta baixa. / Fonte: Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/977957/escola-parque-nil-emei-cleide-rosa-auricchio-carolina-penna-arquitetura-e-urbanismo>. Acesso em: 20 abr. 2022. | Imagem 34: Vista interna. / Fonte: Disponível em: <http://www.carolinapenna.com/escola-parque>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Outras inspirações de ambientes...

Ao longo do processo projetual foram feitas várias buscas para encontrar inspirações de projetos e de ambientes construídos (principalmente, no Brasil) que embasassem e reforçassem as escolhas tomadas para o projeto do Centro de Reabilitação da Aprendizagem, em São José do Rio Preto/SP.

Imagem 35: Área para psicomotricidade e terapia ocupacional no Ginásio de Integração Sensorial (GIS) - São José do Rio Preto/SP. Por Vivre Arquitetura.



Fonte: Disponível em: <https://gisinfantil.com.br/>. Acesso em: 17 nov. 2021.

Imagem 36: Sala de atendimento no Ginásio de Integração Sensorial (GIS) - São José do Rio Preto/SP. Por Vivre Arquitetura.



Fonte: Disponível em: <https://gisinfantil.com.br/>. Acesso em: 17 nov. 2021.

Imagem 37: Reforma do pátio do Centro Educacional Dom Orioni - São Luís/MA. Por Milena Estrela e Stephanie Tarraf (Escritório Show Kids).



Fonte: Disponível em: <https://www.instagram.com/showkids.slz/?hl=pt>. Acesso em: 20 jan. 2023.

Imagem 38: Sala na UEPA (Universidade do Estado do Pará). Por Spider P&E/SP.



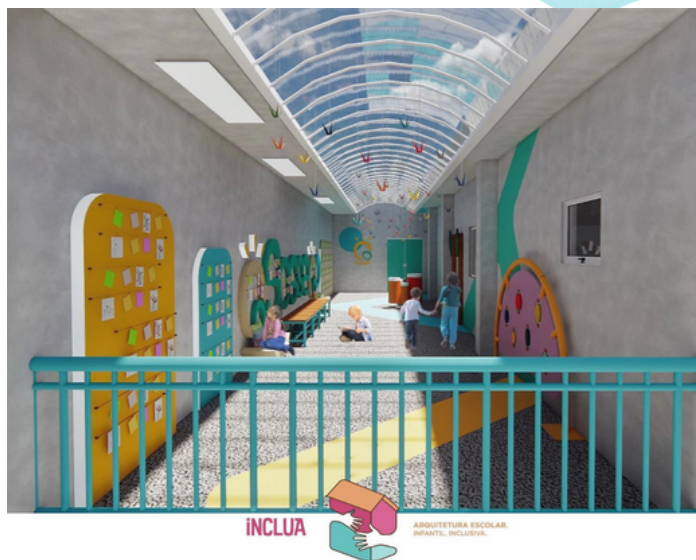
Fonte: Disponível em: https://www.instagram.com/spiderprojetos_equipamentos/. Acesso em: 05 jun. 2022.

Imagem 39: Casa na árvore. Por Larissa Velloso (Estúdio Fubá).



Fonte: Disponível em: <https://www.instagram.com/ateliebaoba.pitucos/?hl=pt>. Acesso em: 05 jun. 2022.

Imagem 40: Circulação de uma instituição de educação infantil em Campo Grande/MS. Por Inclua Arquitetura Escolar.



Fonte: Disponível em: <https://www.instagram.com/inclua.arqescolar/?hl=pt>. Acesso em: 02 jan. 2023.

Imagem 41: Playground, Escola Crescimento - São Luís/MA. Por Veer Arquitetos.



Fonte: Disponível em: <https://www.instagram.com/veearquitetos/?hl=pt>. Acesso em: 05 jun. 2022.

Imagem 42: Cozinha experimental, Escola Crescimento - São Luís/MA. Por Veer Arquitetos.



Fonte: Disponível em: <https://www.instagram.com/veearquitetos/?hl=pt>. Acesso em: 05 jun. 2022.

Imagem 43: Biblioteca. Por Drika Palermo.



Fonte: Disponível em:
<https://www.instagram.com/drikapalermo.arquitetu>
 ra/?hl=pt. Acesso em: 02 jan. 2023.

Imagem 44: Cantinho de brincar (e organizar). Por Neuroarquitetura Infantil.



Fonte: Disponível em:
<https://www.instagram.com/neuroarquiteturainfantil/?hl=pt>. Acesso em: 02 jan. 2023.

Imagem 45: Barefoot Sensory Path (caminho sensorial - tradução livre).



Fonte: Disponível em:
<http://mrsmyerskindergarten.blogspot.com/2018/11/creating-our-barefoot-sensory-path-and.html>. Acesso em: 17 nov. 2021.

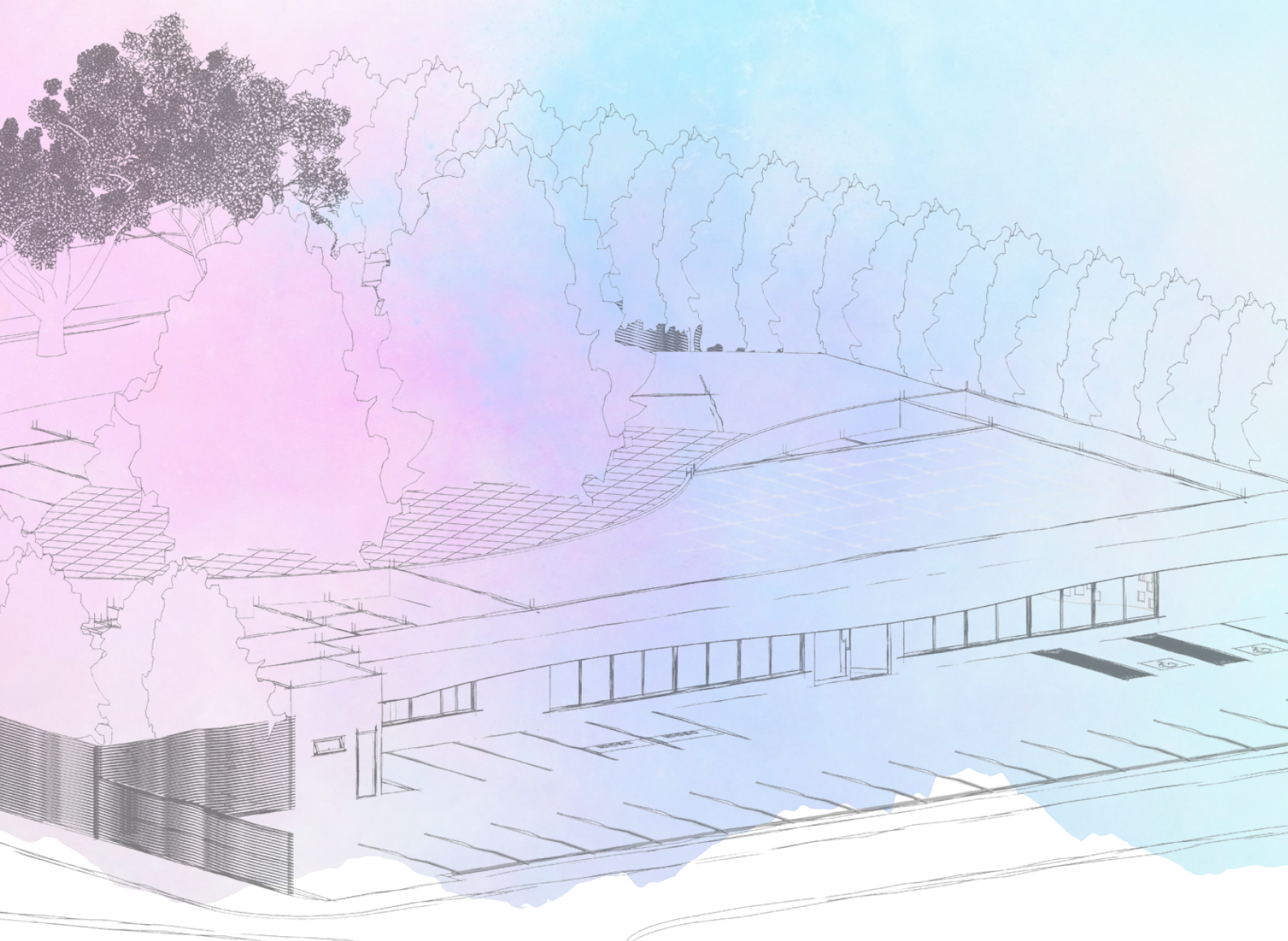
Imagem 46: Tapete de atividades sensoriais no estilo Montessori.



Fonte: Disponível em:
<https://www.educlub.com.br/tapete-de-atividades-sensoriais-no-estilo-montessori/>. Acesso em: 17 nov. 2021.

5

Área do Projeto



5.1. São José do Rio Preto

Imagem 47: Esquema mostrando a localização do município em relação ao estado e ao país.



Fonte: Elaboração autoral, 2021.

São José do Rio Preto (Rio Preto) é um município localizado no estado de São Paulo, fundado em 19 de março de 1852 por desbravadores mineiros e transformado em município em 19 de julho de 1894 após ser desmembrado de Jaboticabal.

A cidade está a 486 metros do nível do mar e, por ser de clima tropical, caracteriza-se com os meses de inverno mais secos do que os meses de verão (imagem 8). Os ventos predominantes são Sudeste, na maior parte do ano (a imagem 9 mostra o gráfico da Rosa dos Ventos da cidade de José Bonifácio, a cidade mais próxima de Rio Preto com dados referente aos ventos coletados).

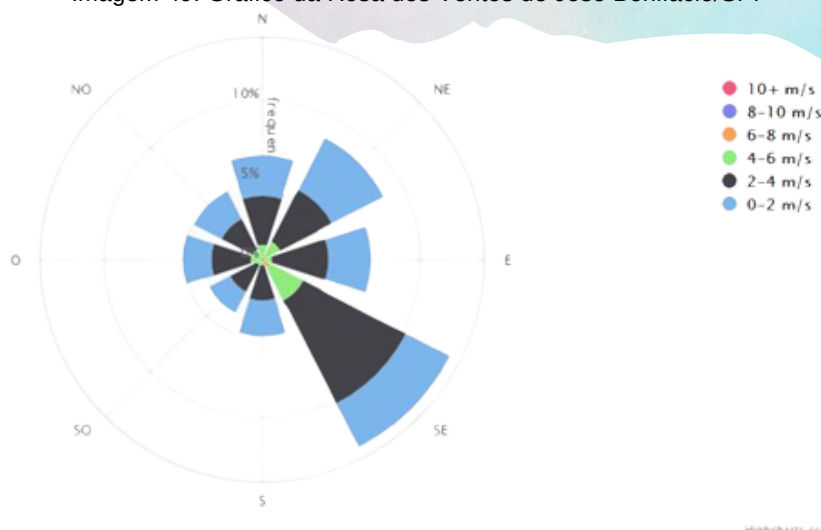
De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a população estimada de Rio Preto, em 2020, era de 464.983 pessoas. Pelo segundo ano consecutivo, a cidade encontra-se entre as três melhores cidades do Brasil para se viver. Esse dado foi extraído da análise de um indicador sintético, o Índice de Desafios da Gestão Municipal (IDGM), que combina 15 indicadores em 4 áreas: saneamento e sustentabilidade, educação, saúde e segurança.

Imagem 48: Dados climáticos de São José do Rio Preto/SP.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	24,7	24,9	24,3	23,5	21	20,4	20,6	22,5	24,5	25,5	24,6	24,8
Temperatura mínima (°C)	21,5	21,4	21	19,6	16,6	15,8	15,8	17,1	19,3	20,8	20,8	21,3
Temperatura máxima (°C)	28,8	29,1	28,5	28,2	26,1	26	26,5	28,9	30,6	31	29,2	28,9
Chuva (mm)	275	204	192	77	50	27	16	22	63	122	178	239
Umidade(%)	79%	78%	79%	71%	66%	64%	58%	46%	50%	58%	71%	77%
Dias chuvosos (d)	17	15	15	7	4	2	2	2	5	10	14	17

Fonte: Disponível em: <https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/sao-paulo/sao-jose-do-rio-preto-4231/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

Imagem 49: Gráfico da Rosa dos Ventos de José Bonifácio/SP.



Fonte: Disponível em: http://projeteetee.mma.gov.br/dados-climaticos/?cidade=SP-Jos%C3%A9%20Bonif%C3%A1cio&id_cidade=bra_sp_jose.bonifacio.868390_inmet. Acesso em: 20 abr. 2021.

Tabela 1: Parte da tabela referente aos dados de matrículas na Educação Especial.

ANEXO II

Os resultados referem-se à matrícula inicial na Creche, Pré-Escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio (incluindo o médio integrado e normal magistério), e na Educação de Jovens e Adultos presencial Fundamental e Médio (incluindo a EJA integrada à educação profissional) da Educação Especial, das redes estaduais e municipais, urbanas e rurais em tempo parcial e integral e o total de matrículas nessas redes de ensino.

Os resultados são apresentados por Unidade da Federação, em ordem alfabética, segundo os municípios.

Unidades da Federação Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial					
	Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)					
	Educação Infantil				Ensino Fundamental	
	Creche		Pré-escola		Anos Iniciais	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
BRASIL						
Estadual Urbana	144	17	1.206	60	52.945	2.589
Estadual Rural	3	1	54	6	3.580	114
Municipal Urbana	10.363	10.922	52.459	6.230	295.833	22.878
Municipal Rural	973	396	5.785	368	53.463	3.953
Estadual e Municipal	11.483	11.336	59.504	6.664	405.821	29.534
SAO PAULO						
Estadual Urbana	0	1	2	4	9.690	569
Estadual Rural	0	0	0	0	59	25
Municipal Urbana	1.437	2.452	12.004	1.366	43.354	3.554
Municipal Rural	13	20	142	17	968	95
Estadual e Municipal	1.450	2.473	12.148	1.387	54.071	4.243
SAO JOSE DO RIO PRETO						
Estadual Urbana	0	0	0	0	0	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	12	18	89	26	377	28
Municipal Rural	0	2	5	4	38	1
Estadual e Municipal	12	20	94	30	415	29

Fonte: INEP.

O MEC (Ministério da Educação) não possui dados referentes à quantidade de crianças com dificuldades de aprendizagem. No entanto, é possível ser analisado, no Censo Escolar, a quantidade de crianças matriculadas na Educação Especial.

Segundo a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) 9.394/1996, Artigo 58, e a Lei nº 12.796/2013, Artigo 58, a educação especial é “[...], a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e

altas habilidades ou superdotação”. Os dados mais recentes (tabela 1) mostram que, no ano de 2020, haviam 600 crianças matriculadas na educação especial do ensino público (escolas estaduais e municipais). Observando esse número, que não engloba as crianças de escolas particulares, percebe-se que é relevante que as escolas estejam preparadas para receber essas crianças e que, ao mesmo tempo, existam espaços, como o Centro de Reabilitação, capazes de acolher e trabalhar as dificuldades desses indivíduos.

Além do Centro de Reabilitação Silvana Guerra, de onde partiu o interesse do projeto desse trabalho, existe apenas outro espaço com os ideais parecidos, o Projeto Gato de Botas. Esse projeto é uma parceria entre a Prefeitura, pela Secretaria Municipal de Educação, e o Hospital de Base, pela Faculdade de Medicina de Rio Preto (FAMERP). Ele atende crianças do Ensino Fundamental da rede pública com queixas de dificuldades de aprendizagem. Existem, na cidade, escolas com pedagogias diferenciadas, que buscam olhar o aluno como um ser global, por exemplo a Escola Samaúma (que trabalha na filosofia Waldorf), a Escola Viver Presente (que sua idealizadora é graduada em Pedagogia e pós-graduada em Educação Especial e Inclusiva; em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica e em Psicologia Transpessoal) e o Ponto Alfa (uma escola construtivista, em Engenheiro Schmitt). Por fim, há a Escola Travessia, uma escola de contraturno, inspirada na Escola da Ponte, em Portugal.

5.2. Justificativa da escolha do terreno

O terreno escolhido para o projeto do Centro de Reabilitação da Aprendizagem está localizado entre as Ruas Gilberto Lopes da Silva, Otávio Pinto César e Antônio Pinheiro, no Jardim Redentor; está em frente a uma das principais avenidas da cidade, a Avenida José Munia. É um local bem movimentado durante todo o dia, pois é marcado por espaços destinados ao comércio, ao serviço e ao uso institucional em suas proximidades. A parte residencial da região é composta, em sua maioria, por prédios, e a população que habita estes espaços é bem diversificada na sua faixa etária.

Próximo ao espaço escolhido, na mesma quadra, existe um ponto de ônibus, que permite a locomoção por toda a cidade, já que todos os ônibus passam pelo terminal central.

Os principais pontos que levaram a escolha da área foram sua centralidade na cidade, a facilidade de acesso, a área verde nas imediações e a proximidade com escolas que atendem crianças da faixa etária alvo do Centro de Reabilitação da Aprendizagem.

5.3. Levantamentos da área

Imagem 50: Vista aérea do terreno escolhido.



Fonte: Google Maps, modificada pela autora.

Levantamento fotográfico

Imagem 51: Vista 1 do terreno escolhido.



Fonte: Google Maps.

Imagem 52: Vista 2 do terreno escolhido.



Fonte: Google Maps.

Imagem 53: Vista 3 do terreno escolhido.



Fonte: Google Maps.

Imagem 54: Vista 4 do terreno escolhido.



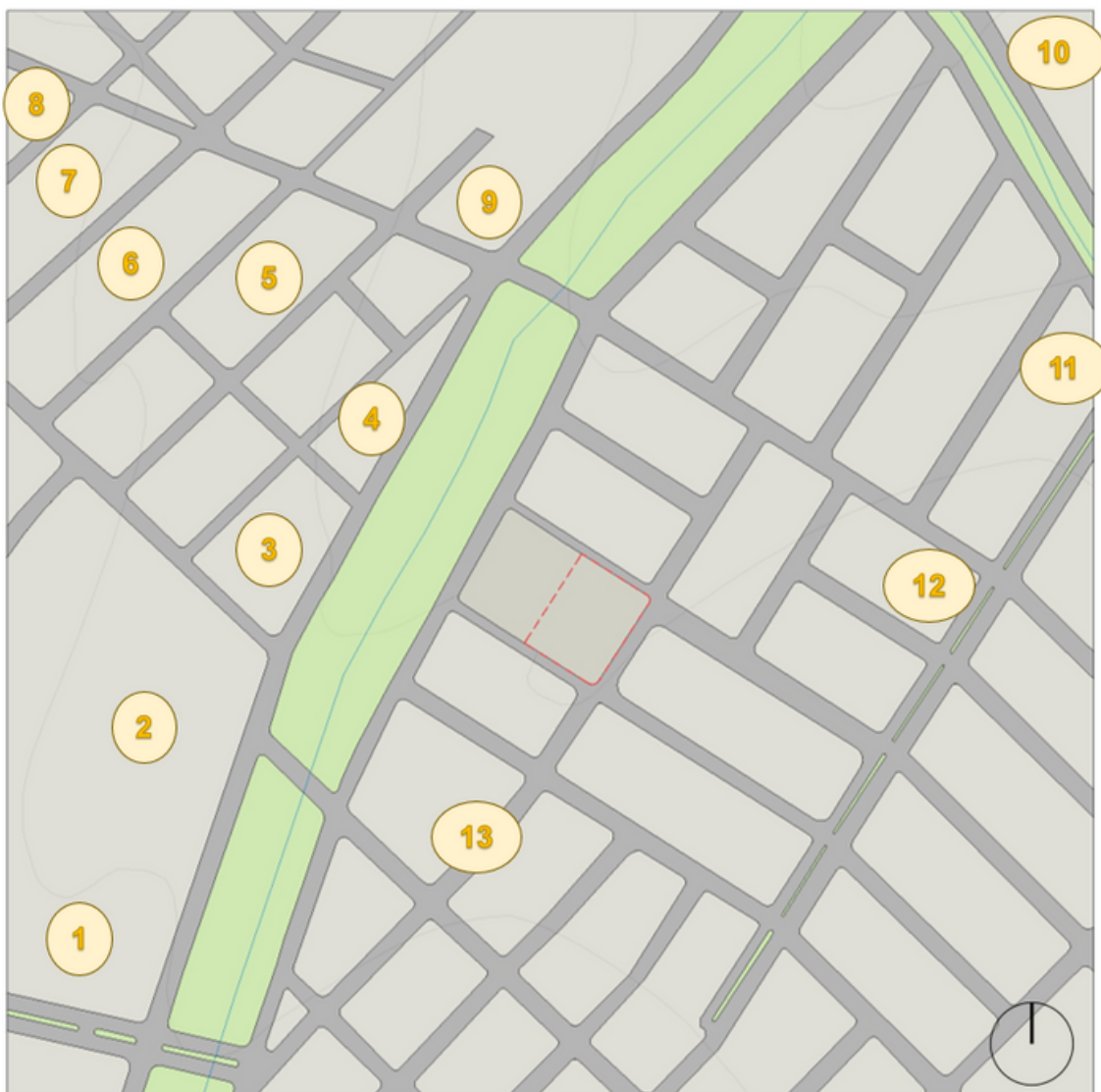
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Imagem 55: Vista 5 do terreno escolhido.



Fonte: Acervo pessoal da autora.

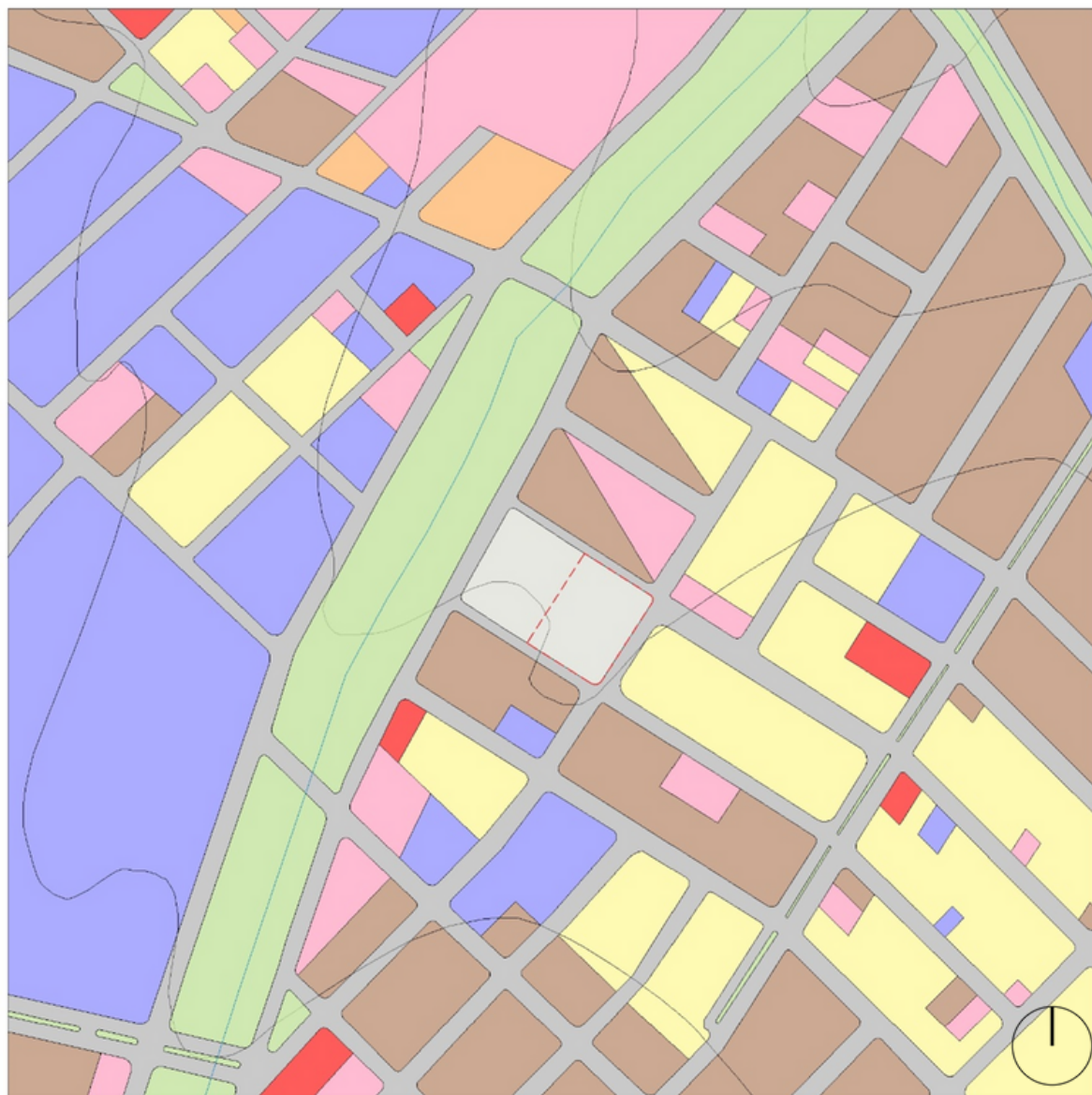
Equipamentos do entorno



Elaboração autoral, 2022.
Desenho sem escala.

- 1 - Serviço Social do Comércio (SESC)
- 2 - Centro Regional de Eventos
- 3 - Justiça do Trabalho
- 4 - Tribunal de Contas do Estado de São Paulo
- 5 - Colégio Adventista
- 6 - Vara do Juizado Especial Cível
- 7 - Associação Pais Amigos Excepcionais (APAE)
- 8 - Escola Senai
- 9 - Hotel Saint Paul
- 10- Plaza Avenida Shopping
- 11- Centro de Convivência e Educação Municipal do Autista (C.E.M.A.) Maria Lúcia de Oliveira
- 12- Colégio Universitário Rio Preto
- 13- Colégio para Estimulação do Saber Orientado (Coeso) e Colégio Arte Manha

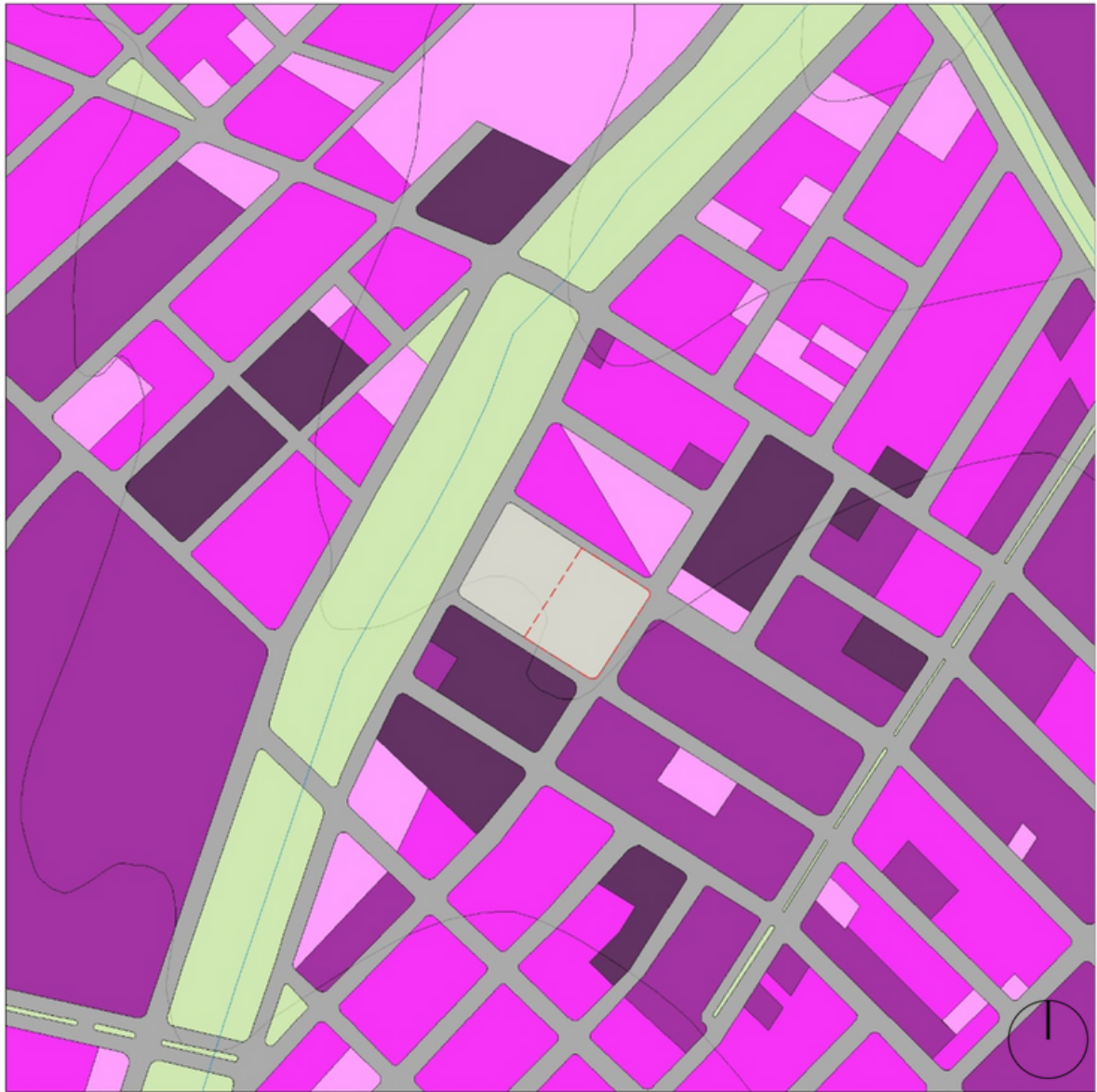
Uso do solo



Elaboração autoral, 2022.
Desenho sem escala.

- Área do terreno
- Uso misto
- Comércio
- Serviço
- Residencial
- Institucional
- Vazio urbano
- Área verde
- Córrego Canela
- Curva de nível

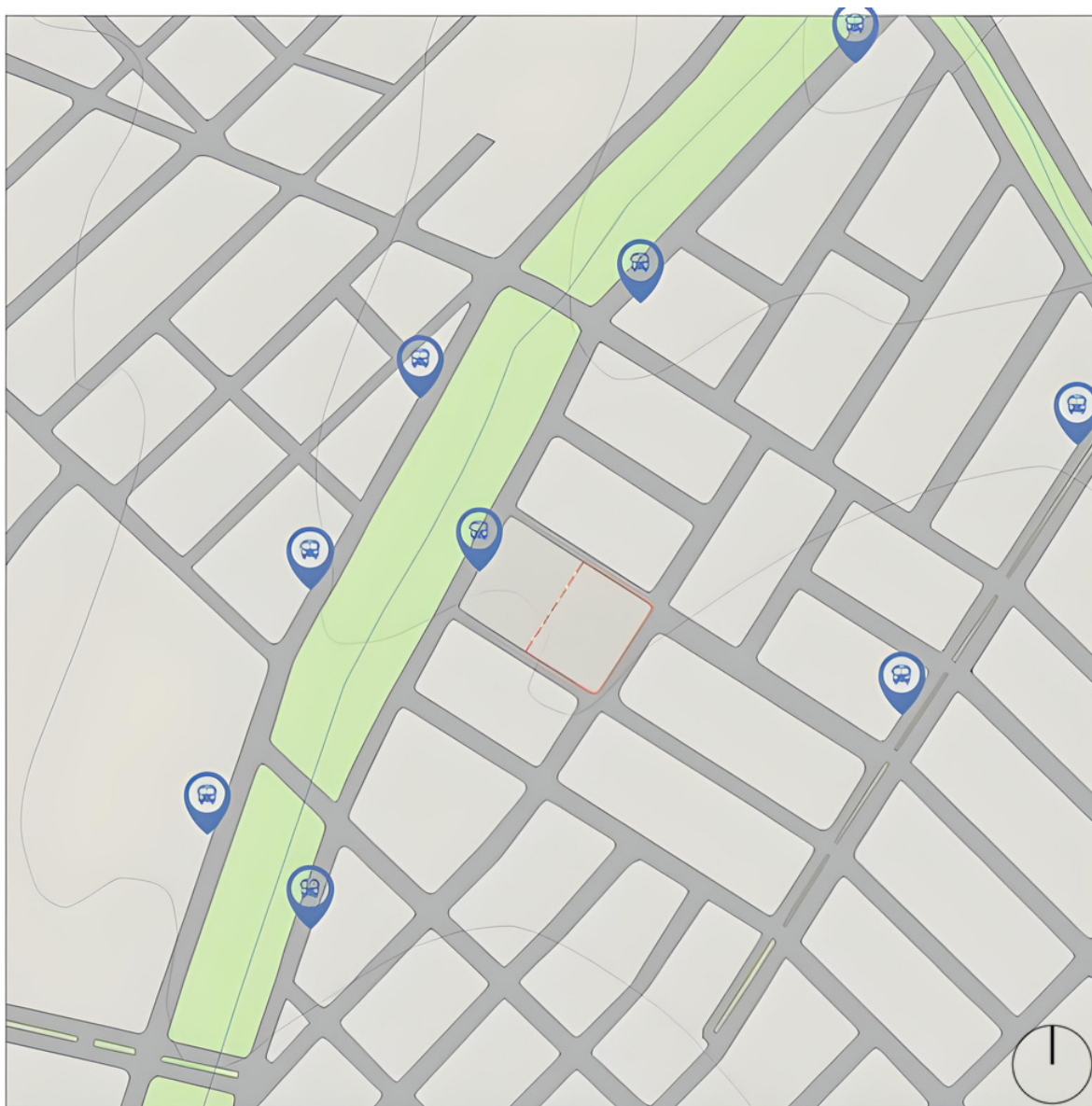
Gabarito de altura



Elaboração autoral, 2022.
Desenho sem escala.

-  Área do terreno
-  Área não ocupada (vazio)
-  Até 2 pavimentos
-  3 a 6 pavimentos
-  Acima de 6 pavimentos
-  Área verde
-  Córrego Canela
-  Curva de nível

Transporte público



Elaboração autoral, 2022.
Desenho sem escala.

-  Área do terreno
-  Ponto de Ônibus
-  Área verde
-  Córrego Canela
-  Curva de nível

5.4. Diretrizes e condicionantes projetuais



ANEXO 1

DISCIPLINA O ZONEAMENTO,
O USO E A OCUPAÇÃO DO SOLO
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

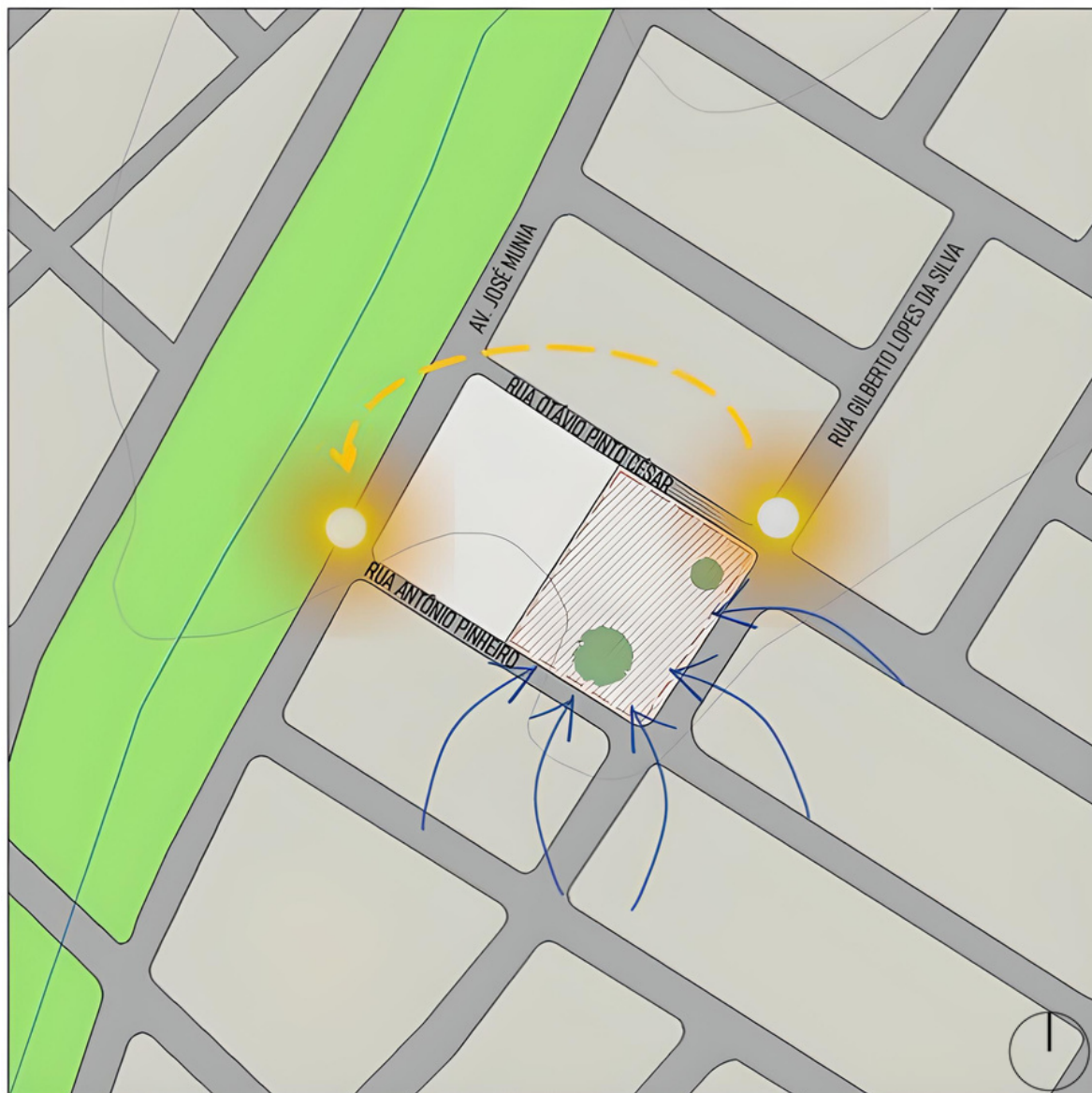
LEGENDA

- Zona 01 – Exclusivamente Residencial
- Zona 02 – Predominantemente Residencial
- Zona 03 – Uso Misto de Baixa Densidade
- Zona 04 – Uso Misto de Média Densidade
- Zona 05 – Recuperação Urbana
- Zona 06 – Predominantemente Comercial
- Zona 07 – Regularização Fundiária
- Zona 08 – Serviços Gerais
- Zona 09 – Interesse Especial
- Zona 10 – Avenidas, Fundos de Vale e Áreas Especiais
- Zona 11 – Industrial
- Zona 12 – Expansão Urbana
- Zona 13 – Rural
- Zona 14 – Chácaras de Recreio
- Área sem Zoneamento
- Prédios de Interesse Histórico
- Perímetro Urbano
- Perímetro Municipal



Zona		Usos		Lote		Índice de Aproveitamento Máximo	Taxa de Ocupação Máxima	Altura Máxima	Construção				
				Dimensões Mínimas					Recuos Mínimos				
		Permitidos:	Permitíveis:	Testada	Área				Frontal	Lateral	de Fundo		
Uso Misto de Baixa Densidade	03	● residencial: em habitação unifamiliar isolada ou duas habitações unifamiliares superpostas ou geminadas (conforme condições do capítulo desta Zona) ● atividades econômicas: em edificação térrea, edificação com dois pavimentos ou conjuntos comerciais, conforme Níveis do Anexo 05	● residencial: em loteamento fechado, condomínio ou conjunto habitacional, tanto justaposto quanto superposto ● atividades econômicas: em condomínios ● institucional	10,00m	200,00m²	2	60%	7,50m	3,00m	0,00m edificação térrea sem aberturas à divisa do lote ----- 1,50m edificação térrea com aberturas à divisa do lote ----- 2,00m edificação com dois pavimentos e com aberturas à divisa do lote ----- 2,00m edificação em divisa com a via pública	0,00m edificação térrea sem aberturas à divisa do lote ----- 1,50m edificação térrea com aberturas à divisa do lote ----- 2,00m edificação com dois pavimentos e com aberturas à divisa do lote ----- recuo da zona edificação em divisa com a via pública		
Uso Misto de Média Densidade	04	● residencial: em habitação unifamiliar isolada ou habitação multifamiliar vertical ● atividades econômicas: em edificação térrea ou edificação vertical, conforme Níveis do Anexo 05	● residencial: em loteamento fechado, condomínio ou conjunto habitacional, tanto justaposto quanto superposto ● institucional	10,00m	200,00m²	2 edificação com até dois pavimentos	60%	7,50m	3,00m	0,00m edificação térrea sem aberturas à divisa do lote ----- 1,50m edificação térrea com aberturas à divisa do lote ----- 2,00m edificação com dois pavimentos e com aberturas à divisa do lote ----- 2,00m edificação em divisa com a via pública	0,00m edificação térrea sem aberturas à divisa do lote ----- 1,50m edificação térrea com aberturas à divisa do lote ----- 2,00m edificação com dois pavimentos e com aberturas à divisa do lote ----- recuo da zona edificação em divisa com a via pública		
						4 edificação acima de dois pavimentos				conforme CINDACTA e COMAER	5,00m	3,00m ou (H/6 - 3) de cada lateral edificação acima de dois pavimentos	recuo da zona edificação em divisa com a via pública

Condicionantes físicas



Elaboração autoral, 2022.
Desenho sem escala.

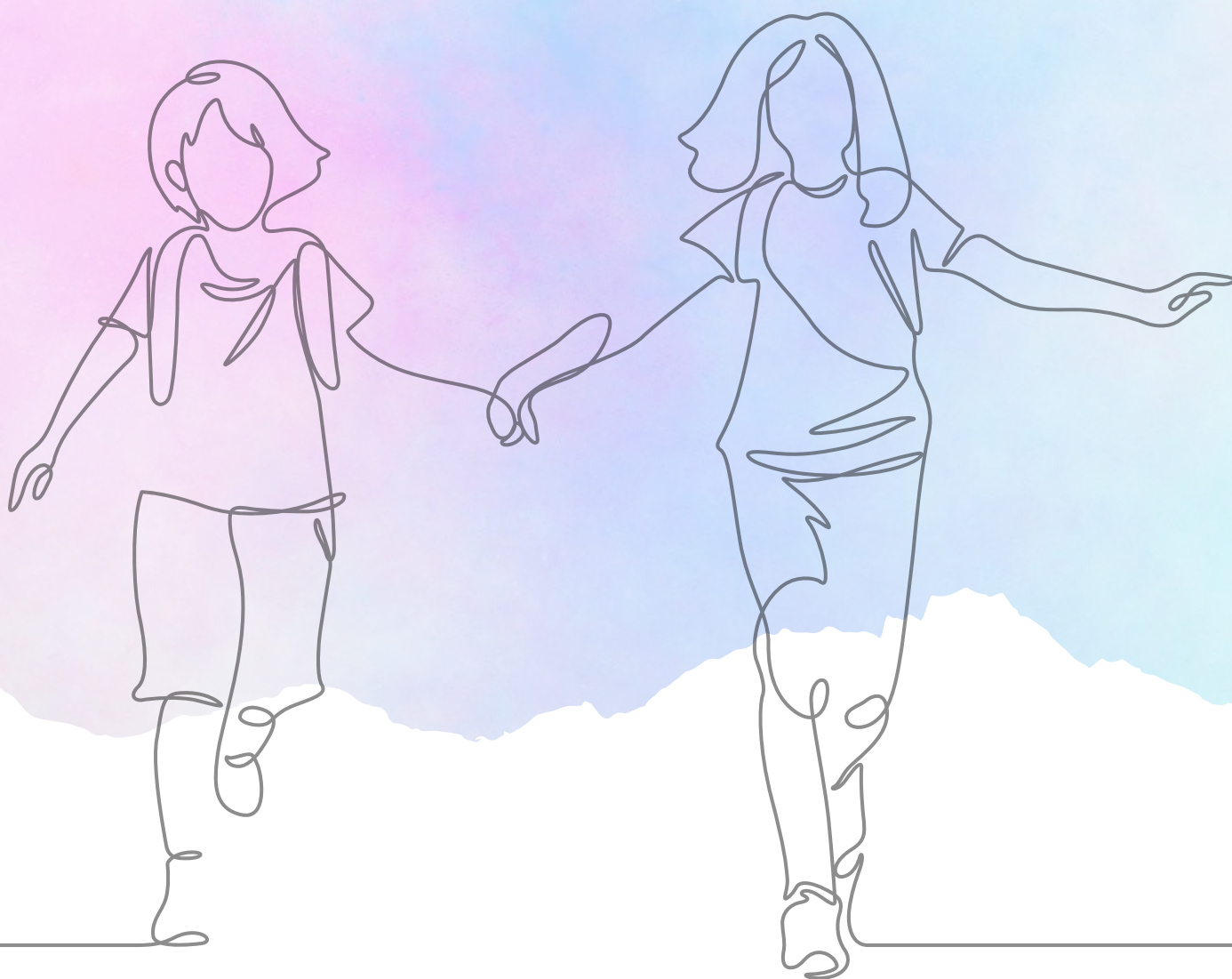
-  Árvore existente no terreno
-  Área do terreno
-  Limite dos recuos
-  Ventos predominantes
-  Orientação solar
-  Córrego Canela
-  Curva de nível

6

Proposta

“A função da criança é viver experiências e a do adulto é criar experiências”.

Paulo Fochi¹



6.1. Público alvo e persona

O Centro de Reabilitação da Aprendizagem está focado em receber crianças de 4 a 10 anos de idade, que estejam na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental I, e que possuam transtornos de aprendizagem (o termo foi tratado, explicado e exemplificado no capítulo 2 deste trabalho).

O espaço contará com uma equipe multidisciplinar composta por 2 Psicólogos, 2 Fonoaudiólogos, 2 Psicopedagogos e 2 Educadores Físicos (com enfoque na psicomotricidade educacional e na yoga).

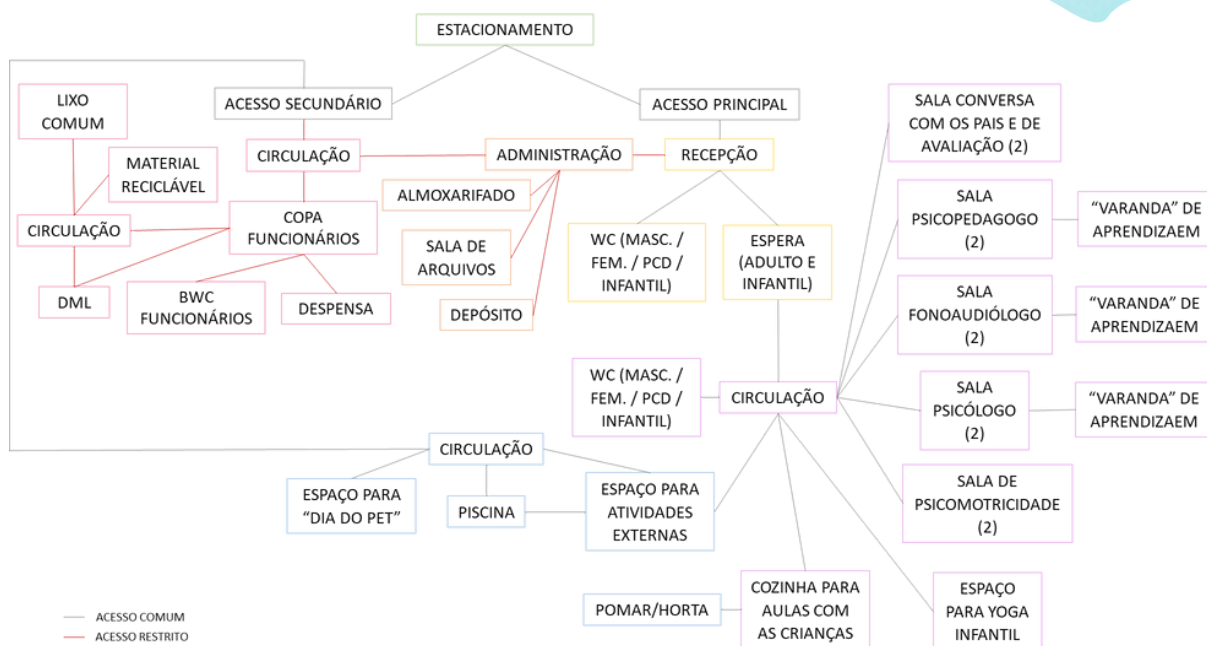
Os atendimentos no centro funcionarão com hora marcada, sendo que um profissional atenderá 4 crianças pela manhã e 5 no período da tarde. Os trabalhos serão realizados em um esquema de um profissional para uma criança. Em tempos com pandemia poderão ser atendidas mais de uma criança por vez, cumprindo as regras e exigências de distanciamento social e higienização, a depender da atividade que estará programada. E em tempos sem pandemia, os atendimentos coletivos podem ocorrer normalmente.

6.2. Programa de necessidades

ESTACIONAMENTO	SETOR RECEPÇÃO	SETOR ADMINISTRATIVO	SETOR SERVIÇOS	SETOR TERAPIAS	SETOR ATIVIDADES EXTERNAS
	RECEPÇÃO	ADMINISTRAÇÃO	COPA FUNCIONÁRIOS	SALA CONVERSA COM OS PAIS E DE AVALIAÇÃO (2)	ESPAÇO PARA ATIVIDADES EXTERNAS
	ESPERA (ADULTO)	ALMOXARIFADO	DESPENSA	SALA PSICÓLOGO (2)	PISCINA
	ESPERA (INFANTIL)	DEPÓSITO	DML (DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA)	SALA FONOAUDIÓLOGO (2)	POMAR / HORTA
	WC (MASC. / FEM. / PCD / INFANTIL)	SALA DE ARQUIVOS	BWC FUNCIONÁRIOS	SALA PSICOPEDAGOGO (2)	ESPAÇO PARA DIA DO PET
			LIXO COMUM	"VARANDA" DE APRENDIZAGEM	
			MATERIAL RECICLÁVEL	SALA DE PSICOMOTRICIDADE (2)	
				ESPAÇO PARA YOGA INFANTIL	
				COZINHA PARA AULAS COM AS CRIANÇAS	
				WC (MASC. / FEM. / PCD / INFANTIL)	

¹ Doutor em Educação na linha de Didática, Teorias de Ensino e Práticas Escolares (USP) com bolsa sanduíche (CAPES) na Universidad de Barcelona - UB; Mestre em Educação na linha Estudos sobre Infância (UFRGS) com estágio de missão científica na Universidad Publica de Navarra; Especialista em Educação Infantil (Unisinos), Especialista em Gestão e Organização de Escola (Unopar) e Licenciado em Pedagogia (Unopar). Professor do curso de Pedagogia (Unisinos), professor colaborador do Programa de Pós-graduação em Educação (Unisinos) na linha de pesquisa Formação, Pedagogias e Transformação Digital, coordenador e professor do curso de especialização em Educação Infantil (Unisinos) e atua como um dos pesquisadores e formadores do Instituto para Inovação em Educação da Unisinos. Pesquisador colaborador do Contextos Integrados em Educação Infantil (USP/ CNPq). Membro da Associação Criança (Braga/Portugal) e Membro de Special Interest Group (European Early Childhood Education Research Association - EECERA). Fundou e coordena o OBECI - Observatório da Cultura Infantil.

6.3. Fluxograma



6.4. Conceito e Partido

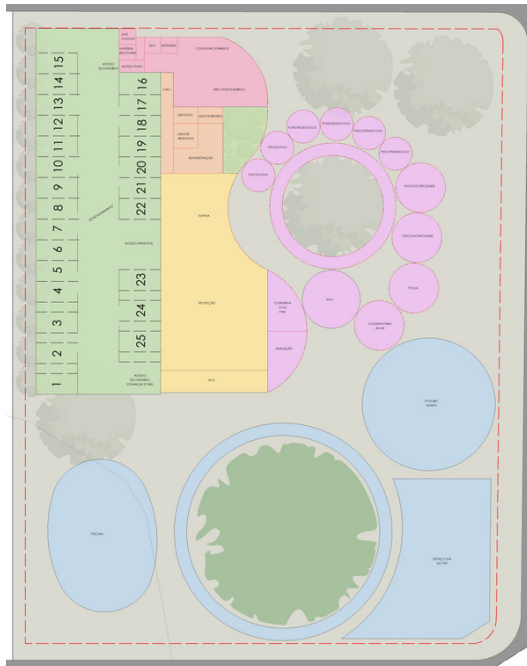
Aprender deve ser um processo leve e prazeroso. Um espaço para reabilitar a aprendizagem deve ter essa premissa com mais ênfase. Pensando nisso, o projeto foi idealizado para transmitir leveza, simplicidade, ludicidade e bem-estar. Os ambientes e a edificação promovem o conceito de que a aprendizagem e a diversão, a concentração nos estudos e a descontração do agito do mundo andem lado a lado.

Ao longo do tempo, os espaços de ensino e terapias foram repensados e, no projeto, essa foi a linha escolhida para se seguir. Pensar um lugar com atividades relevantes, que exigem dedicação e concentração e que, paralelamente, promovesse nos pequenos usuários liberdade, relaxamento, entretenimento e foco (a depender do momento e da atividade a ser realizada), foi o norte guia para que este projeto ganhasse forma e vida.

O ponto inicial foram as árvores existentes e a vontade de criar um espaço muito arborizado e verde. Partiu-se da ideia de projetar a edificação em volta das árvores existentes e, com isso, as formas curvas foram escolhidas para comporem o projeto. Ao longo das leituras e dos estudos, pôde-se perceber que uma edificação com curvas e cercada por árvores foi essencial para trazer leveza para o projeto, além de proporcionar a sensação de liberdade e despertar o senso de exploração dos ambientes nas crianças, usuárias principais do espaço.

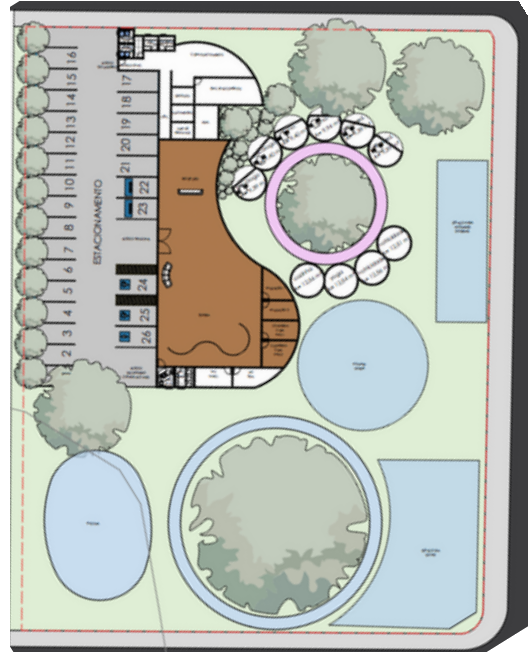
6.5. Processo criativo

Imagem 56: Ideia inicial do projeto.



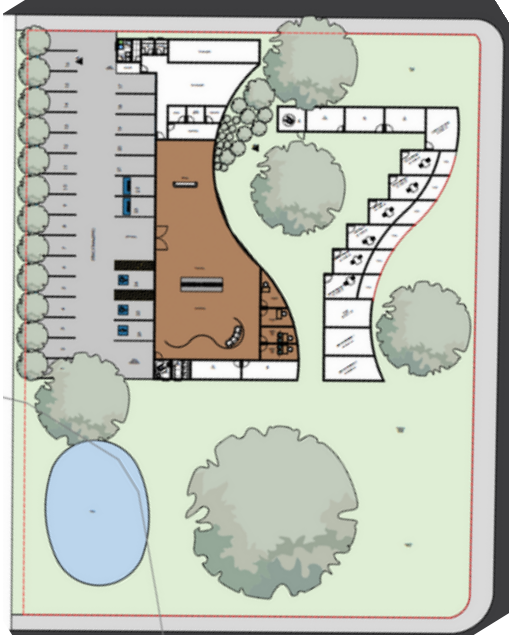
Fonte: Elaboração autoral, 2021.
Sem escala.

Imagem 57: Segunda ideia de solução do projeto.



Fonte: Elaboração autoral, 2022.
Sem escala.

Imagem 58: Terceira ideia de solução do projeto.



Fonte: Elaboração autoral, 2022.
Sem escala.

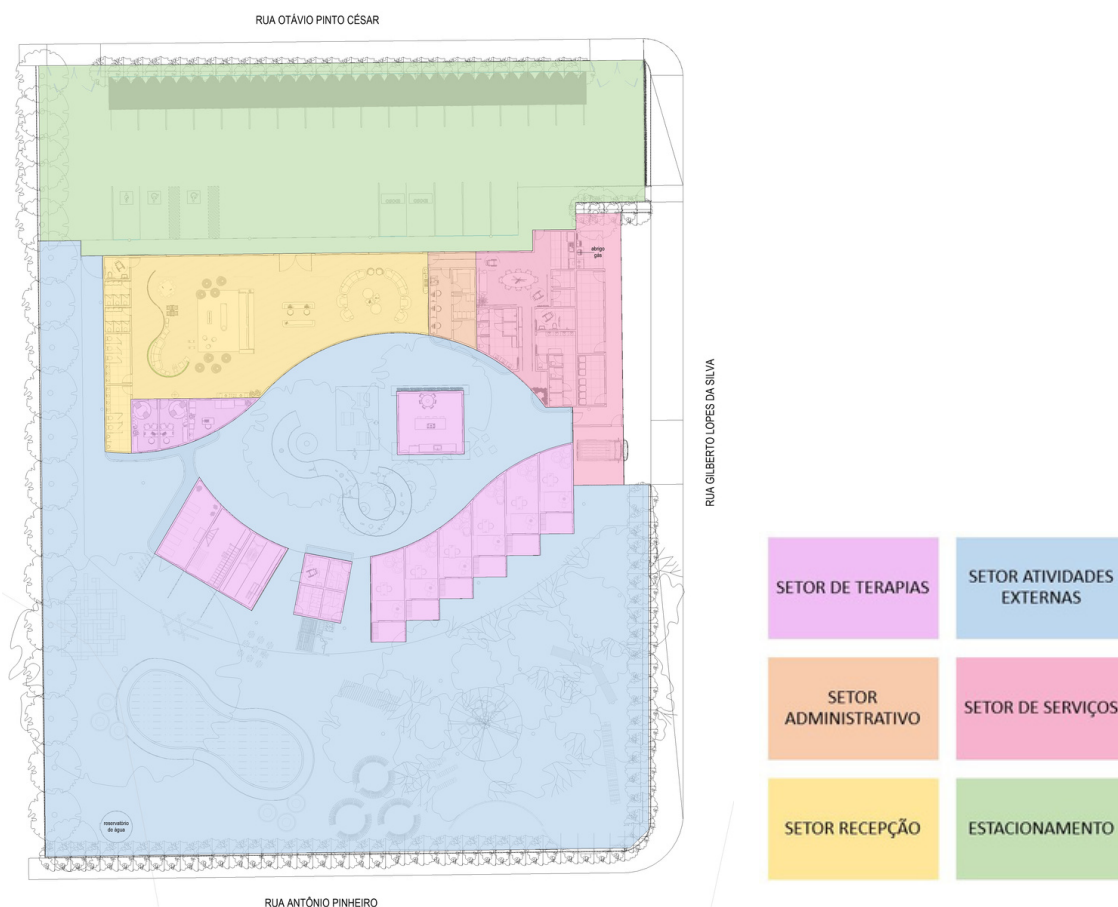
Imagem 59: Projeto final.



Fonte: Elaboração autoral, 2023.
Sem escala.

6.6. Setorização

Imagem 60: Setorização do projeto final.



Fonte: Elaboração autoral, 2023.
Sem escala.

6.7. Materialidade

Imagem 61: Madeira engenheirada.



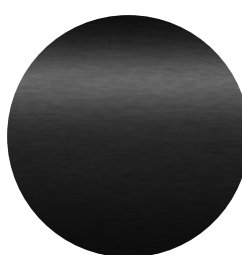
Fonte: Disponível em: <https://cte.com.br/cases/inovacao-e-tecnologia/em-busca-dos-melhores-resultados-do-uso-da-madeira-engenheirada/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Imagem 62: Vidro laminado colorido.



Fonte: Disponível em: <https://skydesign.com/product/color-glass/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Imagem 63: Alumínio preto.



Fonte: Disponível em: https://img.freepik.com/fotos-gratis/plano-de-fundo-preto-liso-texturizado_53876-101777.jpg. Acesso em: 10 abr. 2023.

Imagem 64: Piso de borracha EPDM Pisoleve®.



Fonte: Disponível em: <https://www.pisoleve.com.br/piso-de-borracha/piso-de-borracha-epdm/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Os principais materiais utilizados para dar vida ao projeto foram: a madeira, o vidro, o alumínio e o piso de borracha EPDM (imagens 61 a 64). O método cons-

trutivo adotado foi a madeira engenheirada, por ser uma técnica inovadora que permite uma construção seca, sustentável, flexível, rápida, leve, resistente, com um bom desempenho térmico e acústico. Existem dois tipos de madeira engenheirada, o CLT e o MLC. O CLT (*Cross-Laminated Timber*) ou Madeira Lamina Cruzada é um painel estrutural fabricado a partir da colagem de, no mínimo, três camadas cruzadas de lamelas de madeira, como mostra a imagem 65. É empregada, principalmente, na concepção de lajes e paredes. O MLC (Madeira Laminada Colada) ou Glulam (*Glued Laminated Timber*) é um painel estrutural constituído por lamelas de madeira coladas em camadas paralelas, como mostra a imagem 66. É utilizado, em especial, para fabricar vigas e colunas. O MLC permite o projeto de vigas contínuas de até 25 metros e, com uniões metálicas, pode vencer vãos de até 100 metros sem apoios.

Imagem 65: CLT.



Fonte: Disponível em:
<https://www.instagram.com/p/Ciu2zbXA>
 cWV/. Acesso em: 10 abr. 2023.

Imagem 66: MLC.

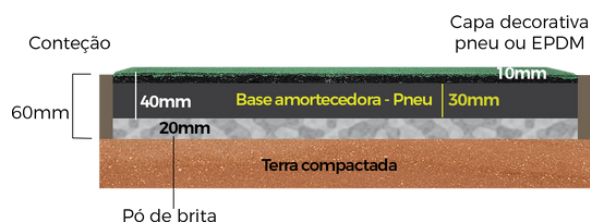


Fonte: Disponível em:
<https://www.instagram.com/p/Ciu2zbXA>
 cWV/. Acesso em: 10 abr. 2023.

A cobertura do pátio central será composta por madeira e vidros laminados coloridos com proteção solar. O vidro laminado com PVB (polivinil butiral) colorido é um tipo de vidro que possui uma camada intermediária de PVB colorido entre duas camadas de vidro (imagem 67). O PVB é um material plástico resistente e flexível, que adere firmemente ao vidro, proporcionando maior segurança e resistência ao conjunto. O vidro com proteção solar permite a redução da temperatura do ambiente e do impacto dos raios UV. Este material foi escolhido por ser uma opção versátil e segura para a construção civil. Ele combina os benefícios do vidro laminado, como a segurança e a resistência, com a possibilidade de personalização estética através da escolha de cores, agregando beleza, funcionalidade e proteção aos ambientes construídos.

O piso de borracha EPDM (etileno-propileno-dieno monômero - um tipo de borracha sintética durável e resistente) foi escolhido como material dos pisos externos, pois é um material conhecido por sua alta resistência ao desgaste, abrasão, impacto e rachaduras; possui propriedades antiderrapantes, o que aumenta a segurança em ambientes úmidos ou escorregadios, resistência a condições climáticas adversas, como raios ultravioleta (UV), variações de temperatura e umidade, é fácil de limpar e manter (é resistente a manchas, sujeira

Imagem 68: Detalhe piso de borracha EPDM.



Fonte: Disponível em: <https://rubberpisos.com.br/wp-content/uploads/2021/03/contencao.png>. Acesso em: 10 abr. 2023.

6.8. Desenhos técnicos

ÍNDICE	PERMITIDO	OBTIDO EM PROJETO
RECUO FRONTAL	3.0 m	13.88 m
RECUO LATERAL ESQUERDO	2.0 m	3.98 m
RECUO LATERAL DIREITO	2.0 m	5.83 m
RECUO DE FUNDOS	1.5 m	18.98 m
TAXA DE OCUPAÇÃO (TO)	60%	44%
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO (IA)	2	0,44
ALTURA (MÁXIMA)	7.5 m	7.19 m

Pranchas (A2) com plantas, cortes, fachadas e perspectivas - apêndices.

7

Considerações Finais

"[...], a tarefa da arte e da arquitetura, em geral, é reconstruir a experiência de um mundo interior indiferenciado, no qual não somos meros espectadores, mas ao qual pertencemos de modo indissolúvel".

(PALLASMAA, 2011, p. 25)



[...] , falar sobre o ambiente ultrapassa os limites tridimensionais, uma vez que o sentimento de afeto e atração ou de repulsa e incômodo por diferentes espaços é desenvolvido pelas pessoas em suas relações com esses ambientes e também conduzido por experiências anteriores ou mesmo pela própria imaginação, decorrente do desejo subconsciente do indivíduo. (VILLAROUÇO; FERRER; PAIVA, 2021, p. 95)

O pensamento de Pallasmaa e o apontamento das autoras do livro *Neuroarquitetura: A Neurociência no Ambiente Construído* colaboram para concluir esta etapa desse estudo que pode e deverá ser aprofundado no futuro. Estudar e entender que o espaço influencia seus usuários, que cada escolha projetual afeta positiva ou negativamente os indivíduos, que analisar o comportamento humano e que levar em conta os sentimentos, as emoções e as sensações experienciadas pelas pessoas nos ambientes são fatores essenciais para se projetar todos os tipos de espaços e edificações, abre a mente para uma nova maneira de pensar, fazer e viver a arquitetura.

Projetar tendo a criança como primeiro usuário é um desafio, uma vez que ela é um universo composto de complexidades que interagem intensamente e intimamente com o mundo externo. Esses indivíduos não funcionam como seres passivos ou espectadores, eles são ativos, gostam e necessitam explorar o meio em que se encontram. Sendo assim, propor espaços que estimulem o desenvolvimento infantil intelectual, corporal, mental e espiritual exige estudo e compreensão desse universo. Os projetos arquitetônicos para esses usuários tão únicos devem ser não só seguros e funcionais, mas também um recurso de escuta e desenvolvimento significativo de sinergias que devem ser representadas pela arquitetura.

Por fim, permitir que a profissão expanda o olhar significa uma escuta ativa e atenção plena no cliente, no indivíduo que utilizará o espaço e vivenciará a edificação no dia a dia. E cada vez mais profissionais deem importância para as sensações, as emoções, os sentimentos e os comportamentos provocados e estimulados a partir das escolhas de projeto. Logo, as crianças, principal público alvo deste trabalho, sintam-se seguras, acolhidas e pertencentes em todos os ambientes pelos quais passarem, permanecerem e utilizarem. A consideração final deste trabalho é que a arquitetura vá além de formas consideradas belas, que ela proporcione experiências e vivências memoráveis, impactantes e transformadoras.

8

Referências



ARCHITECTURE is a Language: Daniel Libeskind at TEDxDUBLIN. Dublin: TEDx, 2012. 1 vídeo (18 min 28 s). Publicado pelo canal TEDx Talks. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yEkDosanxGk>. Acesso em: 25 fev. 2022

BOROWCZYK, JOANNA. Rehabilitation Spaces: Architecture for Children with Multiple Disabilities. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, Bristol, v. 471, n. 7, p. 132-138, feb. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/471/7/072017>. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/471/7/072017#references>. Acesso em: 22 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 5 maio 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Brasília, DF: Presidência da República, [2013]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1. Acesso em: 5 maio 2021.

BUCKNELL, ALICE. Architecture You Can Smell? A Brief History on Multisensory Design. **Metropolis Magazine**, New York, out. 2018. Disponível em: <https://metropolismag.com/viewpoints/multisensory-architecture-design-history/>. Acesso em: 05 out. 2021.

COBURN, ALEX; VARTANIAN, OSHIN; CHATTERJEE, ANJAN. Buildings, Beauty, and the Brain: A Neuroscience of Architectural Experience. **Journal of Cognitive Neuroscience**, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Massachusetts, v. 29, n. 9, p. 1521-1531, sep. 2017. DOI: https://doi.org/10.1162/jocn_a_01146. Disponível em: https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1161&context=neuroethics_pubs. Acesso em: 22 nov. 2021.

DE BOTTON, Alain. **A arquitetura da felicidade**. Tradução: Talita M. Rodrigues. Rio de Janeiro, RJ: Rocco, 2007. Título original: The architecture of happiness. ISBN 978-85-325-2160-6.

DIAMOND, Adele; LEE, Kathleen. Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. **Science/AAAS**, Washington, v. 333, n. 6045, p. 959-964, aug. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1204529>. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1204529>. Acesso em: 25 fev. 2022.

DIAS, ALISSON DE SOUZA; ANJOS, MARCELO DOS. Projetar Sentidos: A arquitetura e a manifestação sensorial. In: SIMPÓSIO DE SUSTENTABILIDADE E CONTEMPORANEIDADE NAS CIÊNCIAS, 5.; TEDx CENTRO Universitário FAG, 1., 2017, Cascavel. **Anais do Simpósio de Sustentabilidade e Contemporaneidade nas Ciências**. Cascavel: FAG, 2017. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/contemporaneidade/anais/594c063e6c40e.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021. (p. 1-18)

DOIDGE, Norman. **O cérebro que se transforma**: como a neurociência pode curar as pessoas. 13 ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2019.

FACCI, M. G. D.; EIDT, N. M.; TULESKI, S. C. Contribuições da teoria histórico-cultural para o processo de avaliação psicoeducacional. **Psicologia USP**, v. 17, n. 1, p. 99-124, mar. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-65642006000100008>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/psicousp/article/view/41886>. Acesso em: 25 fev. 2022.

FACCI, M. G. D.; SOUZA, M. P. R. O processo de avaliação-intervenção psicológica e a apropriação do conhecimento: uma discussão com pressupostos da Escola de Vigotski. **Revista Psicologia Política**, São Paulo, v. 14, n. 30, p. 385-403, ago. 2014. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpp/v14n30/v14n30a11.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2022.

FONSECA, Vitor da. **Cognição, neuropsicologia e aprendizagem**: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

INEP. Ministério da Educação. **Censo Escolar 2020**: Resultados Finais (redes estaduais e municipais) – DOU Anexo II. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>. Acesso em: 5 maio 2021.

KIRK, SAMUEL ALEXANDER. **Educating exceptional children**. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

MACHADO, Marisa F. **Museu Judaico de Berlim – Daniel Libeskind**. 2009. Disponível em https://fauforma2.files.wordpress.com/2009/08/libeskind_museu-judaico-de-berlim.pdf. [Tradução do depoimento do arquiteto em vídeo de NEUMANN, Stan e COPANS, Richard. *Le musée Juif de Berlin – Entre les lignes*. Paris: Le Centre George Pompidou, 2000. Disponível em: <https://www.centredufilmsurlart.com/en/films/le-musee-juif-de-berlin-entre-les-lignes/>].

MARTINS, ANA PAULA LOUÇÃO. **Dificuldades de aprendizagem**: compreender o fenómeno a partir de sete estudos de caso. 2006. Tese (Doutoramento em Estudos da Criança, área de Educação Especial) - Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2006. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/17524/1/Martins%2c%20A.P.L.%20%282006%29.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2022.

MIGLIANI, AUDREY. Neuroarquitetura aplicada a projetos para crianças. **ArchDaily**, jul. 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/941959/neuroarquitetura-aplicada-a-arquiteturas-para-criancas>. Acesso em: 10 out. 2021

NEVES, Juliana Duarte. **Arquitetura Sensorial**: a arte de projetar para todos os sentidos. Rio de Janeiro, RJ: Mauad X, 2017.

OKAMOTO, Jun. **Percepção Ambiental e Comportamento**: Visão Holística da Percepção Ambiental na Arquitetura e na Comunicação. 2 ed. São Paulo, SP: IPSIS, 1999.

Organização Mundial da Saúde. **Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10**: Descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: ARTMED, 1993.

PAIVA, ANDRÉA DE. Neuroscience for Architecture: How Building Design Can Influence Behaviors and Performance. **Journal of Civil Engineering and Architecture**, Wilmington, v. 12, n. 2, p. 132-138, feb. 2018. DOI: <https://doi.org/10.17265/1934-7359/2018.02.007>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325016082_Neuroscience_for_Architecture_How_Building_Design_Can_Influence_Behaviors_and_Performance. Acesso em: 22 nov. 2021.

PAIVA, ANDRÉA DE. Ambientes para crianças: o que a NeuroArquitetura pode nos ensinar. **NeuroAU**, ago. 2020. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/ambientes-para-criancas-e-a-neuroarquitetura>. Acesso em: 10 out. 2021.

PALLASMAA, Juhani. **Os Olhos da Pele**: A arquitetura e os sentidos. 2 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

PALLASMAA, Juhani. A geometria do sentimento: um olhar sobre a fenomenologia da arquitetura. In: **Uma nova agenda para a arquitetura**: antologia teórica (1965-

1995). 2 ed. São Paulo, SP: Cosac Naify, 2014. p. 481-489.

PEDERSEN, MARTIN C. Sarah Williams Goldhagen on how the brain works and what it means for architecture. **Common Edge**, New York, jul. 2017. Disponível em: https://commonedge.org/sarah-williams-goldhagen-on-how-the-brain-works-and-whatitmeansforarchitecture/utm_medium=website&utm_source=archdaily.com. Acesso em: 05 out. 2021.

RHEINGANTZ, PAULO AFONSO; ARAÚJO, MÔNICA QUEIROZ; ALCANTARA, DENISE DE. Os Sentidos Humanos e a Construção do Lugar: Em busca do caminho do meio para o desenho universal. In: SEMINÁRIO ACESSIBILIDADE NO COTIDIANO, 16., 2004, Rio de Janeiro. **Anais do Seminário Acessibilidade no Cotidiano**. Rio de Janeiro: ProLUGAR-FAU/UFRJ, 2004. Disponível em: http://www.prolugar.fau.ufrj.br/wp-content/uploads/2017/10/os_sentidos_humanos_safe.pdf. Acesso em: 05 out. 2021.

ROSSINI, CARLOS. Neuroeducação – “O cérebro precisa se emocionar para aprender”. **VitrineOnline**, nov. 2018. Disponível em: <http://revistavitrineibiuna.com.br/?p=18111>. Acesso em: 05 out. 2021.

ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS. **Better spaces for learning**. [London: RIBA], 2016. Disponível em: [https://www.architecture.com/-/media/GatherContent/Better-Spaces-for-Learning/Additional-Documents/RIBABetter SpacesforLearningpdf.pdf](https://www.architecture.com/-/media/GatherContent/Better-Spaces-for-Learning/Additional-Documents/RIBABetterSpacesforLearningpdf.pdf). Acesso em: 20 jan. 2020.

Secretaria de Atenção à Saúde, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **Documento base para gestores e trabalhadores do SUS/Ministério da Saúde**. 4ª ed. Brasília, DF: 2008. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizasus_gestores_trabalhadores_sus_4ed.pdf. Acesso em: 25 fev. 2022.

VILLAROUCO, Vilma; FERRER, Nicole; PAIVA, Marie Monique; et al. **Neuroarquitetura: A Neurociência no Ambiente Construído**. Rio de Janeiro, RJ: Rio Books, 2021.

World Health Organization. **ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics** (Version: 02/2022). Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>. Acesso em: 13 maio 2022.

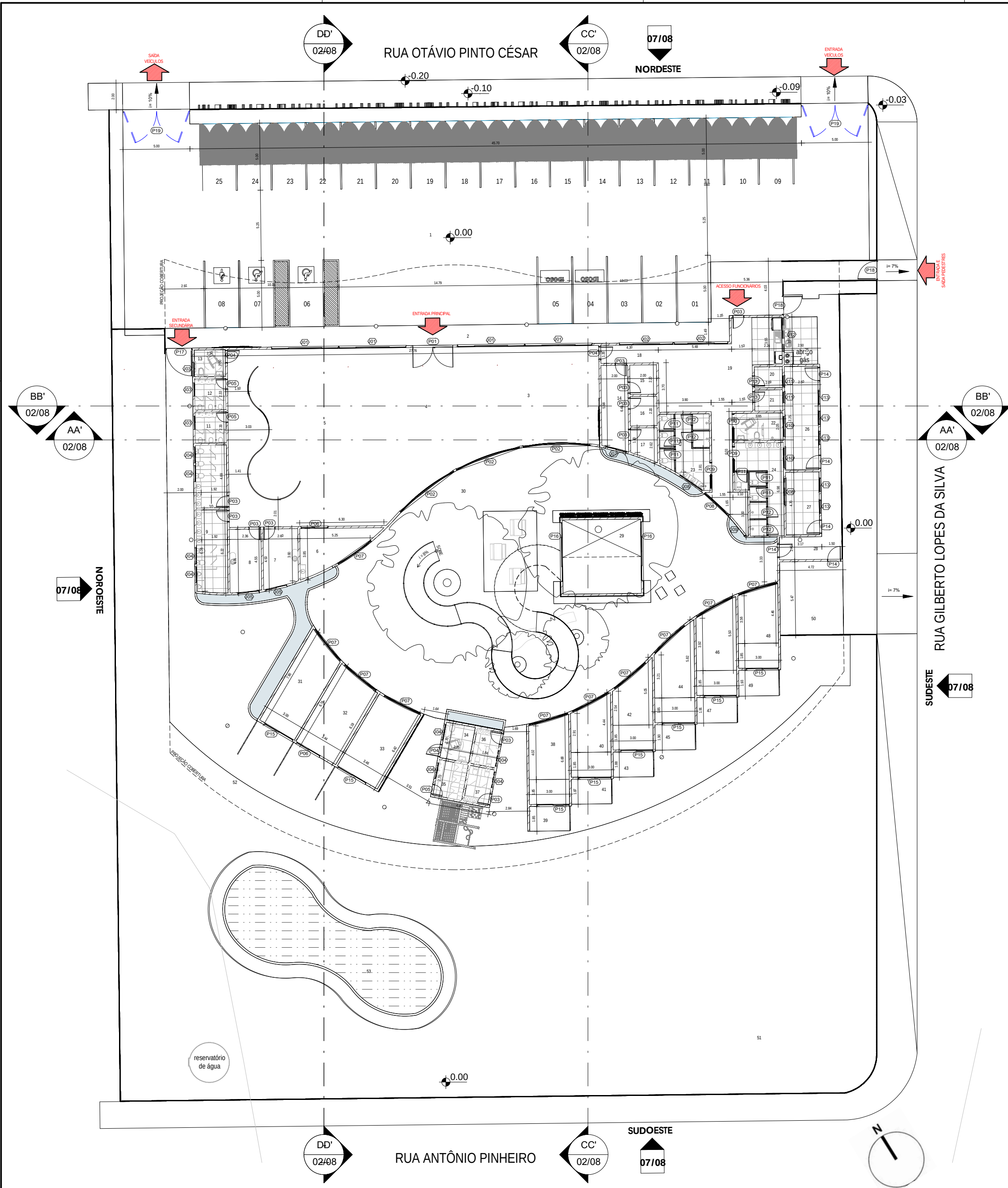
World Health Organization. Rehabilitation. **Newsroom**, nov. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>. Acesso em: 13 maio 2022.

YUS, Rafael. **Educação integral**: Uma educação holística para o século XXI. Tradução: Daisy Vaz de Moraes. São Paulo, SP: ARTMED, 2002. Título original: Educación integral: una educación holística para el siglo XXI.

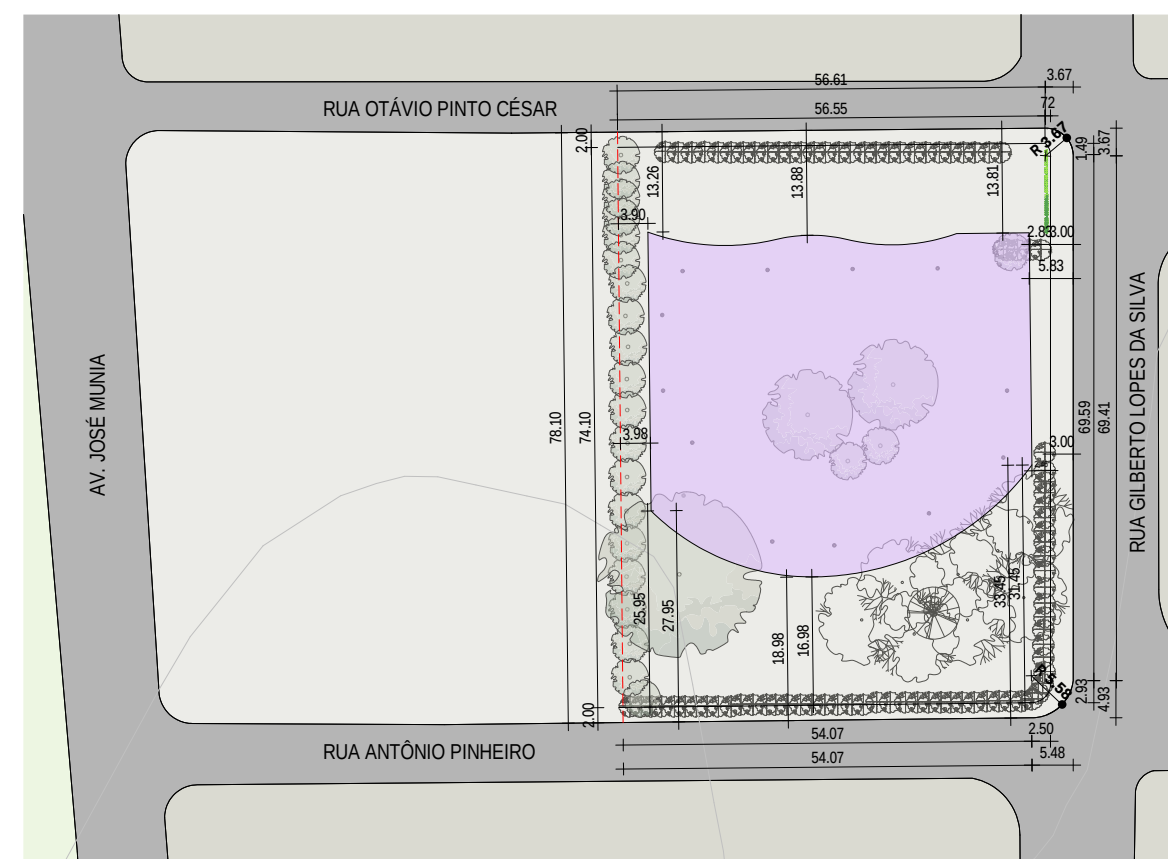
ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. 6 ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2009.

Apêndices

- A. PRANCHA 01/08** (PLANTA DE SITUAÇÃO, PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E PLANTA BAIXA GERAL)
- B. PRANCHA 02/08** (PLANTAS DE COBERTURA E CORTES)
- C. PRANCHA 03/08** (PLANTA BAIXA GERAL - LAYOUT, PLANTAS DA COZINHA PARA AULAS)
- D. PRANCHA 04/08** (PLANTA BAIXA (RECORTE 1) E VISTAS DO ESTACIONAMENTO, RECEPÇÃO E ESPAÇO DOS FUNCIONÁRIOS)
- E. PRANCHA 05/08** (PLANTA BAIXA (RECORTE 2) E VISTAS DO PÁTIO CENTRAL, SALA DE ATENDIMENTO E COZINHA PARA AULAS)
- F. PRANCHA 06/08** (PLANTA BAIXA (RECORTE 3) E VISTAS DAS ÁREAS EXTERNAS E SALA PSICOMOTRICIDADE)
- G. PRANCHA 07/08** (FACHADAS (NORDESTE, NOROESTE, SUDOESTE E SUDESTE))
- H. PRANCHA 08/08** (PERSPECTIVAS)



PLANTA BAIXA GERAL
ESC:1 : 250



PLANTA GERAL DE IMPLANTAÇÃO
ESC: 1 : 1000



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESC: 1 : 2000

Tabela de portas				
Código	Descrição	Altura	Largura	Quantidade
P01	Porta de abrir - alumínio e vidro - 2 folhas	2.90	3.00	1
P02	Porta curva de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	2.50	5.00	3
P03	Porta de abrir - madeira - 1 folha	2.12	0.84	11
P04	Porta de abrir - madeira - 1 folha	2.12	0.94	3
P05	Porta de abrir - madeira - 1 folha	2.12	0.74	3
P06	Porta de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	2.50	2.00	2
P07	Porta curva de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	2.50	3.00	10
P08	Porta curva de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	2.50	2.30	1
P09	Porta de correr - madeira - 1 folha	2.10	0.90	2
P10	Porta de correr - madeira - 1 folha	2.10	1.00	1
P11	Porta de abrir - madeira - 1 folha	1.95	0.80	6
P12	Porta de abrir - madeira - 1 folha	2.10	0.80	4
P13	Porta de abrir - madeira - 1 folha	2.10	0.80	2
P14	Porta de abrir - madeira - 1 folha	2.10	1.00	5
P15	Porta de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	2.50	2.40	8
P16	Porta de correr - alumínio e vidro - 4 folhas	2.60	4.40	2
P17	Portão de abrir - alumínio - 1 folha	3.00	1.95	1
P18	Portão de abrir - alumínio - 1 folha	3.00	1.40	2
P19	Portão de abrir - alumínio e madeira - 2 folhas	3.00	5.00	2
Total geral: 69				

Tabela de janelas					
Código	Descrição	Altura	Largura	Altura do peitoril	Quantidade
J01	Janela de correr - alumínio e vidro - 4 folhas	2.50	5.00	0.46	4
J02	Janela de correr - alumínio e vidro - 4 folhas	2.00	4.00	0.90	2
J03	Janela maxim-ar - alumínio e vidro - 1 folha	0.60	1.00	1.69	3
J04	Janela maxim-ar - alumínio e vidro - 1 folha	0.60	1.20	1.69	8
J05	Janela de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	1.40	1.60	0.90	2
J06	Janela curva de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	1.50	2.00	1.00	1
J07	Janela de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	1.10	1.60	1.10	1
J08	Janela maxim-ar - alumínio e vidro - 1 folha	0.60	2.00	2.32	2
J09	Janela fixa - alumínio e vidro - 1 folha	2.20	2.00	0.30	1
J10	Janela maxim-ar - alumínio e vidro - 1 folha	0.60	1.50	2.32	2
J11	Janela maxim-ar - alumínio e vidro - 1 folha	0.60	0.80	2.32	2
J12	Janela de correr - alumínio e vidro - 2 folhas	0.60	2.50	2.30	1
J13	Janela veneziana fixa - alumínio - 1 folha	0.60	1.00	1.57	5
Total geral: 34					

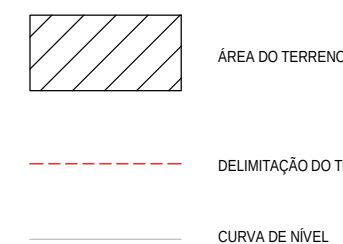
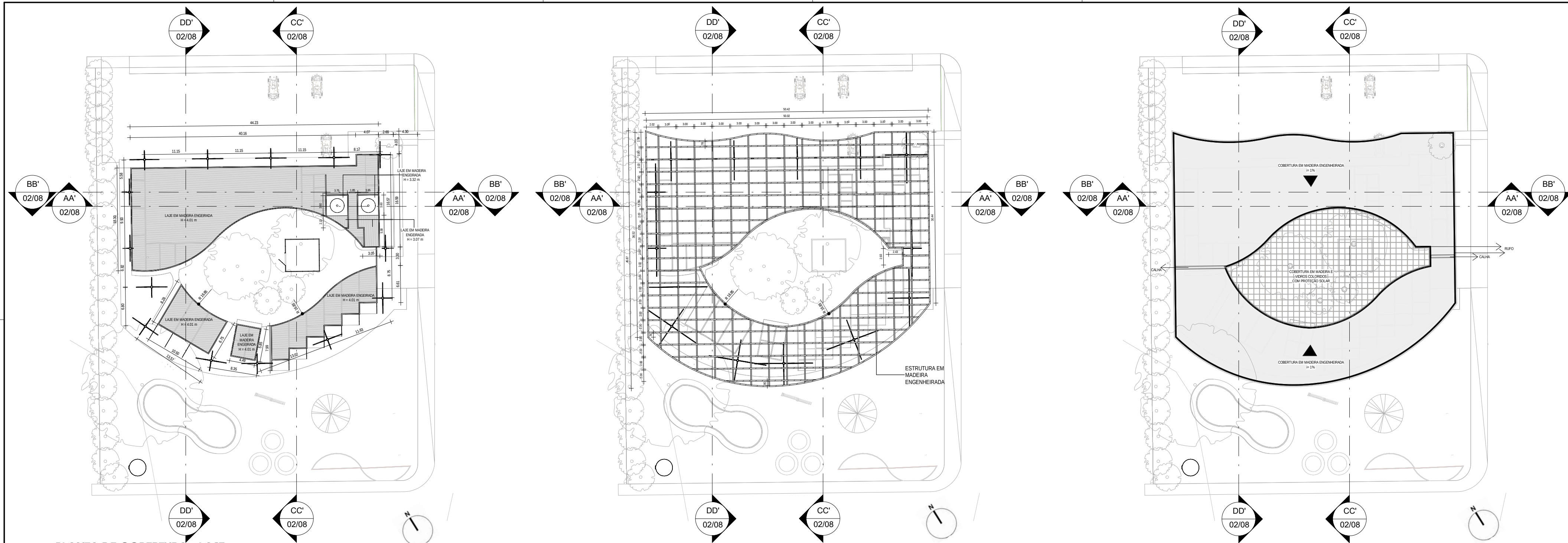


Tabela de ambientes		
Número	Nome	Área
1	estacionamento	806 m²
2	circulação entrada	86 m²
3	espera adulto	72 m²
4	recepção	60 m²
5	espera infantil	164 m²
6	enfermaria	14 m²
7	atendimento 1	11 m²
8	atendimento 2	11 m²
9	vc masc.	14 m²
10	vc fem.	11 m²
11	vc inf. fem.	5 m²
12	vc inf. masc.	5 m²
13	vc pcd	5 m²
14	adm.	12 m²
15	depósito	4 m²
16	sala de arquivos	4 m²

Tabela de ambientes		
Número	Nome	Área
17	almoxarifado	4 m²
18	circulação	6 m²
19	espaço func.	61 m²
20	dispensa	3 m²
21	dmr	3 m²
22	bwc pcd	7 m²
23	bwc masc.	18 m²
24	bwc fem.	22 m²
25	área de serviço	9 m²
26	casa de maq.	19 m²
27	livro comum e mat. reciclável	12 m²
28	circulação serviço	39 m²
29	cozinha para aulas	33 m²
30	pátio central	447 m²
31	sala yoga	22 m²
32	psicomotricidade 1	22 m²
33	psicomotricidade 2	22 m²
34	vc pcd	6 m²

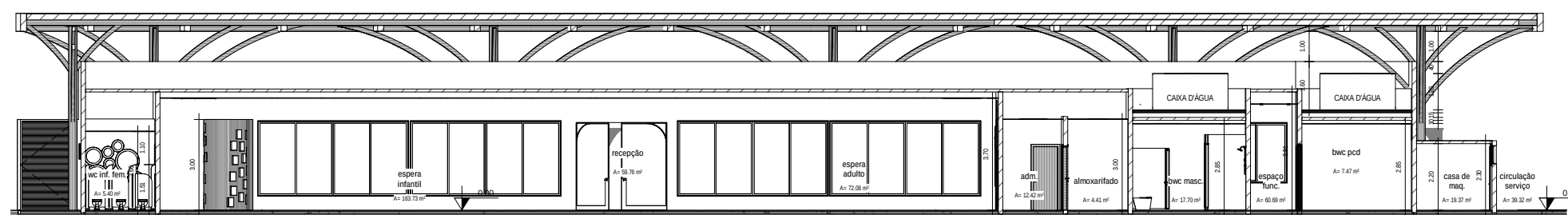
Tabela de ambientes		
Número	Nome	Área
35	vc infantil	6 m²
36	vc fem.	5 m²
37	vc masc.	5 m²
38	psicopedagogo 1	19 m²
39	varanda da aprendizagem 1	6 m²
40	psicopedagogo 2	16 m²
41	varanda da aprendizagem 2	6 m²
42	psicólogo 1	17 m²
43	varanda da aprendizagem 3	6 m²
44	psicólogo 2	19 m²
45	varanda da aprendizagem 4	6 m²
46	fonoaudiólogo 1	20 m²
47	varanda da aprendizagem 5	6 m²
48	fonoaudiólogo 2	18 m²
49	varanda da aprendizagem 6	6 m²
50	carga e descarga	26 m²
51	pomar e espaço da do pet	690 m²
52	área - atividades externas	728 m²
53	piscina	86 m²



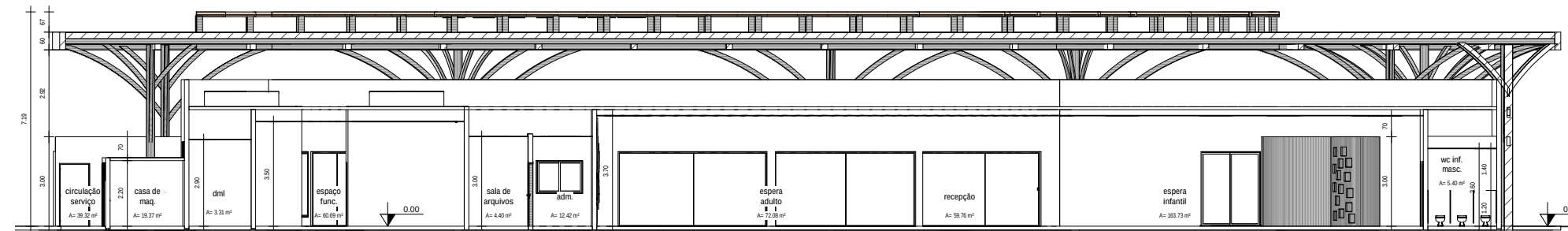
PLANTA DE COBERTURA - LAJE
ESC: 1 : 500

PLANTA DE COBERTURA - ESTRUTURA
ESC: 1 : 500

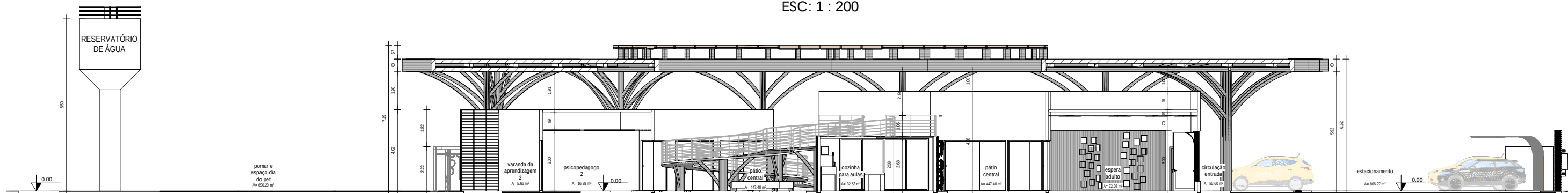
PLANTA DE COBERTURA
ESC: 1 : 500



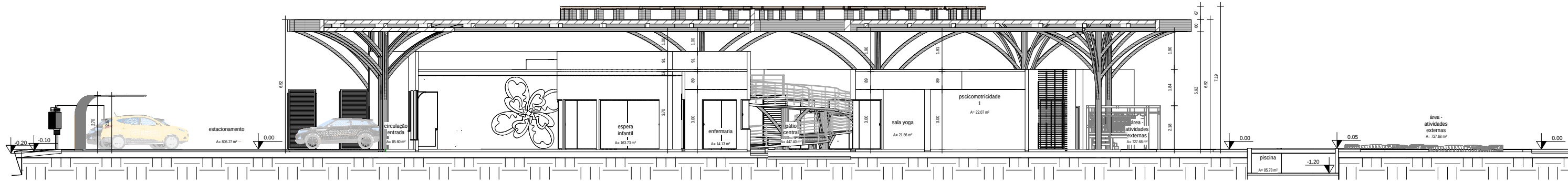
CORTE AA'
ESC: 1 : 200



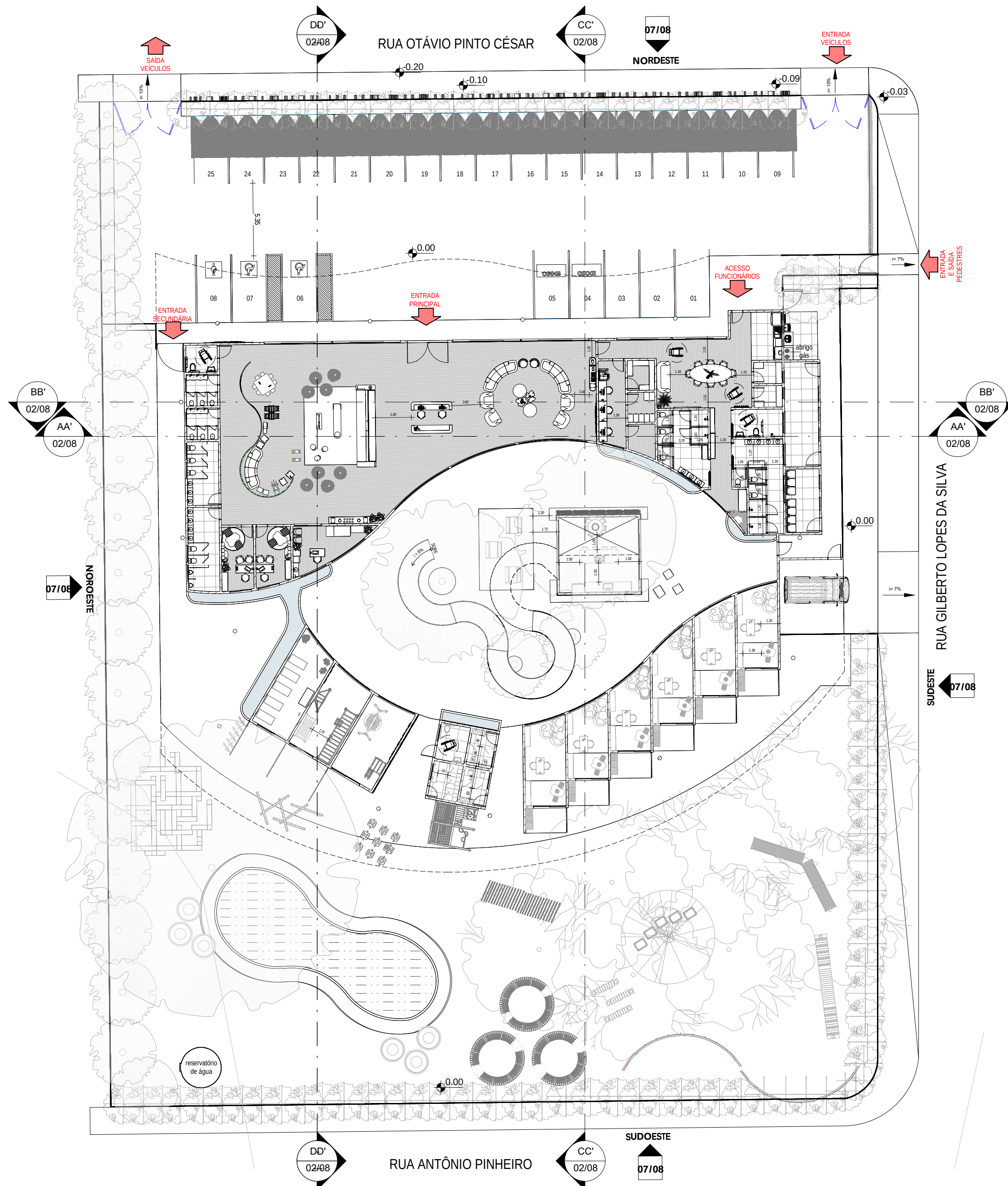
CORTE BB'
ESC: 1 : 200



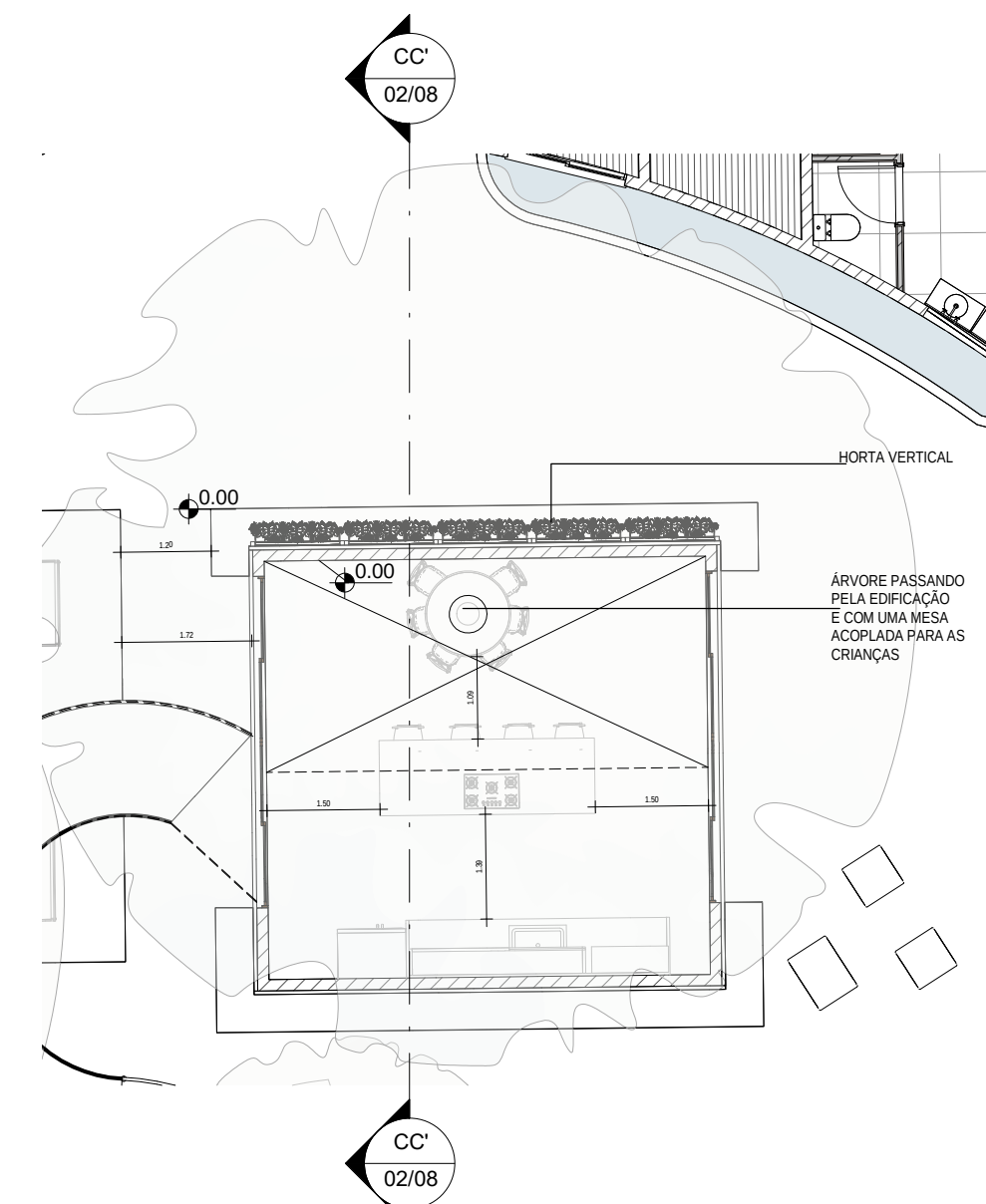
CORTE CC'
ESC: 1 : 200



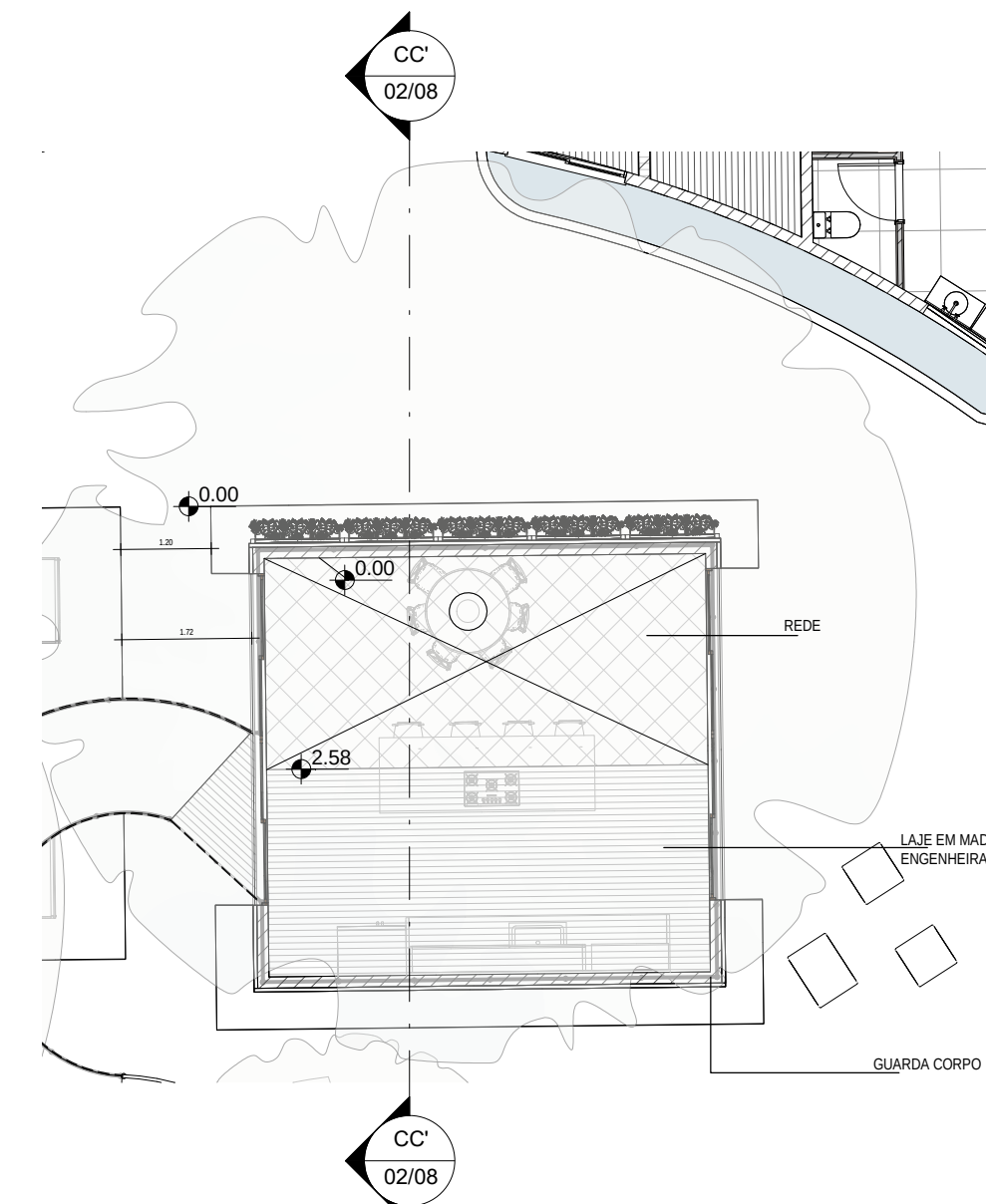
CORTE DD'
ESC: 1 : 200



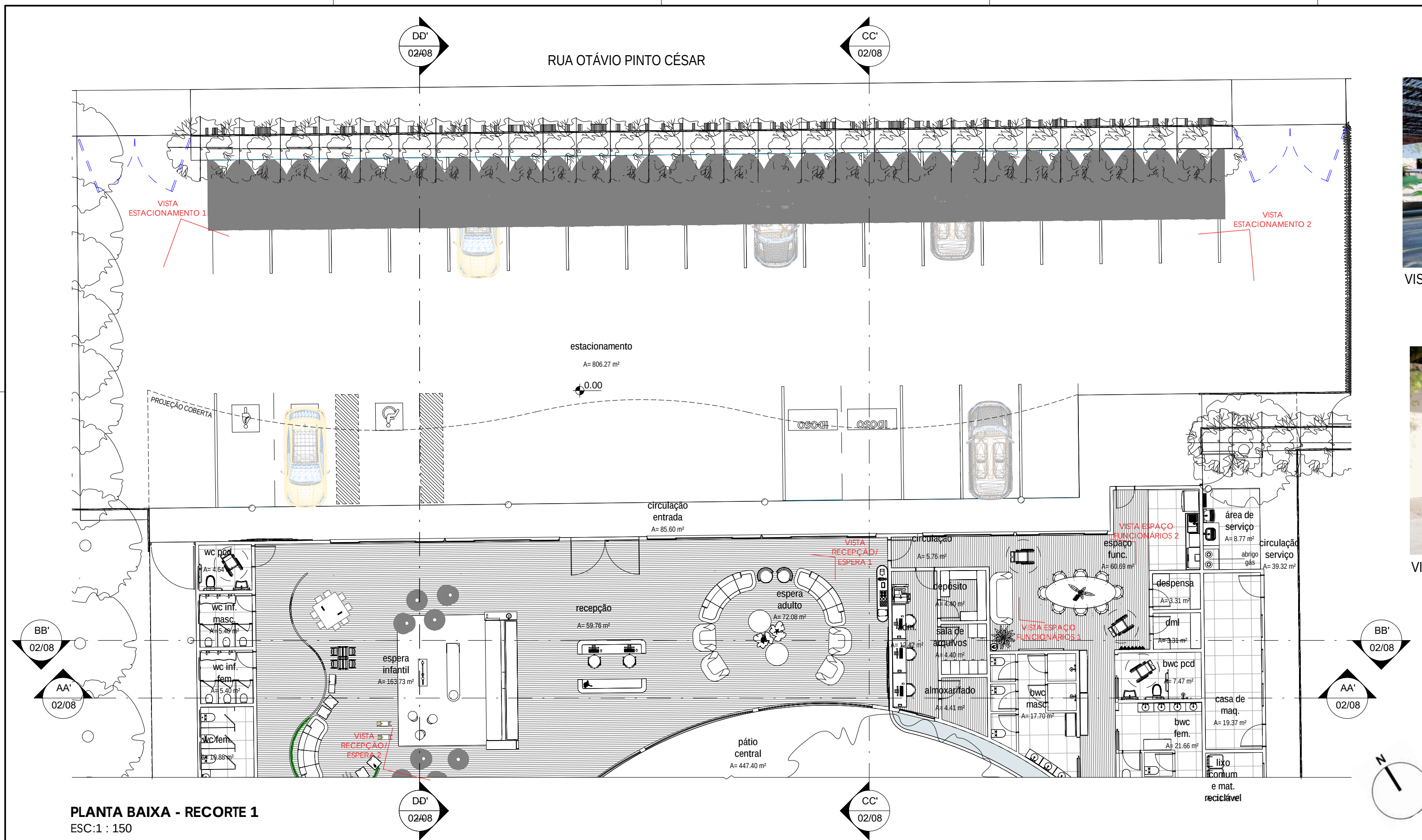
PLANTA BAIXA GERAL - LAYOUT
ESC: 1 : 250



PLANTA BAIXA COZINHA PARA AULAS
ESC: 1 : 100



PLANTA DE COBERTURA COZINHA PARA AULAS
ESC: 1 : 100



PLANTA BAIXA - RECORTE 1
ESC:1 : 150



VISTA ESTACIONAMENTO 1



VISTA ESTACIONAMENTO 2



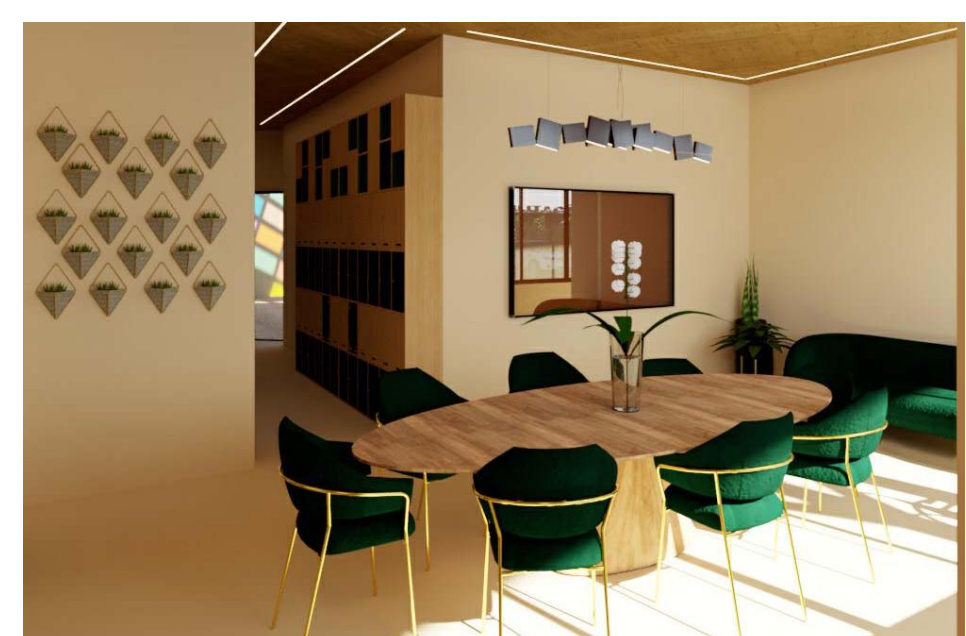
VISTA ESPAÇO FUNCIONÁRIOS 1



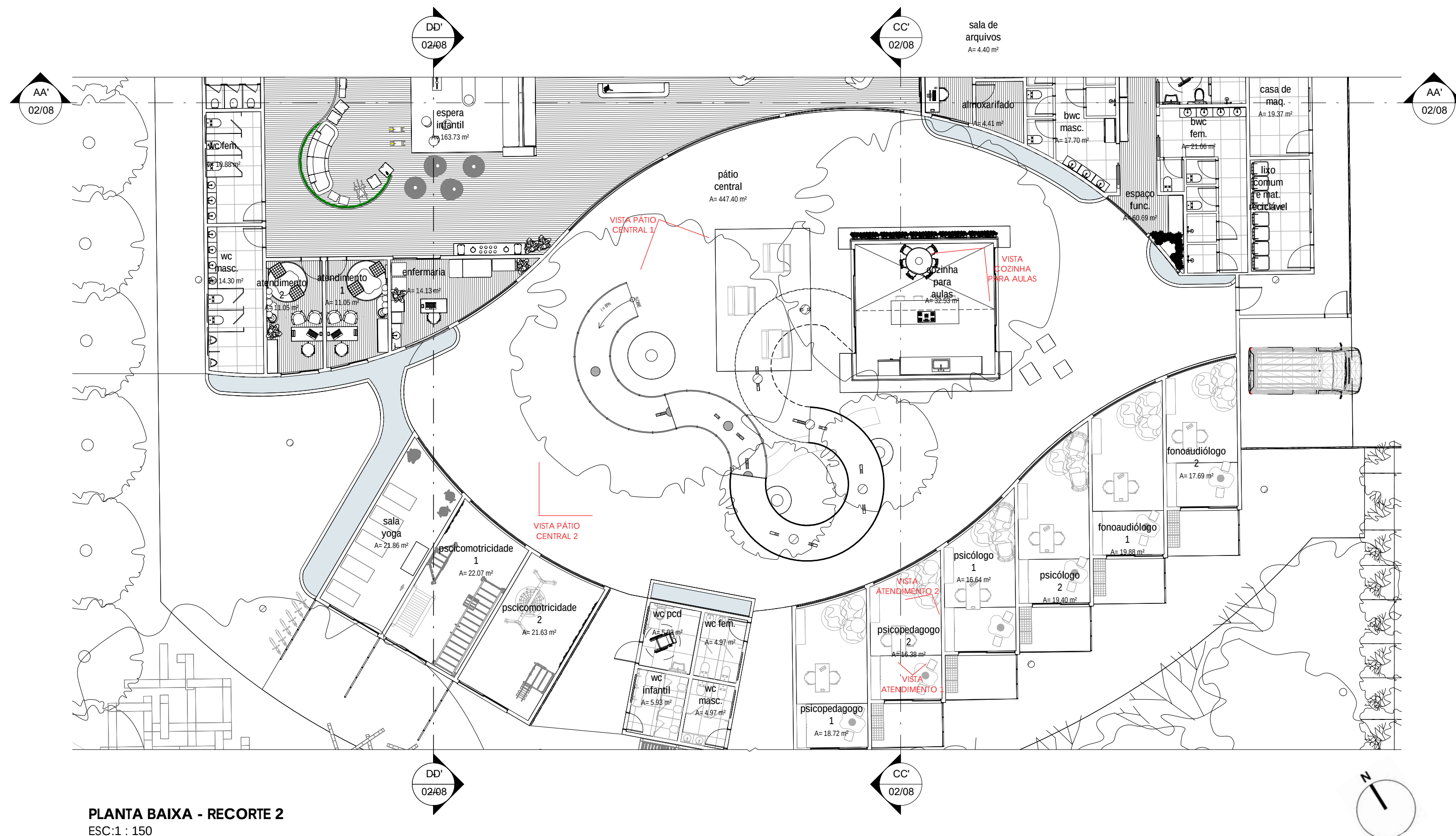
VISTA RECEPÇÃO/ESPERA 1



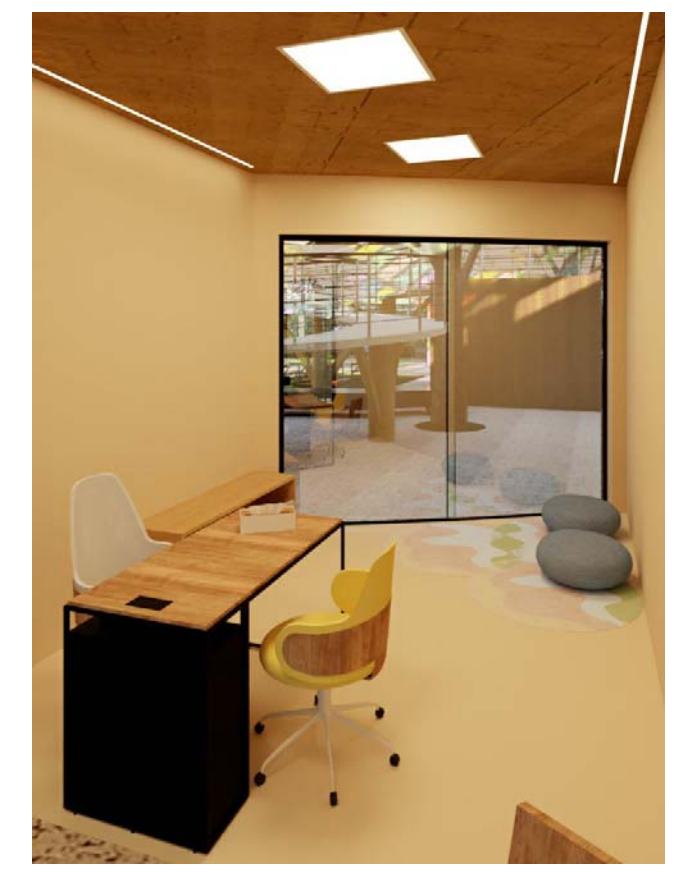
VISTA RECEPÇÃO/ESPERA 2



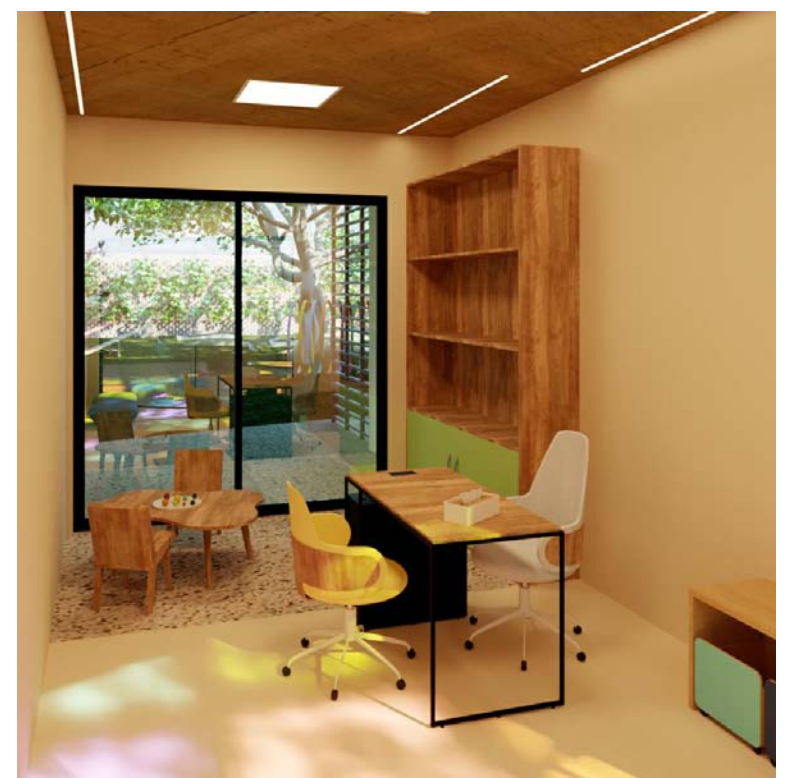
VISTA ESPAÇO FUNCIONÁRIOS 2



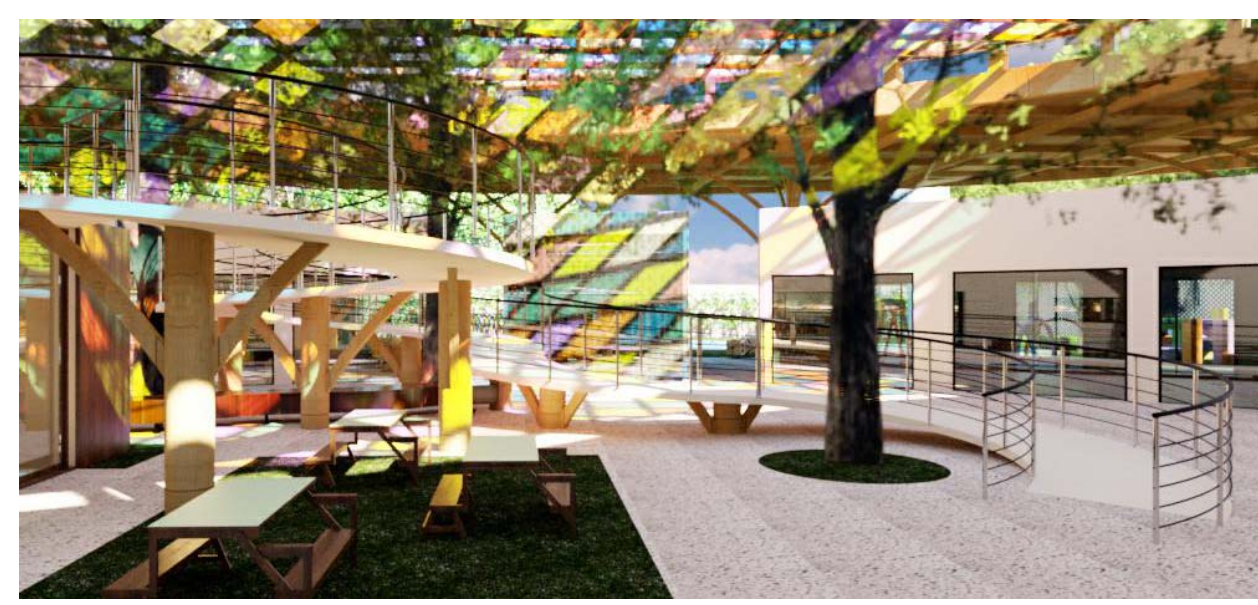
PLANTA BAIXA - RECORTE 2
ESC:1 : 150



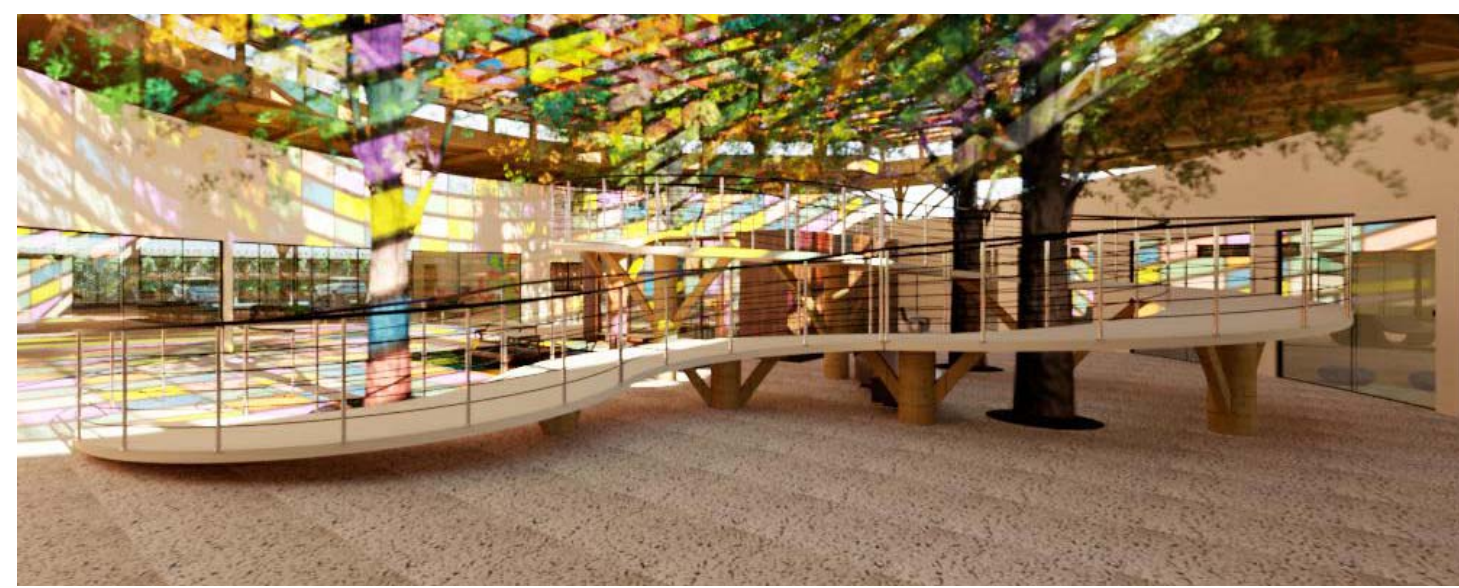
VISTA ATENDIMENTO 1



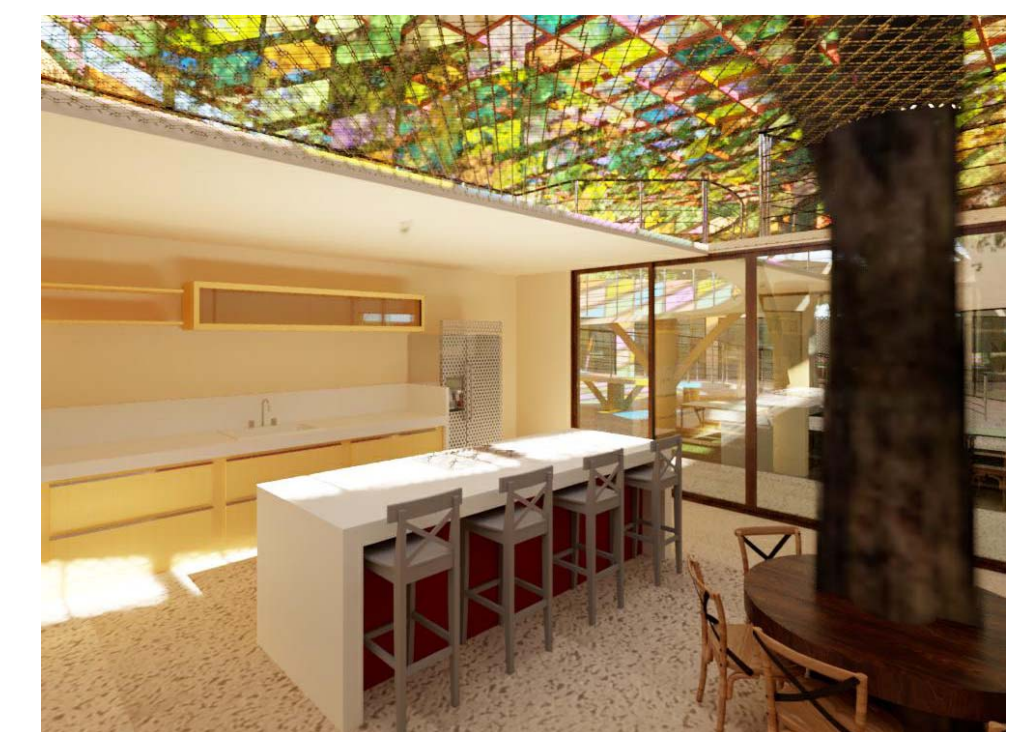
VISTA ATENDIMENTO 2



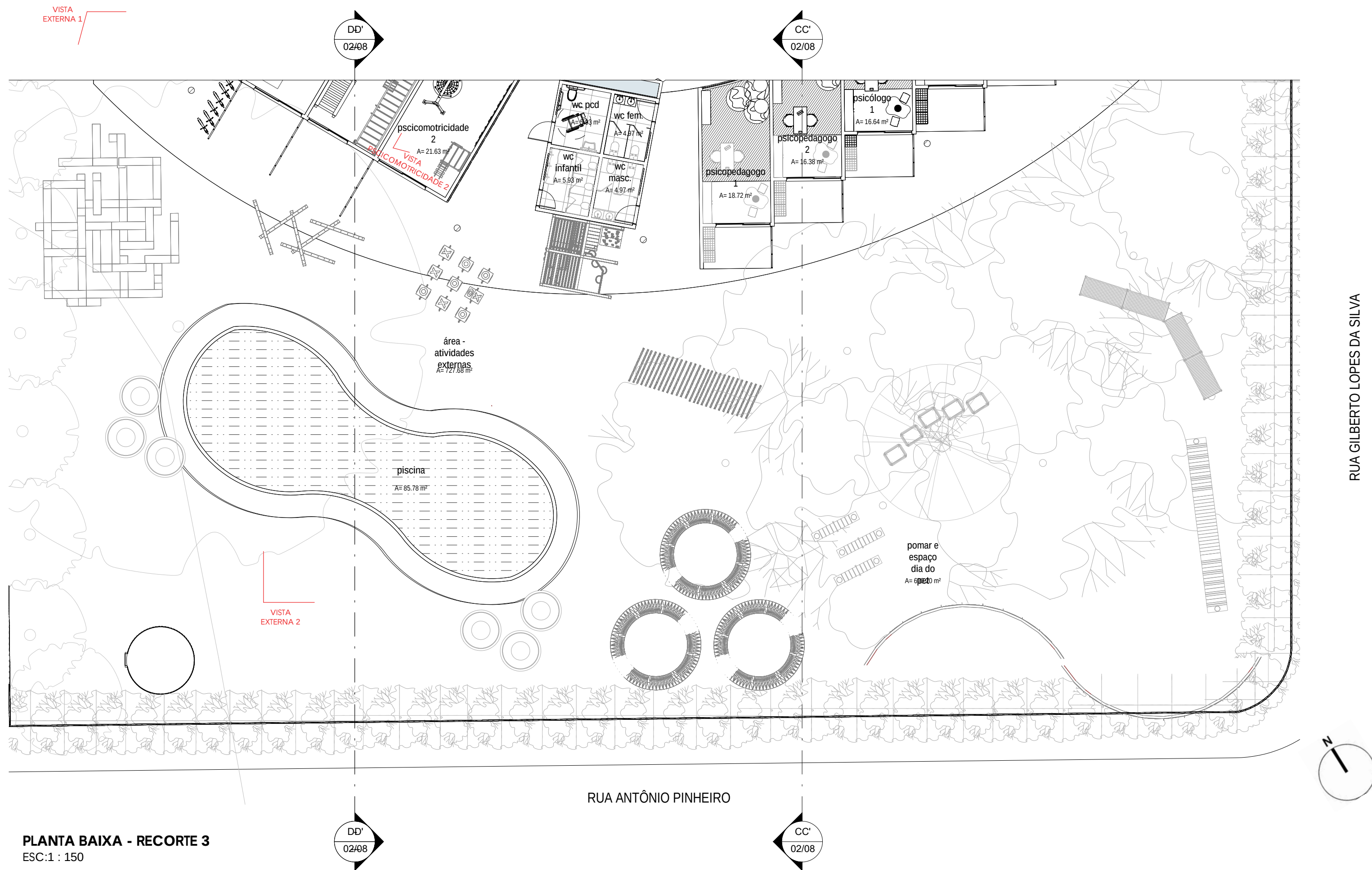
VISTA PÁTIO CENTRAL 1



VISTA PÁTIO CENTRAL 2



VISTA COZINHA PARA AULAS



PLANTA BAIXA - RECORTE 3
ESC:1 : 150



VISTA ÁREA EXTERNA 1



VISTA ÁREA EXTERNA 2



VISTA PSICOMOTRICIDADE 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
EM ARQUITETURA E URBANISMO

PRODUTO FINAL

ARQUITETURA ALÉM DO OLHAR: CENTRO DA INFÂNCIA DE
REABILITAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP

AUTORIA DO PROJETO:

LARISSA DIAS GUERRA

CONTEÚDO:

PLANTA BAIXA (RECORTE 3) E VISTAS DAS ÁREAS
EXTERNAS E SALA PSICOMOTRICIDADE

ORIENTADORA:

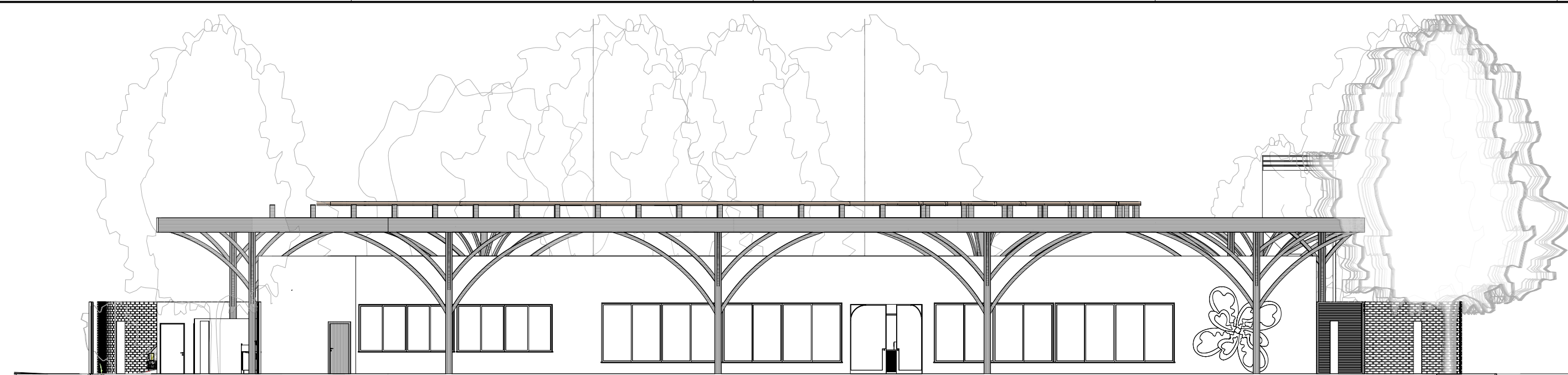
PROF. DR. MORGANA MARIA
PITTA DUARTE CAVALCANTE

ESCALA: INDICADA

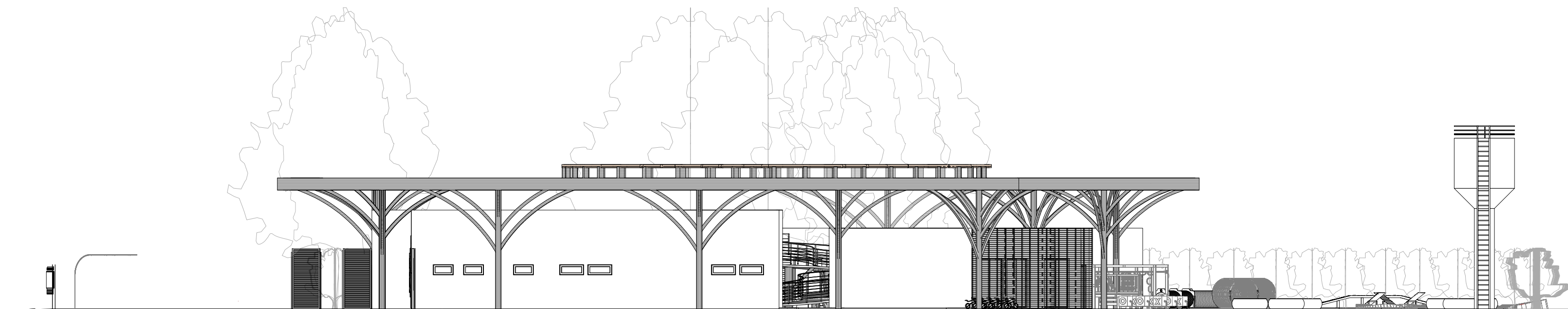
DATA: 20/05/2023

PRANCHA:

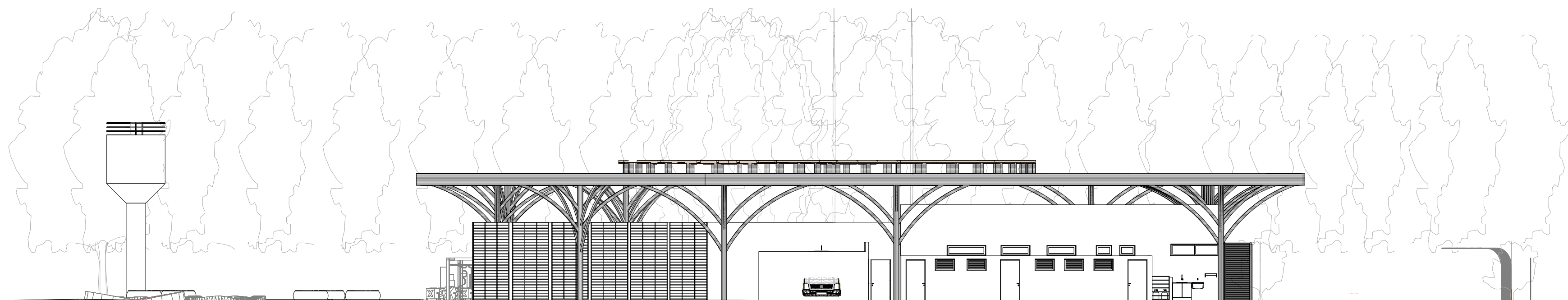
06
08



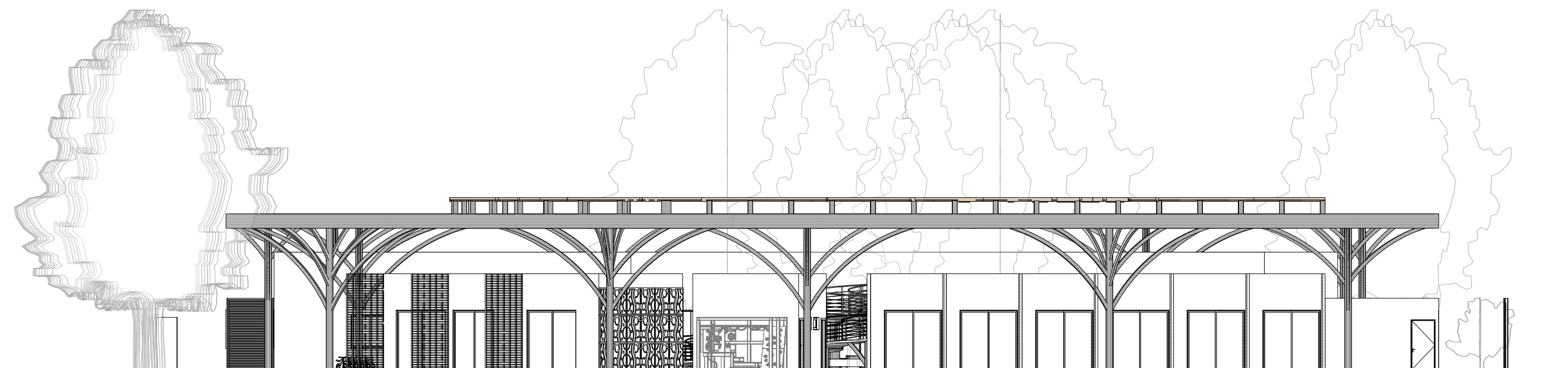
NORDESTE
ESC:1 : 175



NOROESTE
ESC:1 : 175



SUDESTE
ESC:1 : 175



SUDOESTE
ESC:1 : 175



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
EM ARQUITETURA E URBANISMO

PRODUTO FINAL

ARQUITETURA ALÉM DO OLHAR: CENTRO DA INFÂNCIA DE
REABILITAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP

AUTORIA DO PROJETO:

LARISSA DIAS GUERRA

CONTEÚDO:

FACHADAS (NORDESTE, NOROESTE,
SUDESTE E SUDOESTE)

ORIENTADORA:

PROF. DR. MORGANA MARIA
PITTA DUARTE CAVALCANTE

ESCALA: INDICADA
DATA: 20/05/2023

PRANCHA:

07
08



PERSPECTIVA AÉREA ENTRADA DO PROJETO



PERSPECTIVA RECEPÇÃO/ESPERA



PERSPECTIVA PÁTIO CENTRAL



PERSPECTIVA COZINHA PARA AULAS



PERSPECTIVA SALA DE PSICOMOTRICIDADE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
EM ARQUITETURA E URBANISMO

PRODUTO FINAL

ARQUITETURA ALÉM DO OLHAR: CENTRO DA INFÂNCIA DE
REABILITAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP

AUTORIA DO PROJETO:

LARISSA DIAS GUERRA

CONTEÚDO: PERSPECTIVAS

ORIENTADORA: PROF. DR. MORGANA MARIA
PITTA DUARTE CAVALCANTE

ESCALA: SEM ESCALA
DATA: 20/05/2023

PRANCHA:

08
08