

**O APRENDER NA NATUREZA: UMA ESCOLA WALDORF DE
ENSINO INFANTIL NO DISTRITO DE PARAJURU - CE**
YASMIM FELIX DE SOUSA

YASMIM FELIX DE SOUSA

O APRENDER NA NATUREZA: UMA ESCOLA WALDORF DE ENSINO INFANTIL NO DISTRITO DE
PARAJURU – CE

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Arquitetura e
Urbanismo do Centro Universitário
Christus, como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Profa. Ma. Larissa de Carvalho
Porto.

FORTALEZA
2024

YASMIM FELIX DE SOUSA

O APRENDER NA NATUREZA: UMA ESCOLA WALDORF DE ENSINO INFANTIL NO DISTRITO DE PARAJURU – CE

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Christus, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Profa. Ma. Larissa de Carvalho Porto.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Aprovada em ___/___/___

S725a Sousa, Yasmim Felix de.
O APRENDER NA NATUREZA: : UMA ESCOLA WALDORF
DE ENSINO INFANTIL NO DISTRITO DE PARAJURU – CE. /
Yasmim Felix de Sousa. - 2024.
174 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, Fortaleza, 2024.

Orientação: Prof. Me. Larissa de Carvalho Porto.

1. Escola Infantil. 2. Educação Waldorf. 3. Arquitetura
Sensorial. 4. Criança e natureza. 5. Psicologia Ambiental. I. Título.

CDD 720.8

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ma. Larissa de Carvalho Porto
Centro Universitário Christus(UNICHRISTUS)

Prof. Ma. Julia Santos Miyasaki
Centro Universitário Christus(UNICHRISTUS)

Prof. Ma. Déborah Martins de Oliveira Lins
(Membro Externo)

AGRADECIMENTOS

Ninguém faz nada sozinho...

Para que eu pudesse percorrer esse longo caminho que foi a graduação, tive um grande apoio de pessoas que foram essenciais a cada passo. Agradeço primeiramente à Deus pela saúde concebida, a força de enfrentar esse caminho com louvor e com fé que iria sim dar certo. Aos meus pais que me deixaram livre pra voar, mas sempre me deixaram saber que eu sou livre também pra voltar e que sempre serão minha casa, nos seus mais belos sentidos. À minha terra natal Parajuru, que me permitiu crescer perto da praia, da natureza e me proporcionou espaços de brincar livremente em comunidade, sou filha única, mas no lugar onde morava minha casa vivia cheia de gente e era como se fossemos todos irmãos, memórias e afetos que estarão sempre em meu coração.

Sobre os lugares que passei, agradeço em primeiro lugar a Dona Francisca, que me acolheu de braços abertos dentro de sua casa e sempre me cuidou tão bem, sempre com um café da manhã quentinho e um almoço delicioso, à Natália também que era minha companhia nos momentos livres, vocês foram essenciais para eu chegar até aqui. Ao Ernesto, Sena e Nádia, que me pusseram dentro de sua casa como família e me permitiram ser tão privilegiada, onde na correria do dia a dia, o carinho e atenção que vocês me passam me fornece espaço para crescer.

À minha tia Verônica e Pedro, meus agradecimentos por todo o cuidado e preocupação desde a minha infância, sempre me incentivando a busca pelo crescimento pessoal e por todo apoio concebido. Aos meus priminhos João, José, Antônio e Heitor, que me permitem vivenciar o amor mais puro do mundo, por todas as brincadeiras, pelas risadas genuínas que vocês me arrancam e por todo o carinho.

Às pessoas que conheci ao longo da vida e que resolveram permanecer, ao meu amor Rafael, que acompanhou de perto meu crescimento e que diariamente esteve presente, me apoiando e me incentivando a conquistar meus objetivos e me proporcionou momentos reconfortantes diante dessa árdua jornada. Às minhas amigas, Valdiane e Lauany, que apesar de toda carga da vida adulta ainda estão comigo, me incentivando a evoluir e celebrando minhas vitórias. Às amizades que a graduação me trouxe, Stefany, Lara, Larissa, Lívia e Beatriz, ter esbarrado com vocês foi uma das melhores coisas que aconteceu nesse período, agradeço por todos os incentivos, todo o apoio e principalmente pelos momentos

de frouxas risadas.

Aos meus professores que marcaram essa caminhada e me ajudaram a construir quem hoje sou. A minha orientadora Larissa Porto, que me surgiu como uma oportunidade de monitoria e se tornou uma grande companheira em todo esse processo, obrigada por todo o tempo dedicado, por todo o incentivo e por nunca ter desacreditado da minha capacidade. À minha banca composta por mulheres que me inspiram como pessoa e como profissionais de sucesso, Julia Miyasaki, obrigada pelo tempo dedicado e por compartilhar sua expertise, você foi essencial para a evolução desse trabalho, e Débora Lins, obrigada pelo tempo dedicado e por todas as considerações apresentadas.

Meu muito obrigada!

RESUMO

Nos últimos anos tem se observado uma crescente demanda de crianças que buscam o acesso às escolas públicas municipais localizadas no distrito de Parajuru-CE, e os prédios existentes não conseguem atender de maneira satisfatória essa população, principalmente devido à sua estrutura de pequeno porte. Desse modo, o objetivo do presente trabalho é desenvolver o projeto arquitetônico de uma escola infantil que auxilie no aumento do alcance no atendimento educacional às crianças da comunidade. Orientada pela pedagogia Waldorf, de Rudolf Steiner, a escola foca no desenvolvimento humano de maneira holística e valoriza o aprender em contato com a natureza. Para o embasamento do trabalho, a metodologia utilizada correspondeu a pesquisa bibliográfica, estudos de projetos de referência, assim como o desenvolvimento de estudos sobre o local de implantação da escola, considerando o distrito e o município para análise. Assim foi possível desenvolver um projeto com um amplo programa de necessidades, que integra a natureza a sua formação e cria espaços lúdicos de aprendizados.

Palavras-chave: Escola Infantil. Educação Waldorf. Arquitetura Sensorial. Criança e natureza. Psicologia Ambiental.

ABSTRACT

In recent years, there has been a growing demand from children seeking access to municipal public schools located in the district of Parajuru, Ceará. However, the existing buildings fail to adequately serve this population, mainly due to their small-scale structures. Thus, the objective of this work is to develop the architectural design of a preschool that helps expand the educational reach for children in the community. Guided by Rudolf Steiner's Waldorf pedagogy, the school emphasizes holistic human development and values learning in contact with nature. To support the project, the methodology included bibliographic research, studies of reference projects, and the analysis of the proposed school site, considering both the district and the municipality. This approach enabled the development of a design with a comprehensive program of requirements, integrating nature into the educational process and creating playful learning spaces.

Keywords: Kindergarten. Waldorf Education. Sensory Architecture. Child and Nature. Environmental Psychology.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01. Mapa das escolas em funcionamento em Parajuru - CE, 2024. **18**
- Figura 02. Divisão do pensar, sentir e querer no Eu. **32**
- Figura 03. Pintura Lazure na Westside Waldorf School, CA. **36**
- Figura 04. Planta Baixa e Corte Longitudinal da Escola Primária de Gando. **47**
- Figura 05. Perspectiva da Escola Primária de Gando. **49**
- Figura 06. Parte interna da cobertura da escola. **49**
- Figura 07. Corte transversal e sistema de ventilação. **50**
- Figura 08. Piso elevado. **51**
- Figura 09. Perfil topográfico em corte transversal da escola. **52**
- Figura 10. Vista aérea da implantação da escola. **52**
- Figura 11. Salão de Artes Cênicas. **53**
- Figura 12. Planta Baixa Bloco Principal da Escola. **54**
- Figura 13 e 14. Plantas Baixas das salas de aula de Maternal e Jardim de Infância. **54**
- Figura 15. Cobertura Autoportante das Salas de Aula. **55**
- Figura 16. Processo de Produção da Esteira de Palha da Cobertura. **56**
- Figura 17. Fechamento Superior Translúcido para entrada de Luz Natural. **56**
- Figura 18. Localização das Moradias dentro do Terreno da Fazenda. **57**
- Figura 19. Corte Longitudinal do Terreno da Fazenda. **58**
- Figura 20. Planta Baixa do Pavimento Térreo das Moradias. **59**
- Figura 21. Planta Baixa do Pavimento Superior das Moradias. **60**
- Figura 22. Vista das passarelas do Pavimento Superior. **60**
- Figura 23. Espaços de Descanso no Pavimento Superior. **61**
- Figura 24. Perspectiva da Fachada da Edificação. **62**
- Figura 25. Mapa de Localização do Terreno. **68**
- Figura 26. Monumento Natural das Falésias de Beberibe. **69**
- Figura 27. Vista Aérea da Praia de Parajuru. **71**
- Figura 28. Caracterização da população de Beberibe. **72**
- Figura 29. Taxa de alfabetização do município. **72**
- Figura 30. Densidade demográfica por setor censitário do Município. **73**
- Figura 31. Densidade demográfica por setor censitário do Município. **74**
- Figura 32. Mapa de Classificação das Vias e Mobilidade. **76**
- Figura 33. Mapa de Cheios e Vazios do Entorno Imediato. **77**
- Figura 34. Mapa de Gabarito do Entorno Imediato. **78**
- Figura 35. Mapa de Uso e Ocupação do Solo. **79**
- Figura 36. Mapa de Equipamentos do Entorno Imediato. **80**
- Figura 37. Mapa de localização do terreno. **81**
- Figura 38. Indicações de Corte de Terreno e Topografia. **82**
- Figura 39. Perfis de elevação do terreno. **82**
- Figura 40. Análise da Projeção Solar incidente nas fachadas do terreno. **83**
- Figura 41. Gráfico de Ventilação incidente sobre o Terreno. **84**
- Figura 42. Localização das Visadas do Terreno. **85**
- Figura 43. Visada 01 - Vista da Rua Juvenal Angelino. **85**
- Figura 44. Visada 02 - Vista da esquina das Ruas Juvenal Angelino e José Sabino. **86**
- Figura 45. Visada 03 - Vista da Rua José Sabino. **86**
- Figura 46. Mapa de Zoneamento do Entorno. **88**
- Figura 47. Fluxograma dos setores. **102**
- Figura 48. Fluxograma do bloco administrativo. **103**
- Figura 49. Fluxograma do bloco de aprendizagem. **104**
- Figura 50. Fluxograma do bloco de serviço. **50**
- Figura 51. Conceito do projeto. **108**
- Figura 52. Plano de massas do equipamento. **110**
- Figura 53. Proposta volumétrica. **110**
- Figura 54. Planta de Implantação. **113 e 114**
- Figura 55. Perspectiva da Área de Praça. **117 e 118**
- Figura 56. Planta de Layout do Setor Administrativo. **121 e 122**
- Figura 57. Corte 1 do Setor Administrativo. **123 e 124**
- Figura 58. Corte 2 do Setor Administrativo. **127 e 128**
- Figura 59. Planta de Layout do Bloco de Serviço. **129 e 130**
- Figura 60. Corte 3 do Bloco de Serviço. **130 e 131**
- Figura 61. Corte 4 do Bloco de Serviço. **130 e 131**
- Figura 62. Planta de Layout do Berçário. **133**
- Figura 63. Corte 5 do Berçário. **134**
- Figura 64. Corte 6 do Berçário. **134**
- Figura 65. Planta de Layout do Maternal e Jardim. **135**
- Figura 66. Corte 7 do Maternal e Jardim. **136**
- Figura 67. Corte 8 do Maternal e Jardim. **136**
- Figura 68. Vista de Pássaro do Terreno. **137 e 138**
- Figura 69. Vista do Parquinho da Praça. **139 e 140**
- Figura 70. Vista da Academia da Praça. **141 e 142**

- Figura 71. Vista da Entrada Principal da Escola. **143 e 144**
Figura 72. Vista Lateral da Entrada. **145 e 146**
Figura 73. Vista do Parquinho a Céu aberto. **147 e 148**
Figura 74. Vista do Bloco de Serviço. **149 e 150**
Figura 75. Vista do Refeitório. **151 e 152**
Figura 76. Vista do Nível das Salas. **153 e 154**
Figura 77. Vista do Passeio entre as Salas. **155 e 156**
Figura 78. Vista Interna da sala de Berçário. **157 e 158**
Figura 79. Vista Interna da sala de Maternal e Jardim. **159 e 160**

LISTA DE QUADROS

- Quadro 01. Síntese do Referencial Projetual Adotado. **63**
Quadro 02. Síntese dos Índices Urbanísticos da LPUOS. **89**
Quadro 03. Determinação da quantidade de alunos. **94**
Quadro 04. Programa de Necessidades. **96**
Quadro 05. Áreas por setor. **101**

SUMÁRIO

01 introdução PÁG. 15 À 21	02 Referencial Teórico PÁG. 23 À 44	03 Referencial Projetual PÁG. 45 À 63	04 Diagnóstico de Intervenção PÁG. 65 À 90	05 Proposta PÁG. 91 À 160	06 Considerações Finais PÁG. 161 À 164
1.1 Tema 1.2 Justificativa 1.3 Objetivos 1.4 Metodologia	2.1 Legislações relacionadas à educação infantil e breve histórico das pedagogias alternativas 2.2 A Pedagogia Waldorf e sua influência na formação da criança 2.3 A Natureza do Brincar 2.4 Psicologia Ambiental e Arquitetura Sensorial aplicadas a espaços de ensino infantil	3.1 Escola Primária em Gando 3.2 Escola Waldorf Casa das Estrelas 3.3 Moradias Infantis Canuanã 3.4 Síntese do Referencial Projetual	4.1 Análise do Município de Beberibe e do Distrito de Parajuru 4.2 Análise do Terreno de Intervenção	5.1 Programa de Necessidades 5.2 Fluxograma 5.3 Conceito e Partido 5.4 Proposição Espacial Preliminar 5.5 Memorial Justificativo	

01

INTRODUÇÃO



01.

INTRODUÇÃO

1.1 TEMA

O presente Trabalho de Conclusão de Curso consiste na abordagem de dois temas: o ensino infantil de iniciativa pública e o método de ensino da pedagogia Waldorf. O primeiro tema surge a partir da necessidade da ampliação do número de equipamentos educacionais infantis que atendam a demanda das crianças no distrito de Parajuru - CE. O segundo tema a ser abordado se origina do desejo de estudar sobre uma escola pública de ensino mais humanizado, pautado pela pedagogia Waldorf.

Este trabalho consiste no projeto arquitetônico de uma escola de ensino infantil de administração pública regida pelas diretrizes da pedagogia Waldorf, atendendo à faixa etária de 0 a 6 anos e 11 meses, que corresponde ao primeiro setênio da vida humana, segundo essa pedagogia. O projeto arquitetônico segue os conceitos da Psicologia Ambiental e Arquitetura Sensorial. Estes conceitos norteiam o processo criativo do projeto do equipamento, a fim de buscar a elaboração de ambientes que se adequem à necessidade de seus usuários e auxiliem no desenvolvimento das crianças.

1.2 JUSTIFICATIVA

Segundo o Enfoque Econômico N° 255, informativo que relata sobre a distribuição da cobertura de educação infantil nos municípios cearenses de 2021, o município de Beberibe possui a taxa de cobertura de educação infantil correspondente a 54,8%, fazendo parte do grupo de 70 municípios cearenses cuja cobertura representa entre 50% e 60%, superando a capital cearense Fortaleza, que possui 44,7% de cobertura (Ipece, 2023).

Levando em consideração os dados apresentados, apesar de contar com a cobertura acima da média, o município de Beberibe ainda possui territórios em déficit educacional, como o distrito de Parajuru, que dispõe de apenas um Centro de Educação Infantil - CEI em funcionamento. Inaugurado em 2022, o CEI Stella Maris é uma instituição pública que atende crianças de 0 a 5 anos de idade e tem capacidade para 208 alunos, ficando aquém à quantidade de crianças nessa faixa etária que residem na localidade, cujo número corresponde a 219 crianças (E-SUS, 2024).

Segundo o Censo Escolar de 2022 (Inep, 2022), o número de matrículas do CEI correspondeu a 217 alunos, ultrapassando a capacidade para a qual o equipamento foi projetado desde o primeiro ano do seu funcionamento. Outro fator a ser abordado corresponde ao distanciamento da escola com relação às aglomerações residenciais de Parajuru. Como mostra a Figura 01, o raio de influência de 300m atribuído, condizente ao adotado para diagnóstico de escolas infantis (GDF/IPDF), apresenta que a maior parte da área do distrito se encontra desassistida.



Figura 01. Mapa das escolas em funcionamento em Parajuru - CE, 2024.
Fonte: Google Earth 2024. Elaborado pela autora.

Esses dados comprovam a necessidade existente na localidade de mais um equipamento educacional infantil que contribua para o aumento da cobertura de educação e para o auxílio do desenvolvimento das crianças residentes no distrito de Parajuru.

A existência de escolas públicas no Brasil esteve atrelada a pedagogias de ensino tradicional, recebendo fortes influências religiosas. Apesar disso, o cenário da educação pública brasileira vem sofrendo mudanças positivas, com a adoção de metodologias mais humanizadas e focadas no desenvolvimento da autonomia da criança. Fortaleza se constitui como um exemplo disso, incorporando influências da abordagem Reggio Emilia na educação da primeira infância (Prefeitura de Fortaleza, 2020).

Como nativa da localidade, poder observar esses conflitos que ocorrem na comunidade devido à falta de assistência municipal com relação à gestão escolar e, principalmente, ter uma mãe professora que vive as dificuldades da educação pública, me motivou a buscar entender e contribuir para a dinâmica da comunidade e das crianças que residem nela, que se utilizam da escola como espaço de abrigo e crescimento.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. *Objetivo Geral*

Este trabalho tem como objetivo geral a elaboração do anteprojeto de uma Escola de Ensino Infantil de pedagogia Waldorf no distrito de Parajuru - CE, a fim de buscar atender às demandas da localidade, assim como contribuir para o desenvolvimento de suas crianças e da comunidade.

1.3.1. *Objetivos Específicos*

- Compreender a pedagogia Waldorf e sua influência para a formação e desenvolvimento da criança;
- Compreender conceitos da Psicologia Ambiental que se relacionem com a intenção do projeto;
- Analisar referências projetuais que se utilizem dos conceitos adotados para nortear o processo criativo e as decisões projetuais;

— Realizar o diagnóstico da área escolhida, compreender quais as demandas da localidade e contribuir para o desenvolvimento de dados para o município.

1.4 METODOLOGIA

Para a elaboração do presente trabalho, foram elencadas as etapas necessárias para o desenvolvimento do tema, descritas a seguir: referencial teórico, referencial projetual, produção do diagnóstico urbanístico da área de intervenção, estudo preliminar e a elaboração do anteprojeto arquitetônico.

A primeira etapa consistiu na pesquisa perscruta com base no tema, através de fontes primárias e secundárias, com o objetivo de compreender sobre as diretrizes da pedagogia Waldorf e abordando a educação tradicional utilizada atualmente nas escolas públicas de ensino infantil estaduais, de modo a diferenciá-las, além de descrever a importância da formação humanizada voltada a primeira infância e como isso impacta no desenvolvimento das crianças. Foram abordados também pesquisas referentes à relação entre a criança e o espaço construído, refletindo de que maneira isso impacta em seu ritmo de aprendizagem, trazendo conceitos como Psicologia Ambiental e Arquitetura Sensorial. Desse modo, tornou-se possível o embasamento do tema em questão, onde o processo criativo do projeto foi regido segundo esses conceitos.

Na etapa do referencial projetual, foram escolhidos e analisados projetos em escala mundial e nacional, cujo o clima se assemelha ao existente na área de estudo e correspondem à materialização dos conceitos abordados no Referencial Teórico, os quais nortearam as decisões tomadas no projeto da Escola Waldorf.

Para a etapa seguinte, após uma análise referente à localização, levando em consideração a área de maior relevância para a implantação do equipamento educacional, foi feita a escolha definitiva do terreno localizado dentro do distrito de Parajuru. A partir desta decisão, desenvolveu-se o diagnóstico físico e ambiental da área de intervenção, através da análise da legislação vigente, com a pesquisa dos parâmetros urbanísticos, além de levar em consideração o levantamento socioeconômico.

Levando em consideração a definição dos assuntos abordados anteriormente e o embasamento necessário para dar continuidade ao trabalho, foi possível adentrar a etapa

de produção projetual do equipamento de ensino, através da definição do conceito, partido e elaboração do programa de necessidades do projeto. Em sequência, desenvolveu-se o estudo preliminar, com a experimentação de estudos de manchas e maquetes volumétricas.

02

REFERENCIAL TEÓRICO



02.

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LEGISLAÇÕES RELACIONADAS À EDUCAÇÃO INFANTIL E BREVE HISTÓRICO DAS PEDAGOGIAS ALTERNATIVAS

O cuidado com a formação educacional das crianças acontece de modo comprovado historicamente em um contexto europeu durante os séculos XV e XVI, adequando-se aos modelos de vida da época. Nas comunidades carentes principalmente, as crianças sofriam com maus tratos e abandono de seus cuidadores devido a obrigatoriedade no cumprimento da jornada de trabalho diária e a falta de assistência oferecida ao público infantil. Como forma de solucionar esse fator, as mulheres da própria comunidade se organizaram para cuidar dessas crianças cujo os pais trabalhavam. Em contribuição, outra alternativa se deu pelo surgimento de algumas iniciativas governamentais que contemplavam o mesmo público em questão, como no caso das creches (De Jesus, 2022).

Em um cenário nacional, as instituições de atendimento à infância surgem séculos mais tarde, mais precisamente no início do século XX, em um período que precede a Proclamação da República. Com o objetivo de atender as crianças em situação de abandono nos núcleos urbanos por parte de seus responsáveis, devido ao contexto de libertação dos escravos e a vinda da população rural para a cidade, assim como pela inserção das mulheres no mercado de trabalho, como explica De Jesus

Diante deste fato, inicia-se no Brasil diversos movimentos em luta pelo direito das crianças pequenas e bem pequenas a um espaço que oferecesse cuidados, diminuindo, assim, os altos índices de mortalidade infantil, muito comuns neste período da sociedade brasileira, pois as mães necessitavam trabalhar e deixavam seus filhos em condições e locais precários, na maioria das vezes com criadeiras e frequentemente vinham a óbito (De Jesus, 2022, p. 35).

Apesar de oferecerem abrigo e alimentação, as creches não ofertavam atividades educativas, além de que os funcionários eram, em grande maioria, voluntários sem formação pedagógica (Carvalho, 2008). Desse modo, a implantação de creches e escolas infantis no país esteve acompanhada das seguintes tendências assistencialistas: médico-higienista e religiosa, cujo maior objetivo era combater a mortalidade infantil, e a jurídico-

policial, que defendiam a infância moralmente abandonada (Paschoal, 2009).

Na década de 70, as mulheres iniciaram as lutas em busca do direito das crianças à educação formal no Brasil, tendo em vista que o cenário da época era de abandono e desinteresse. Após anos de reivindicações, as mulheres alcançaram a garantia dos direitos das crianças assegurados, através da Constituição Federal (CF) de 1988, em seu Artigo 208, que aponta como dever do Estado

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 04 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que ela não tiverem acesso na idade própria;
IV - educação infantil em creche e pré-escola, às crianças até 05 (cinco) anos de idade (Brasil, 1988, p. 125-126).

Esse passo do Estado é considerado um marco para a história da educação brasileira, iniciando assim uma série de outras leis que buscaram garantir o espaço da criança na formação da sociedade. Como o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) - Lei Federal nº 8069/90, de 13 de julho de 1990, que em seu Art. 54, inciso IV, garante que é dever do Estado garantir o “atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a cinco anos de idade”.

Seis anos mais tarde, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB-9394/96) assegura em seu artigo 4, inciso II, a garantia da educação infantil gratuita até os 5 anos de idade. E em seu artigo 29 considera a educação infantil como a primeira etapa da educação básica, que tem por finalidade “o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade”.

Essas leis garantiram às crianças o direito à educação básica e gratuita, sendo a educação brasileira pública desse período pautada sobre a concepção produtivista, baseada na teoria do capital humano, elaborada por Schultz, na década de 70. A teoria afirma que a educação tem a função de preparar as pessoas para servirem de força de trabalho do mercado, onde a educação passa a ser um ponto decisivo para o desenvolvimento econômico. Sem assegurar a garantia de um emprego, mas preparando o indivíduo para a empregabilidade (Saviani, 2005).

No mesmo período, as chamadas pedagogias humanísticas já tem se inserido no cenário da educação nacional, com métodos alternativos à pedagogia tradicional brasileira,

conservadora e mercadológica (Saviani, 2005). Com isso, novos modelos pedagógicos se inserem nas escolas, em sua maioria europeus, voltados à formação cidadã e à adoção de novos métodos de ensino e aprendizagem, a exemplo do método Montessori. Este modelo, elaborado pela italiana Maria Montessori, possui o objetivo de estimular o desenvolvimento das crianças por meio de brinquedos e atividades pré-estabelecidas escolhidas por elas, priorizando as reais vontades e necessidades dos alunos. Na arquitetura, isso é traduzido por meio de adaptação da escala dos ambientes, mobiliários e utensílios, proporcionando maior autonomia para as crianças (Kowaltowski, 2011).

Outro exemplo bastante difundido no Brasil corresponde à teoria construtivista, criada na Itália, que foi elaborada pelo suíço Jean Piaget, e se fundamenta em priorizar as interações dos indivíduos com o ambiente, a partir do desenvolvimento cognitivo que ocorre em etapas naturais ao processo de aprendizagem da criança. Bastante utilizada até o presente momento, a teoria funcionou como referência para o surgimento de outras metodologias de ensino, como a Waldorf, objeto de estudo deste trabalho, e a Reggio Emilia (Kowaltowski, 2011).

A pedagogia Reggio Emilia foi desenvolvida no cenário pós-guerra, no ano de 1945, em que um grupo de pessoas liderado por mulheres se reuniu para construir do zero uma escola para crianças pequenas. Essa pedagogia defende a escola como um espaço humanizado, apto a ensinar os alunos a dominar as suas capacidades emocionais e psicológicas, com foco em desenvolver as habilidades da criança e criar sujeitos independentes, autônomos e confiantes. Para isso, todos os conteúdos são trabalhados de forma interdisciplinar e a arquitetura da escola se constitui como parte do material didático escolar, devendo colaborar com o processo de aprendizagem dos alunos (Edwards; Gandini; Forman, 2016).

No contexto estadual, o sistema educacional foi muito afetado pela seca, desorganizando o sistema de ensino no interior do estado e sobrecarregando os equipamentos educacionais da capital, a cidade de Fortaleza. Seguido por diversos problemas de saúde nos indivíduos, o que sobrecarregou também os hospitais da cidade. Por esse motivo, tendências higienistas passaram a exercer grande influência sobre o campo educacional do Ceará (Santiago, 2011).

A capital Fortaleza, para se adaptar ao inchaço populacional causado pela seca, passou por um processo de reforma em relação à arquitetura escolar. Com isso, a arquitetura dos espaços se aproximou cada vez mais de uma arquitetura sacra, priorizando plantas

demarcadas por um eixo central de acesso e dispondo os ambientes em formato de "U", além de possuírem estética influenciada pelo neocolonialismo (Santiago, 2011).

Com o objetivo de adequar-se ao contexto educacional do país, em 2020, a Prefeitura Municipal de Fortaleza adotou novas diretrizes pedagógicas baseadas na pedagogia Reggio Emilia para a educação infantil, que são estruturadas nas seguintes concepções: criança, infância, educação, cuidado, interações e brincadeiras. Onde o objetivo é garantir que as crianças sejam respeitadas e tenham os seus direitos e necessidades asseguradas, considerando suas particularidades e valores socioculturais. Além disso, procura-se promover a conexão entre o educar e o cuidar, rompendo com o modelo puramente assistencialista que perdurou por tanto tempo no estado. Por fim, defende-se as interações e as brincadeiras como parte do processo de aprendizado e cuidado, devendo ser plenamente asseguradas (Fortaleza, 2020).

No Município de Beberibe, ainda não há escolas públicas de educação infantil que fujam do modelo de ensino tradicional. Apesar disso, a incorporação de pedagogias alternativas por parte da Prefeitura Municipal de Fortaleza se mostra como um exemplo de que é plenamente possível abordar novas possibilidades na rede pública de ensino.

2.2 A PEDAGOGIA WALDORF E SUA INFLUÊNCIA NA FORMAÇÃO DA CRIANÇA

A pedagogia Waldorf surgiu no contexto europeu de pós-guerra (1914 - 1918), quando Emil Molt, dono de uma fábrica de cigarros denominada Waldorf - Astoria, convidou Rudolf Steiner, filósofo, educador, artista e esoterista - para ministrar uma série de palestras sobre a Tridivisão Social, conceito que afirmava que a sociedade deveria ser dividida em setor econômico, político jurídico e setor espiritual ou cultural. Motivado pelos pedidos de seus funcionários após as palestras, Molt convidou Steiner a fundar e dirigir a primeira escola de pedagogia que levava o nome da fábrica, formulada nas bases da Antroposofia¹, conceito também criado por ele (Lanz, 1979). Segundo Alves,

Seus ensinamentos foram sistematizados quando ele fundou uma escola

¹ Derivada do grego que significa "sabedoria do homem", a Antroposofia corresponde à ciência espiritual que busca interpretar de forma holística a relação do homem com o universo, onde o ser humano é o centro e o ponto de apoio. Ela possui contribuições nas áreas da medicina, farmacologia, pedagogia, artes, ciências naturais e agricultura (Lanz, 2005).

para filhos de operários da fábrica de Cigarros Waldorf – Astória, com apoio financeiro do seu proprietário e por solicitação dos trabalhadores, que se impressionaram positivamente com as idéias de Steiner depois de assistirem à sua palestra, proferida diretamente para eles. (Alves, 2013, p. 10)

De acordo com Lanz (1979, p. 168) “no que se refere ao ensino, ele faz evidentemente parte do setor espiritual ou cultural, e deve ser caracterizado pela mais completa liberdade, sem a menor intervenção ou influência por parte do setor público ou do setor econômico.” Desse modo, Steiner considerou a fundação da escola Waldorf como a única forma em que os princípios da filosofia da Tridivisão Social haviam sido empregados, por meio da liberdade cultural.

No campo prático, levando em consideração a primeira escola Waldorf, fundada em 1919, Steiner afirmou que ela deveria ser aberta às crianças de qualquer situação, assim como seu corpo docente fosse formado livremente, sem limitações de diploma ou currículo. Lanz (1979, p. 169) explica que “Steiner escolheu os professores entre jovens antropósófos e deu-lhes um treino intenso, através de três ciclos de conferências, que constituem ainda hoje o fundamento da pedagogia Waldorf.”

Nos anos seguintes, as escolas Waldorf permearam outras nações, principalmente europeias, como Alemanha, Suíça, Holanda, Inglaterra, Noruega e Suécia, Hungria e Áustria, como também nos Estados Unidos da América. Levando em consideração o cenário atual mundial, segundo a Federação das Escolas Waldorf no Brasil - FEWB, hoje, existem mais de 1.100 escolas Waldorf/Steiner em 64 países e 1.857 jardins de infância em mais de 70 países, além de associações e centros de treinamento de professores em funcionamento em todo o mundo (Fewb, [s.d.]).

No Brasil, a primeira escola Waldorf foi fundada em 1954, em São Paulo, através da iniciativa de um grupo de amigos - Schmidt, Mahle, Berkhout e Bromberg - que se reuniam para estudar obras pedagógicas de Rudolf Steiner. A partir disso, decidiram convidar um casal de alemães, Karl e Ida Ulrich, para auxiliá-los a fundar, administrar e a lecionar na escola, onde prepararam também novos educadores para a pedagogia (Fewb, [s.d.]). Segundo a FEWB, fundada em 1998, hoje são 97 escolas Waldorf filiadas em 21 estados brasileiros, reunindo mais de 20.000 alunos e cerca de 2.400 professores.

A pedagogia Waldorf tem, como principal componente, os seus alunos, que tornam a prática da pedagogia efetiva. Minela e Gonçalves (2022) afirmam que “a pedagogia Waldorf

respeita cada fase da criança, preserva e desenvolve suas potencialidades do momento, e considera que cada criança é diferente, tem sua individualidade, seus pensamentos e interesses próprios”. Esse aspecto provém das bases de seu surgimento. A educação Waldorf surge a partir da Antroposofia, fundamento filosófico elaborado por Steiner que consiste no conhecimento do ser humano, onde sua principal abordagem corresponde à investigação do relacionamento entre o ser humano e suas vivências no mundo, de acordo com suas necessidades e desejos, através de conhecimentos advindos das ciências, das artes e das religiões (Alves, 2013).

Apesar de ser pautada pela Antroposofia, esta filosofia não corresponde ao conteúdo lecionado aos alunos Waldorf, mas sim a forma como o ensino prático é aplicado, onde os professores e alunos têm liberdade para realizar seus interesses com relação ao aprendizado (Lanz, 1979). O autor ainda afirma que a Antroposofia não corresponde a uma religião, mas se trata de uma filosofia da relação entre o homem e o universo, embasada cientificamente (Lanz, 1979).

De acordo com a filosofia antroposófica, o organismo humano é composto de quatro elementos constitutivos: corpo físico, corpo etérico, corpo astral e Eu. O ser humano nasce com todos esses corpos, entretanto, ao longo da vida, cada um deles vai sendo desenvolvido. O que diferencia o ser humano dos outros animais terrestres corresponde ao último corpo que se desenvolve, o Eu, elemento transformador, onde a consciência se manifesta. Sobre o elemento Eu, Lanz declara que “só o homem pode pensar, opor-se ao mundo numa relação sujeito-objeto. Ele pode representar de maneira abstrata as suas vivências sensoriais e elevar-se a conceitos e idéias” (1979, p.21).

Segundo Lanz (1979), sob o ponto de vista da pedagogia Waldorf e segundo os conceitos antroposóficos, cada entidade humana tem seu desenvolvimento atrelado a ciclos da vida pautados em períodos de sete anos, chamados de setênios. Destes, apenas os três primeiros ciclos são mais relevantes para a educação humana, ou seja, até os 21 anos de idade, pois são os períodos onde os professores conseguem trabalhar com a criança ou o adolescente.

Há, portanto, quatro nascimentos: o do corpo físico ao nascer, o do corpo etérico aos sete anos (escolaridade), o do corpo astral aos quatorze anos (puberdade), o do Eu aos vinte e um anos (plena maturidade). Cada um desses períodos de sete anos tem subdivisões menos visíveis, em que também importantes mudanças se realizam. (Lanz, 1979, p.36)

O primeiro setênio corresponde à primeira infância, foco do trabalho em questão, onde o corpo físico se faz presente e os outros corpos serão trabalhados para evoluírem de acordo com experiências vividas pelo ser humano. Nessa fase, todas as influências do mundo físico permeiam a criança, por conseguinte, ela reproduz tudo aquilo que se faz presente em seu interior. Essa afirmação corresponde ao conceito de permeabilidade da criança, elucidado por Steiner, que recebe interferência de tudo que a rodeia e do que ela vivencia, incorporando sentimentos, emoções, experiências e atitudes, os quais irão impactar seu modo de vida (Lanz, 1979).

A partir da observação do mundo em que está inserido, a criança inconscientemente imita tudo que percebe, seu comportamento, gestos e modo de falar são cópias do ambiente que a permeia (Lanz, 1979). Por sua vez, cuidadores e educadores devem se atentar a seus comportamentos frente às crianças nessa fase, pois, através da imitação, ela se comporta como uma cópia desse adulto que a rodeia. Conforme explica Lanz,

Sabendo que a imitação, por exemplo, são motivos básicos de todo comportamento infantil, o educador tem em suas mãos a chave de ouro para realizar a sua tarefa. Não é, pois, por meio de exortações, de preceitos morais, de conscientizações de toda espécie que se educa uma criança em idade pré-escolar, mas pelo exemplo e pelo ambiente. (Lanz, 1979)

Para a evolução plena da infância, a criança deve estar em um ambiente cheio de carinho e amor, sua visão do mundo deve ser a de que “o mundo é bom”, e estar inserida nesse mundo lhe acarreta sensações e sentimentos positivos para sua formação como indivíduo. A pedagogia Waldorf tenta trazer esse aconchego para seu formato educacional, funcionando como uma extensão da família, principalmente, nesse primeiro setênio da vida humana, entendendo a sua importância para a formação da criança (Lanz, 1979).

2.2.1. O Ensino Infantil na Pedagogia Waldorf

No Brasil, a Lei nº 12.796 de 2013 garante que as crianças tenham acesso ao ensino obrigatório e gratuito, sendo a educação infantil a primeira fase dessa trajetória escolar, que abrange crianças de 0 a 5 anos e 11 meses de acordo com a BNCC (2018). Entretanto, a Pedagogia Waldorf considera fundamental que essa assistência se estenda até o fim do primeiro setênio, mantendo as bases do pensamento antroposófico, além de recomendar que a metodologia adotada na Educação Infantil continue a contemplar crianças de até 7 anos de idade (Fewb, 2020).

A Educação Infantil Waldorf - EIW comprehende que a escola deve funcionar como complemento da educação familiar, trabalhando de forma conjunta a fim de proteger e apoiar a criança, para que ela possa participar e conviver em comunidade. Nos anos iniciais, as crianças são mediadas pelos adultos com os quais convive, seus familiares e professores. Dessa forma, o desenvolvimento da criança constitui-se essencialmente das condições e permissões dos adultos às crianças com relação a participar, explorar e expressar-se (Fewb, 2020).

Em princípio, para embasar o desenvolvimento das atividades na EIW, deve-se levar em consideração que essa teoria educacional trata da polaridade entre o pensar e o querer, onde o sentir corresponde a um elemento mediador, conforme mostra a Figura 02. O pensar corresponde ao intelecto onde somente o que é concreto, ou seja, que possui uma forma palpável, pode ser objeto do pensar. O sentir corresponde à imaginação, à fantasia, à criatividade da criança, relacionando o mundo invisível ao mundo externo físico. Por último, o querer/agir corresponde ao futuro, ao movimento e à vontade de alcançar o que se deseja (Lanz, 1979).

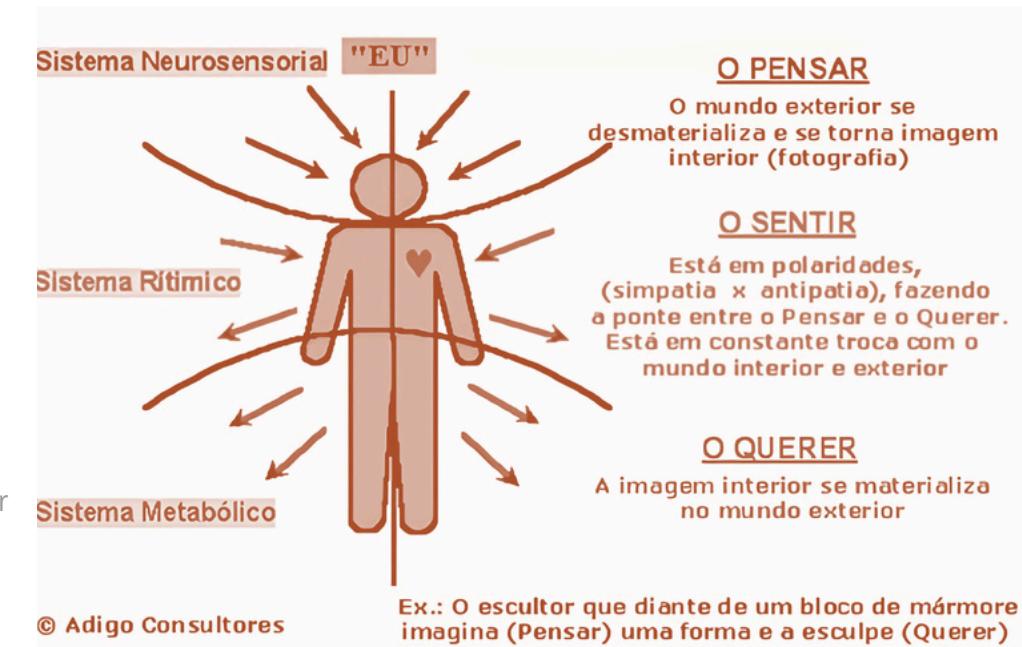


Figura 02. Divisão do pensar, sentir e querer no Eu.
Fonte: Adigo Consultores, 2022.

Desse modo, os educadores Waldorf levam em consideração o pensar, o sentir e o querer durante a elaboração das ações pedagógicas, assim como os Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento previstos na BNCC, que correspondem ao brincar, conviver, explorar, participar, expressar e conhecer-se, no qual o livre brincar e a relação com a natureza fazem parte desse grupo de atividades (Fewb, 2020).

A BNCC (2018), reconhecendo as especificidades de cada faixa etária, organizou a educação infantil em três grupos: os Bebês (zero a 1 ano e 6 meses) e as Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses), que fazem parte da etapa da Creche; e a etapa da Pré-Escola, com as Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses). Na pedagogia Waldorf, as salas de aulas possuem maior liberdade de integração de diferentes faixas etárias, portanto, algumas dessas classificações se diferenciam dos agrupamentos da BNCC, como acontece no Jardim de Infância Waldorf (Fewb, 2020).

Assim sendo, a FEWB (2020) classifica como porta de entrada à EIW o Berçário Waldorf, na qual a faixa etária satisfaz a da BNCC (do nascimento a 1 ano e 6 meses). Essa fase é pautada pelo educar e cuidar, onde o educador cumpre o papel de adulto referência e a atenção à criança deve ser garantida, para que ela se sinta segura e possa, de forma autônoma, conquistar seus movimentos, descobrir seu próprio corpo e o ambiente. A relação entre o adulto e a criança se faz a mais importante durante esse período, sendo necessário o atendimento individualizado, pois o cuidado do educador em observar os estímulos que cercam o bebê, permitindo experimentá-los, tem a finalidade de criar um ambiente com intencionalidade pedagógica (Fewb, 2020).

Em seguida, as crianças com idade entre 1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses ingressam no Maternal Waldorf. Nesta etapa, as crianças já conquistaram o andar, adquiriram maior autonomia de locomoção e estão desenvolvendo o falar. A fantasia passa a fazer parte da brincadeira, através da imitação do adulto de referência, como fazer comidinhas e ir ao médico. O maternal busca criar um ambiente semelhante à atmosfera familiar, mas mantendo o caráter institucional. Apesar de a criança nessa faixa etária possuir maior autonomia, o educador precisa ainda dedicar atenção individual e em grupo, sendo importante considerar maior tempo de dedicação às atividades presentes no ritmo diário e, consequentemente, um menor número de crianças inseridas na sala de aula (Fewb, 2020).

As necessidades da criança de maternal são muito básicas: criar hábitos de higiene, aprender a cuidar do próprio corpo, controlar os esfíncteres, refinar a motricidade e o equilíbrio, criar vínculos e construir pequenas brincadeiras e experimentações (Fewb, 2020).

Por fim, a última etapa da EIW se trata do Jardim de Infância Waldorf, que atende a crianças de 3 anos e meio a 6 anos e 11 meses, fim do primeiro setênio. O educador passa a ser professor-observador, de modo a observar e perceber as necessidades e conquistas de cada criança e do grupo que lhe foi confiado. Devido às variadas idades na sala de aula, os mais novos aprendem por imitação com os de mais idade e os mais velhos passam a ajudar

o educador, cuidando das crianças menores. As crianças organizam a sala, preparam alimentos, brincam de maneira livre, explorando seus limites corporais e gestuais e através de momentos dirigidos, como rodas rítmicas, elas desenvolvem a imaginação e a oralidade (Fewb, 2022). De acordo com Lanz,

O jardim de infância é uma solução de emergência. Com efeito, o ideal seria que a criança em idade pré-escolar estivesse com a mãe, no ambiente familiar, brincando com seus irmãos e com as crianças da vizinhança, num ambiente onde pudesse conviver com a natureza e com os afazeres diários de casa (Lanz, 1979).

2.2.2. A Arquitetura como aliada do Ensino Infantil Waldorf

Apesar de Rudolf Steiner não ter projetado nenhuma escola Waldorf, percebeu-se que os projetos escolares dessa pedagogia seguiam um padrão de conformidades desenvolvidas por arquitetos antroposóficos, um “tipo arquitetônico”, através da adoção de soluções e características que se repetiam nessas edificações, baseados nos escritos de Steiner sobre as diretrizes na educação Waldorf (Wong, 1987 apud Alvares, 2010). Compreende-se, portanto, a relevância da relação direta entre a aplicação dos princípios pedagógicos da educação Waldorf e o ambiente construído.

Ao se preocupar com o período de transição entre o deixar o ambiente familiar para adentrar a comunidade escolar, a educação Waldorf defende que esse processo aconteça de forma delicada, associando que o ambiente do ensino infantil deve funcionar de forma semelhante ao da casa, em sua organização, além de transmitir a sensação de acolhimento e segurança aos alunos. Como a vida anímica e a vida orgânica da criança são moldadas pelo ambiente que as cercam, a forma arquitetônica das salas de aula Waldorf faz parte das experiências vivenciadas por seus alunos (Lanz, 1979).

O ambiente escolar deve ser coerente à etapa de desenvolvimento da criança, auxiliando o professor no conteúdo apresentado (Wong, 1987 apud Alvares, 2010), desse modo, a sala torna-se tão importante para a pedagogia, que atua como um terceiro professor (Design, 2010 apud Oliveira, 2021). As salas de aula no EIW contam com um espaço mais amplo, para que a criança possa movimentar-se de maneira livre (Lanz, 1979), e seguem um formato arredondado, suave ou curvo (Adams, 2005 apud Oliveira, 2021). Essa forma utilizada na edificação expressa uma simbologia de reunião, que é representada nas janelas, portas e telhados, como também no mobiliário utilizado (Adams, 2005; Wong, 1987 apud Alvares, 2010).

Ainda trazendo o intuito de fazer com que o espaço infantil se assemelhe com o lar, as salas de aula devem contar, quando possível, com um conjunto de sala, banheiro e cozinha (Fewb, 2020). Como forma de abrigar esses mobiliários, a escola Waldorf adota o uso dos “cantos”, que são pequenos espaços internos e externos, fechados ou não, que visam proporcionar a sensação de segurança e aconchego, encorajando as crianças a inventarem suas próprias brincadeiras (Nair, 2020; Taylor, 2009; Wong, 1987 apud Oliveira, 2021).

Entretanto, a organização interna das salas de aula não segue um modelo rígido, deve ser flexível, permitindo as mais variadas conformações, estando sempre em um estado de mudança. A criança é responsável por moldar seu ambiente, baseando-se na própria imaginação, movendo-se livremente, sem existir nenhum foco dentro da sala (Wong, 1987 apud Alvares, 2010). Segundo Alvares (2010), o objetivo é fazer com que os conceitos de criação da forma, sutilmente, enraízem na criança com um intuitivo senso estético para a metamorfose da forma, e a relação dela com o espaço.

O ambiente deve possibilitar que a criança seja desafiada em seus movimentos de forma positiva e enriquecedora. Pequenos desníveis, rampas, ou até degraus na sala de aula podem ser um incentivo na descoberta de novos movimentos e habilidades corpóreas (Fewb, 2020).

As cores também possuem caráter crucial na arquitetura das escolas Waldorf. Steiner desenvolveu recomendações específicas para sua utilização na sala de aula, com variações relacionadas à faixa etária e evolução das crianças (Adams, 2005 apud Alvares, 2010). Para as pinturas das paredes, Steiner recomenda que, nos anos iniciais, sejam utilizadas cores quentes claras, em tons pastéis avermelhados e alaranjados, que passam pelo amarelo de forma gradual, pois são cores associadas ao lado espiritual (Wong, 1987 apud Alvares, 2010). Steiner elaborou também uma técnica própria de pintura aquarelada, conhecida por lazuré (Figura 03), que foge da monotonia do uso monocromático nas salas de aula, e, com isso, busca transmitir uma sensação de movimento e encorajar o imaginário infantil (Wong, 1987 apud Oliveira, 2021).

Figura 03. Pintura Lazuré na Westside Waldorf School, CA. Fonte: Sophia Institute, 2017.



Na sala de aula Waldorf, as crianças aprendem a ser cuidadosas e responsáveis com os diferentes materiais presentes e de uso comum, por esse motivo são adotados objetos de madeira natural (Alvares, 2010). Além disso, com o uso de materiais naturais, cada objeto deve ser o que ele apresenta ser, com o objetivo de aumentar a confiança da criança no mundo (Lanz, 1979). Os alunos entendem que as coisas materiais são provenientes da natureza, de organismos vivos, aprendem que o desperdício e o mau cuidado são ações prejudiciais à Terra (Alvares, 2010). De acordo com a FEWB,

Os brinquedos, todos de tamanho relativamente grande, levando em consideração a falta natural da motricidade fina, devem ser confeccionados com materiais naturais (madeira, lã, tecidos de algodão, pedras, conchas etc.) e com formas rudimentares, para dar vazão à fantasia (Fewb, 2020).

Outro recurso que agrega na formação da consciência da criança para a preservação do ambiente natural corresponde a áreas dentro da escola destinadas a trabalhar ludicamente e brincar com a terra, através de hortas, jardins e florestas (Alvares, 2010). Esses ambientes correspondem a locais de imaginação, exploração e aventura, aumentando a gama de possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento social, emocional e físico (Aziz, 2012; Alexander, 2013; Walden, 2015; Boldemann, 2006 apud Oliveira, 2021).

Muitas vezes, esses ambientes naturais que geralmente se concentram no centro da escola, funcionam também como um espaço de uso comunitário escolar, e podem contar com um palco ou auditório, formando um núcleo de espaços de convivência (Wong, 1987 apud Alvares, 2010). As salas de aula são agrupadas ao redor desse núcleo, simbolizando braços

humanos (Wong, 1987 apud Alvares, 2010). Esse gesto remete a um “abraço” da arquitetura nas áreas comuns da instituição, que intencionalmente favorece a sensação de proteção no subconsciente da criança que permeia a escola (Alvares, 2010). A escola no modelo Waldorf trabalha como um espaço de comunidade, que acontece em um primeiro contato e acolhe a criança que se direciona à sala de aula, simbolizando a casa (Wong, 1987 apud. Alvares, 2010).

Desse modo, a arquitetura das escolas Waldorf influencia diretamente a formação de seus estudantes e busca transmitir a sensação de aconchego, segurança e fantasia, para que as crianças se desenvolvam de maneira saudável, respeitando esse processo individual. Um dos objetos de estudo da pedagogia corresponde ao próprio prédio da escola Waldorf, a partir da arquitetura o aluno consegue aprender conceitos de forma e uso das cores de maneira completa (Alvares, 2010). Esses estudos auxiliam o pleno desenvolvimento da personalidade do aluno Waldorf (Lanz, 1979).

2.3 A NATUREZA DO BRINCAR

2.3.1. A Criança e o Brincar Livre

Entende-se que o ato de brincar pode ser considerado como uma atividade que conduz e determina o desenvolvimento da criança (Santana, 2022), sendo um direito às crianças assegurado pelo ECA e pela Constituição Federal de 1988 (Prioridade Absoluta, 2017). O Artigo 31 da Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança, refere-se ao brincar como uma necessidade básica para as crianças de todas as idades, com o intuito de assegurar que elas tenham oportunidade de se desenvolver física, mental, emocional e socialmente através das brincadeiras (Fundação Bernard Van Leer, 2021).

O Plano Nacional Primeira Infância - PNPI (2020) amplia a definição anterior e defende o brincar como uma atividade livre de escolha da criança, onde ela mesma determina as diretrizes. Salienta ainda que, embora desenvolva diversas habilidades, o brincar se conforma como finalidade e não um instrumento desse desenvolvimento. A criança brinca porque gosta, não brinca para se desenvolver, mas se desenvolve porque brinca.

O brincar pode ser considerado como uma linguagem das crianças, servindo como forma de se comunicar entre si ou com os adultos. É composta por signos que retratam a vida real

de maneira inconsciente sob a perspectiva daquele que brinca, no qual os objetos utilizados, como os brinquedos, funcionam como um meio de comunicação dessa linguagem. A linguagem do brincar consegue ser mais antiga que a existência do ser humano, onde seu conteúdo se reinventa a cada nova geração (Friedmann, 2005).

A brincadeira acontece simultaneamente ao ato de brincar, sendo ela qualquer atitude ou atividade, produzida e controlada por quem brinca, ou seja, a própria criança (PNPI, 2020). Os instrumentos da brincadeira não são compostos somente pelos brinquedos, mas por aqueles que a fazem e pelos seus interesses, trabalhando as relações entre a criança e o espaço e a criança e seus educadores (Quintais Brincantes, 2022). A brincadeira desperta a fantasia, desejos e sentimentos, o indivíduo explora o próprio corpo, conhecendo seus limites, além de fortalecer as relações interpessoais, através do desenvolvimento da confiança no outro (PNPI, 2020).

É imprescindível que as crianças possuam tempo livre para brincadeiras não guiadas, dessa forma,

A criança, quando livre em busca do que a move, descobre seus verdadeiros interesses de forma natural, no seu ritmo único. Aprende a ouvir, a observar, a se relacionar, a se movimentar, a superar desafios, afinal, é da natureza humana aprender. Nesse brincar não direcionado, meninas e meninos, como seres que inauguram inúmeros aspectos da vida, têm uma rica oportunidade de elaborar o que encontram no mundo. Recriam a todo momento, de forma lúdica e imaginativa, o que percebem da vida, podendo compreendê-la ao seu modo (Quintais Brincantes, 2022).

Por conseguinte, muitas vezes a escola se configura como o local onde as crianças passam a maior parte do dia. Posto a isso, o brincar livre deve ser prioritário, com a previsão de ocupar 60% do tempo em que ela permanece no ambiente educacional, sem exercícios dirigidos e nenhum tipo de direcionamento. O ato de brincar deve ser possível em todos os lugares do cotidiano no qual a criança tem acesso, pois o brincar está enraizado na condição do ser-criança, através de descobertas e da sua relação com o mundo, afirmando-se como sujeito (PNPI, 2020).

O adulto durante o brincar livre, tem o papel de observador e mediador, respeitando as decisões tomadas pela criança e auxiliando-a no processo da brincadeira. Levando em consideração o educador do Ensino Infantil, é de suma importância que ele como responsável pela classe, organize o espaço e o tempo da rotina das crianças, para que elas exerçam o direito do brincar livre. A adoção de instrumentos não estruturados e com o viés

natural deve ser priorizada, proporcionando um ambiente seguro, cheio de possibilidades e que permita vivências ao ar livre em contato com a natureza (PNPI, 2020).

Na creche e na pré-escola, deve ser priorizado o brincar livre das crianças, o que não impede que haja momentos em que os educadores procurem, por meio de sugestões e desafios, ampliar as aprendizagens construídas pela criança durante a brincadeira. Mesmo nessa intervenção, é necessário conservar a plenitude da brincadeira, ou seja, sua espontaneidade, o caráter desafiador, o arrebatamento, o mistério e a surpresa, sob a pena de destruir seu encanto, eliminando precisamente aquilo que nela atrai, envolve e faz crescer (PNPI, 2020).

Visto o que foi apresentado, o brincar corresponde a uma atividade fundamental para o desenvolvimento da criança, ao passo que o brincar livre permite que a criança possa conhecer seu corpo e seus limites, e firma-se como uma importante descoberta para o seu processo de desenvolvimento. Entretanto, apesar de assegurado legalmente, o brincar ainda não recebe sua devida atenção por parte da sociedade. Desse modo, a instituição escola possui o papel fundamental de promover um ambiente propício para a prática das brincadeiras, enxergando o potencial lúdico desse tipo de atividade.

2.3.2. Criança e Natureza

A urbanização do território acarreta diversas consequências, a poluição ambiental e a diminuição de áreas verdes participam desse cenário. Esse processo prejudica o desenvolvimento das crianças e adolescentes que acabam se distanciando da natureza (Instituto Alana, 2017). Ao passo que esse distanciamento entre o jovem e a natureza se agrava, os sentimentos estreitam-se, fisiológica e psicologicamente, culminando para a diminuição da riqueza da experiência humana (Quintais Brincantes, 2022).

Nesse contexto, Richard Louv cria o termo “déficit de natureza” para designar os diversos problemas físicos e mentais causados pela desconexão com os ambientes naturalizados. O Transtorno do déficit de atenção, a redução do uso dos sentidos e a deficiência da vitamina D, integram esse grupo. É importante salientar que o déficit de natureza não corresponde a um diagnóstico médico, mas a estudos científicos que comprovam a relação entre essas doenças e a falta de natureza (Instituto Alana, 2017).

Vale ressaltar que entende-se por natureza, aquela que pode ser encontrada nos mais diversos ambientes, sejam eles construídos ou não, principalmente localizados ao ar livre, e que possuam em sua composição elementos naturais como água, terra, plantas, árvores,

ou seja, organismos onde a vida se faz presente (Instituto Alana, 2017).

As crianças em ambientes naturalizados, com troncos de árvores, areia e grama, possuem maior criatividade para propor novas brincadeiras, tornando-as mais colaborativas e contribuindo para o desenvolvimento da empatia com os colegas e com a própria natureza. Vivenciar a infância em contato com a natureza contribui para melhorar o controle de doenças crônicas, diminui o consumo de drogas, estimula o desenvolvimento psicomotor, inibe os distúrbios comportamentais e favorece o equilíbrio mental (Instituto Alana, 2017).

De acordo com o Instituto Alana (2017), “todas as crianças urbanas, em todos os tipos de bairro e de todas as origens econômicas, devem ter a oportunidade de brincar, aprender e crescer cercadas pela natureza”. Tendo em vista a relevância da relação entre a criança e natureza para um desenvolvimento saudável na infância, a garantia desse direito é essencial. A Constituição Federal (Brasil, 1988) em seu artigo 225 cita que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida sadia, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. A Convenção das Nações Unidas Sobre os Direitos da Criança (UN - CRC) também aborda o tema, ao expressar sobre o direito da criança de brincar, e o brincar na natureza, assim como sua educação deve ser pautada no incentivo do respeito ao meio ambiente.

Considerando que as instituições escolares correspondem ao espaço onde as crianças passam a maior parte do seu dia, a escola deve ser responsável por momentos de atividades ao ar livre, com brincadeiras utilizando instrumentos do meio ambiente, permitindo a consolidação das relações positivas com a vida da criança e com o outro (Instituto Alana, 2017).

2.4 PSICOLOGIA AMBIENTAL E ARQUITETURA SENSORIAL APLICADAS A ESPAÇOS DE ENSINO INFANTIL

2.4.1. Psicologia Ambiental

A arquitetura se faz presente na vida humana desde a primeira vivência com o mundo. Diante de diversas possibilidades arquitetônicas, o homem está sujeito a conhecer novos edifícios, sensações, história e cultura. A capacidade multidisciplinar do entendimento da

Psicologia permite a manifestação sensorial da arquitetura (Dias; Anjos, 2017).

A Psicologia Ambiental corresponde a uma área da Psicologia que pode ser considerada como multidisciplinar por se relacionar com outras áreas do conhecimento, como a Arquitetura (Souza, 2018). Sob esse viés, a Psicologia Ambiental tem como objeto de estudo a relação pessoa-ambiente, onde afirma que o homem é influenciado pelo meio ambiente no qual está inserido, assim como também, o homem é considerado um agente da formação deste meio (Cavalcante; Elali, 2017).

Entende-se por ambiente tudo que constitui um determinado espaço, incluindo as pessoas presentes nele (Cavalcante; Elali, p. 28). Nessa perspectiva, ao relacionar a Psicologia Ambiental ao ambiente de ensino infantil, comprehende-se que a organização dos espaços corresponde a um dos componentes do ambiente, ou seja, exerce influência sobre o usuário, impactando na aprendizagem e desenvolvimento da criança (Campos-de-Carvalho; Souza, 2008).

Geralmente, as características físicas do contexto são negligenciadas não só em pesquisas sobre o desenvolvimento infantil, como também no planejamento de ambientes infantis coletivos, sejam elas creches, escolas, hospitais, a não ser pelas recomendações gerais de que devem ser ricos e estimulantes (Campos-de-Carvalho, 2004; David & Weinstein, 1987 apud. Campos-de-Carvalho; Souza, 2008).

As autoras afirmam que bebês e crianças pequenas recebem maiores estímulos da dimensão física do ambiente, através de cores, texturas e formas, elementos que servem como norteadores do espaço, diferenciando espaços seguros ou não. A existência de ambientes focados no respeito à individualidade das crianças são recomendados na escola, uma vez que os ambientes são projetados para um grupo ou turma. Desse modo, ambientes que garantam a privacidade do aluno auxiliam no desenvolvimento da identidade pessoal (Campos-de-Carvalho; Souza, 2008), que tem por definição a formação da autoimagem global de si mesmo e do seu próprio corpo (Viana, 2015 apud. Viana, 2024).

O ambiente escolar deve contar com itens de valor sentimental de seus alunos, como elementos que valorizem a cultura e objetos pessoais. Desse modo, o espaço passa a apresentar personificação e orientar a construção da identidade pessoal da criança. Por conseguinte, levando em consideração os conceitos da Psicologia Ambiental, a identidade pessoal relaciona-se diretamente ao conceito de identidade de lugar (Campos-de-Carvalho; Souza, 2008).

A identidade de lugar é formada através da percepção de um ambiente, ao associar vínculos emocionais e de pertencimento ao espaço, com o objetivo de satisfazer necessidades e desejos do seu usuário. O conceito evidencia a capacidade humana de apropriação, formar vínculos pessoais com o ambiente e da necessidade de um lugar de expressão (Cavalcante; Elali, 2017). A escola se configura como um espaço de interação e construção de vínculos interpessoais e com o meio. No que tange à pedagogia Waldorf, é possível perceber que a semelhança entre prédio da escola e o ambiente da casa incentiva a construção da identidade de lugar.

Esta relação íntima que se forma entre a pessoa e o lugar é facilmente identificável nos espaços privados. Todavia a identidade de lugar não é constituída apenas por eles, mas também e principalmente, pelos espaços sociais e públicos nos quais vivenciamos a alteridade, referência inerente à noção de identidade (Cavalcante; Elali, 2017).

O conceito de apropriação do espaço também está vinculado à identidade pessoal. Segundo Cavalcante e Elali (2017), o termo se refere à interação do homem com o ambiente, onde ele se projeta sobre o entorno e o associa como um prolongamento de si, tornando este um lugar seu. A apropriação se interliga com o sentido de apego, pela identificação do sujeito com o lugar e acarreta o sentimento de proteção, segurança e pertencimento (Souza, 2018). Quando os ambientes escolares se apresentam de forma monótona, estáticos e sem as marcas daqueles que os ocupam, acaba por se distanciar do processo de apropriação (Pol, 1996 apud. Martins; Gonçalves, 2014).

O espaço funciona como um educador, condicionado a causar impacto sobre o seu usuário, seu planejamento nunca é imparcial. Ou seja, os ambientes da escola também fazem parte do processo educacional, as crianças se vêem projetadas no espaço através das suas atividades expostas nas paredes, estimulando a percepção de identidade (Martins; Gonçalves, 2014). É desejável que a escola seja um espaço convidativo à criança, para que ela possa se sentir pertencente ao ponto de se expandir no espaço pela conexão com o ambiente em sua totalidade, estimulando um vínculo com o lugar e o cuidado através da identificação e apropriação.

2.4.2. Arquitetura Sensorial

A abordagem anteriormente citada pelo conceito da Psicologia Ambiental, corresponde à relação entre as pessoas e o ambiente, baseado na percepção do sujeito sobre o espaço do qual faz parte. A percepção individual é variável, uma vez que é determinada por princípios,

hábitos, cultura e educação, com base nas experiências vividas e nos estímulos sensoriais presentes no ambiente, os quais o corpo humano os absorve e os interpreta (Gamboias, 2013).

A arquitetura se configura como um agente ativador de sentidos no homem, para que seja possível experienciá-la de forma holística, através de uma percepção de identidade e o estabelecimento de memórias (Pallasmaa, 2011).

A arquitetura reforça a experiência existencial, nossa sensação de pertencer ao mundo, e essa é essencialmente uma experiência de reforço da identidade pessoal. Em vez da mera visão, ou dos 5 sentidos clássicos, a arquitetura envolve diversas esferas da experiência sensorial que interagem e se fundem entre si (Pallasmaa, 2011).

Segundo Dias e Anjos (2017), a arquitetura sensorial significa todo estímulo sentimental que o sujeito percebe no edifício, seja através da visão, audição, olfato, tato ou paladar. O resultado final de uma edificação vai além da arquitetura, o edifício serve para situar o sujeito no espaço-tempo, através dos sentidos, reforçando a sensação de realidade, onde o corpo se confirma como a principal referência da “memória, imaginação e integração” (Pallasmaa, 2011).

Toda experiência comovente com a arquitetura é multissensorial; as características de espaço, matéria e escala são medidas igualmente por nossos olhos, ouvidos, nariz, pele, língua, esqueleto e músculos. A arquitetura reforça a experiência existencial, nossa sensação de pertencer ao mundo, e essa é essencialmente uma experiência de reforço da identidade pessoal. Em vez da mera visão, ou dos cinco sentidos clássicos, a arquitetura envolve diversas esferas da experiência sensorial que interagem e se fundem entre si (Pallasmaa, 2011).

Para Mösch (2009), as necessidades sensoriais do ser humano devem ser contempladas, principalmente no contexto escolar, de acordo com as percepções individuais. Segundo o mesmo autor, recomenda-se que a escola siga a dinamicidade do processo pedagógico, com qualidades de movimento, metamorfose, transformação e crescimento.

Dias e Anjos (2017) fazem uma relação entre os cinco sentidos e a arquitetura, onde a visão é um dos mais importantes. A visão implica em tudo ao nosso redor, tudo que pode ser visto e interpretado faz parte da visão. As cores e a luz, percebidas pelos olhos, podem alterar as reações psicológicas dos usuários e alterar sensações, sejam elas positivas ou negativas (Pallasmaa, 2011).

Com relação a audição, o som aborda o observador, que recebe informações. Relacionado a arquitetura ao sentido da audição, o som se manifesta através dos ruídos presentes no entorno ao qual está inserido, através do vento, da folhagem das árvores, podendo gerar sensação de calmaria ou estresse. Elementos que utilizam água, como fontes, cascatas, presentes em uma edificação beneficiam positivamente os fatores sonoros desta, por ser associada à tranquilidade e ao conforto (Dias; Anjos, 2017).

O tato pode ser experimentado através da pele, sendo esta o maior órgão humano, onde todo ele possui tatiilidade, o que torna o tato o principal sentido do corpo humano, enquanto todos os outros são extensões dele (Pallasmaa, 2011). O tato é o sentido que materializa a visão, tornando-a real e revela características da matéria, como peso, textura e temperatura. Através de diferentes texturas e materiais, a arquitetura pode instigar as pessoas ao toque, guiá-las pelo caminho desejado, delimitando espaços. A pele do usuário e a superfície do edifício se encontram através do tato, tornando a arquitetura palpável (Dias; Anjos, 2017).

O olfato tem como órgão receptor o nariz. Este sentido possui características de memória, um cheiro específico pode levar o indivíduo a lembrar de imagens esquecidas na memória da retina (Pallasmaa, 2011). Na arquitetura, o olfato pode ser estimulado através de áreas de jardim, pelo perfume das flores e o cheiro das árvores frutíferas.

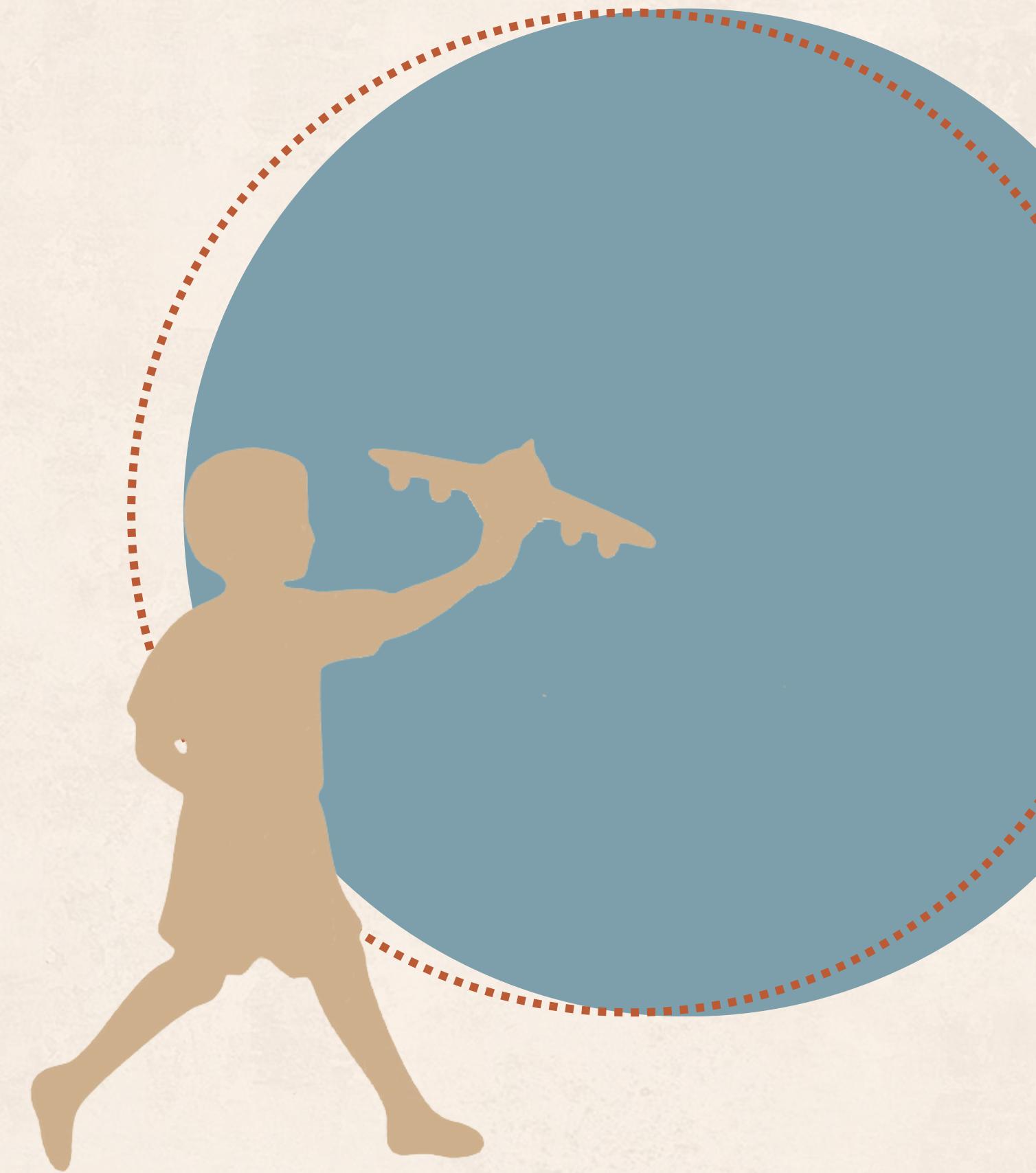
Por fim, o paladar tem a língua como receptor sensorial, e permite conhecer o sabor das coisas. O paladar e o olfato trabalham de maneira conjunta, de modo que o olfato estimula o paladar. Aplicado à arquitetura, o paladar pode remeter novamente ao cenário dos jardins, com a presença de árvores frutíferas que sejam possíveis de saborear (Dias; Anjos, 2017).

Os parâmetros da arquitetura adotada nas escolas de pedagogia Waldorf visam estimular os sentidos das crianças. Os ambientes devem possuir diferentes texturas, formas, materiais construtivos naturais e, principalmente, apresentar cores harmônicas e luz natural, criando um espaço seguro e confortável, que potencializa a criatividade das crianças, melhorando o empenho dos alunos (Wong, 1987 apud. Oliveira, 2021).

De acordo com o que foi abordado, a Psicologia Ambiental, juntamente com a Arquitetura Sensorial, direciona a concepção do projeto com foco na percepção do ambiente pelo usuário, onde, apesar de essa percepção ser individual e variável, a arquitetura deve ser pensada visando promover experiências sensoriais positivas aos usuários do espaço.

03

REFERENCIAL PROJETUAL



03. REFERENCIAL PROJETUAL

Levando em consideração os conceitos abordados anteriormente e os pontos centrais elencados no presente trabalho, buscou-se selecionar projetos existentes que adotam esses requisitos e possuem linguagens semelhantes. Esses projetos foram analisados tridimensionalmente, observando as estratégias adotadas e seu funcionamento, a fim de direcionar o anteprojeto desenvolvido.

3.1 ESCOLA PRIMÁRIA EM GANDO

Localizada em Gando, Burkina Faso, a Escola Primária corresponde à primeira obra do arquiteto burquinês Francis Kéré, com sua conclusão no ano de 2001 e que o garantiu o prêmio Aga Khan ao arquiteto em 2004. O prédio faz parte de um complexo educacional em Gando, fundamentado por Kéré, com o objetivo de melhorar a qualidade dos ambientes de ensino da sua comunidade natal. O arquiteto arrecadou fundos através da sua fundação “Tijolos para Gando” e com o apoio da sua comunidade, investiu seu trabalho para construção da Escola Primária (Archdaily, 2016). O projeto (Figura 04) segue o modelo padrão recomendado pelo governo para as escolas rurais, e consiste em três blocos de salas de aula construídos em tijolos. Essas salas são intercaladas por pequenos pátios e interligadas por uma ampla cobertura em metal (Sobreira, 2024).

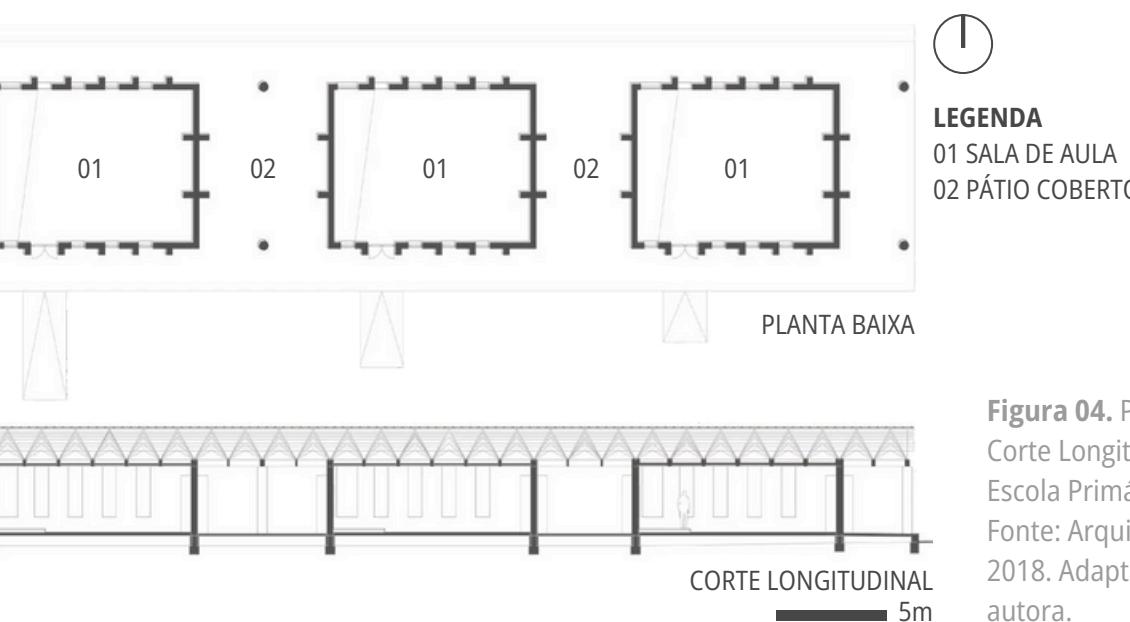


Figura 04. Planta Baixa e Corte Longitudinal da Escola Primária de Gando. Fonte: Arquitectura Viva, 2018. Adaptado pela autora.

Gando se localiza a 200km de Uagadugu, capital de Burkina Faso, na região administrativa Centro-leste do país. O clima predominante na região corresponde ao tropical seco, com uma temperatura máxima diária média de 36°C e a média anual de 29°C. O período de julho a setembro corresponde aos meses com temperaturas mais frias com médias diárias entre 27,1°C e 26,9°C respectivamente (Dados Mundiais.com, [s.d.]).

Novembro corresponde ao mês com maior tempo de sol visível, com 10 horas de sol diárias em média, as precipitações ocorrem em sua maioria no mês de agosto com uma média de chuva de 14 dias no mês, esse período de aumento das precipitações a umidade do ar se eleva, e devido ao clima quente o ambiente se torna relativamente desconfortável (Dados Mundiais.com, [s.d.]). Outro fator que deve ser levado em consideração, corresponde aos ventos vindos do noroeste, do deserto do Sahara, que atinge Burkina Faso nos meses de inverno. O vento chega carregado de poeira e quente, causando desconforto à população e problemas respiratórios, além de agravar a degradação das construções (Martínez, 2021).

Alguns parâmetros principais nortearam o projeto da primeira fase da Escola Primária, como clima, custo, disponibilidade de recursos e viabilidade de construção. A escolha dos materiais e técnicas construtivas buscavam promover estratégias de conforto adequadas, mesmo com poucos recursos. A escolha de trabalhar com a argila veio da sua abundância na região, o solo argiloso do terreno já permitia o fácil acesso ao material, e pelo seu uso comum nas residências da comunidade. Entretanto, para aumentar a resistência desse material, foi adicionado cimento para a produção de tijolos estruturalmente robustos que foram utilizados nas vedações da escola (Kéré Architecture, [s.d.]).

Os tijolos de argila possuem uma produção mais facilitada e de menor custo, além de ser um material com alto índice de isolamento térmico, fator adequado ao clima da região, pois retém o calor externo na sua estrutura e mantém o interior do ambiente mais ameno. As paredes construídas em tijolos de argila possuem saliências que se evidenciam nas fachadas, essa modulação reforça a resistência da estrutura, e através de seus volumes protege a fachada da incidência solar do fim do dia, que passa a ser mais horizontal (Figura 05) (Martínez, 2021).



Figura 05. Perspectiva da Escola Primária de Gando.
Fonte: Kéré Architecture, s.d.

Apesar do conhecimento da durabilidade da argila, para aumentar sua resistência, como também protegê-la das precipitações e intempéries, Kéré protegeu as paredes através de uma grande cobertura com telhado corrugado de zinco, elemento com popular utilização no país, entretanto esse material absorve calor tornando os ambientes ainda mais quentes. Dessa forma, uma das estratégias do arquiteto foi afastar a cobertura metálica da laje da edificação, deixando-a apoiada através de uma estrutura treliçada em aço. Atrelado a essa estratégia, foi adotado também o uso da laje com tijolos de argila perfurados empilhados a seco (Figura 06) (Archdaily, 2016; Kéré Architecture).



Figura 06. Parte interna da coberta da escola.
Fonte: Kéré Architecture, 2001.

Dispostas nas paredes das salas de aula, as amplas janelas com persianas completam o sistema de ventilação da edificação, permitindo a circulação de ar e iluminação natural no ambiente. Ao adotar esses recursos é possível ter um máximo aproveitamento de

ventilação natural, através das trocas de ar, enquanto o ar frio adentra nas salas através das suas janelas, o ar quente é liberado através dos orifícios dos tijolos da laje e pela cobertura suspensa (Figura 07). Com a cobertura ampla, foram criadas áreas sombreadas, que limitam a radiação solar direta e ajudam a controlar a temperatura do edifício (Martínez, 2021). Gerou-se, então, um prédio energeticamente eficiente, descartando o uso obrigatório de ar condicionado para suportar as altas temperaturas.

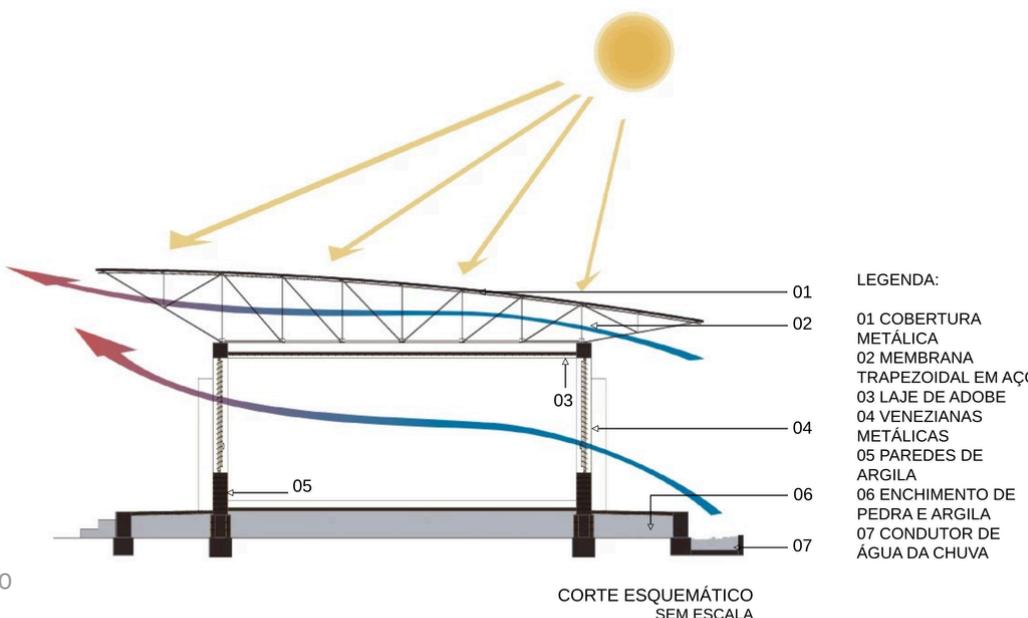


Figura 07. Corte transversal e sistema de ventilação.
Fonte: TED Talks, 2013. Adaptado pela autora.

A comunidade de Gando carecia de saneamento básico, como abastecimento de água e eletricidade, porém, a região possui períodos onde as precipitações geralmente causam inundações. Para proteger a escola das inundações e permitir que tivesse água durante longos períodos de estiagem, Kéré elaborou um sistema de canalização de água da chuva, instalado nas coberturas e no terreno (Figura 07). O sistema capta e armazena a água da chuva em reservatórios subterrâneos, garantindo o abastecimento para as necessidades diárias da escola. Também devido às inundações que comumente ocorrem no território de Gando, a edificação se encontra em um nível mais elevado. Foi construída uma plataforma de terra compactada e pedra (Figura 08), protegendo a escola de alagamentos e de degradações na estrutura causadas pela água, além de dificultar o acesso de bichos ao espaço (Martínez, 2021).



Figura 08. Piso elevado.
Fonte: Arquitectura Viva, 2018.

A comunidade de Gando não possuía mão de obra capacitada para a construção, entretanto os recursos eram escassos e não era possível buscar técnicos estrangeiros, assim o arquiteto resolveu trabalhar em conjunto com a comunidade, capacitando seus vizinhos e conhecidos para contribuir com a construção. Desde a fabricação dos tijolos até a instalação da coberta, tudo foi construído através de ações comunitárias (TED Talks, 2013).

O clima de Gando é semelhante ao da região Nordeste do Brasil, onde a localidade a ser abordada no projeto do TCC se encontra. Dessa forma, várias das estratégias adotadas no projeto apresentado podem ser levadas como referências projetuais adaptadas ao clima. A fim de abordar as principais estratégias consideradas como referência, pode-se destacar a utilização de elementos locais para nortear as escolhas construtivas, como o uso da argila, estratégias de ventilação natural, como o efeito chaminé e a ventilação cruzada, com o objetivo de amenizar desconfortos relacionados às altas temperaturas e contribuindo para o aumento da eficiência energética do edifício.

3.2 ESCOLA WALDORF CASA DAS ESTRELAS

Às margens do Oceano Pacífico, o projeto está localizado na Praia Garza, distrito de Nosara, pertencente à província de Guanacaste, na Costa Rica. O país possui um clima predominantemente tropical e, por estar localizado em uma zona temperada, não conta com estações do ano bem definidas, sendo o verão o período em que ocorrem os maiores índices de precipitação (Climate Data,[s.d.]). Por se configurar como área costeira, nas proximidades da escola estão presentes bares, cafés, serviços de hospedagem e casas de veraneio particulares. O terreno possui um relevo com pequenos desniveis em relação ao perfil longitudinal, entretanto, com desniveis mais

acentuados no seu sentido transversal, apresentando uma declividade em direção ao mar (Figura 09). A vegetação presente é característica do clima tropical.



Os principais pontos a serem atendidos pelo projeto correspondiam à adoção da pedagogia Waldorf para a concepção dos espaços da escola, assim como produzir o mínimo impacto na área em que o projeto seria implantado. Desse modo, a equipe responsável pelo projeto iniciou o programa a partir dos estudos de implantação, com o objetivo de adaptar o projeto arquitetônico ao relevo existente no terreno. O edifício principal da escola foi construído de maneira longitudinal (Figura 10), sobre pilotis, respeitando as inclinações do terreno, e em uma área com o relevo mais suavizado, com fachada voltada para o mar, garantindo um visual privilegiado (Archdaily Brasil, 2020).



Figura 10. Vista aérea da implantação da escola.
Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

O conceito da escola baseou-se nos princípios de Rudolf Steiner sobre como devem ser os espaços de ensino na pedagogia Waldorf, essas diretrizes direcionaram as decisões projetuais. Em geral, Steiner define que os ambientes devem priorizar os materiais de origem natural e os tons mais suaves, com a prioridade de permitir a relação direta entre o ser humano e a natureza. A própria localização do projeto, inserida em meio a mata densa tropical e frente mar, por parte já garantem esse contato.

O programa da escola é agrupado de acordo com as diferentes faixas etárias, pois, seguindo os preceitos Waldorf, o ambiente de ensino de diferentes idades deve apresentar diferentes configurações (Lanz, 1979). A escola conta com um edifício principal centralizado e seus vizinhos sendo um salão de artes cênicas (Figura 11), o estacionamento e as salas de aula da pré-escola e jardim de infância.

O edifício central (Figura 12) contempla o setor administrativo e cozinha, as áreas comuns da escola, sendo os banheiros e o refeitório, assim como seis salas de aula de ensino secundário. Os módulos das salas de aula são separados por um pátio aberto e possuem ângulos mais retos que remetem à formalidade do ensino secundário (Archdaily Brasil, 2020).



Figura 11. Salão de Artes Cênicas.

Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

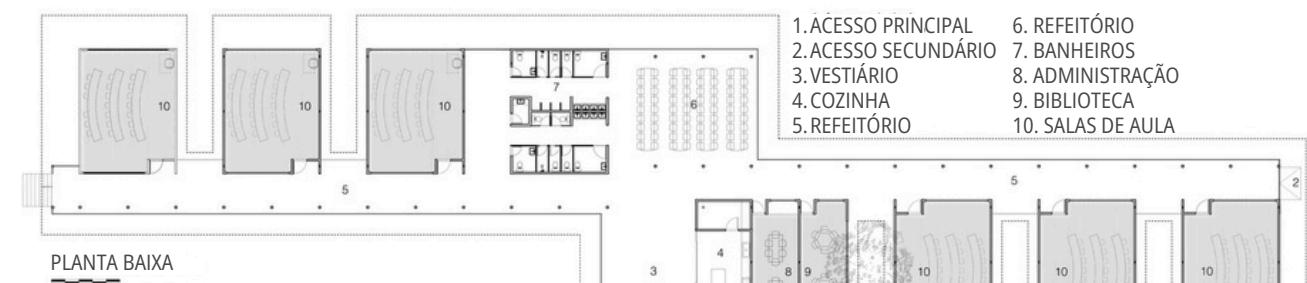


Figura 12. Planta Baixa Bloco Principal da Escola.

Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

As salas de aula da pré-escola e do jardim de infância (Figura 13 e 14) possuem uma arquitetura orgânica. Através de uma espiral, forma comum na natureza, o projeto abriga o espaço de interação entre o professor e o aluno, onde o mobiliário é feito todo em madeira, com cozinha e mesas para as atividades individuais ou em grupo, onde o layout é dinâmico e busca sempre trazer novas experiências para a rotina da turma. A sala conta também com um banheiro, assemelhando-se ao espaço da casa, como define a pedagogia Waldorf (Archdaily, 2020).

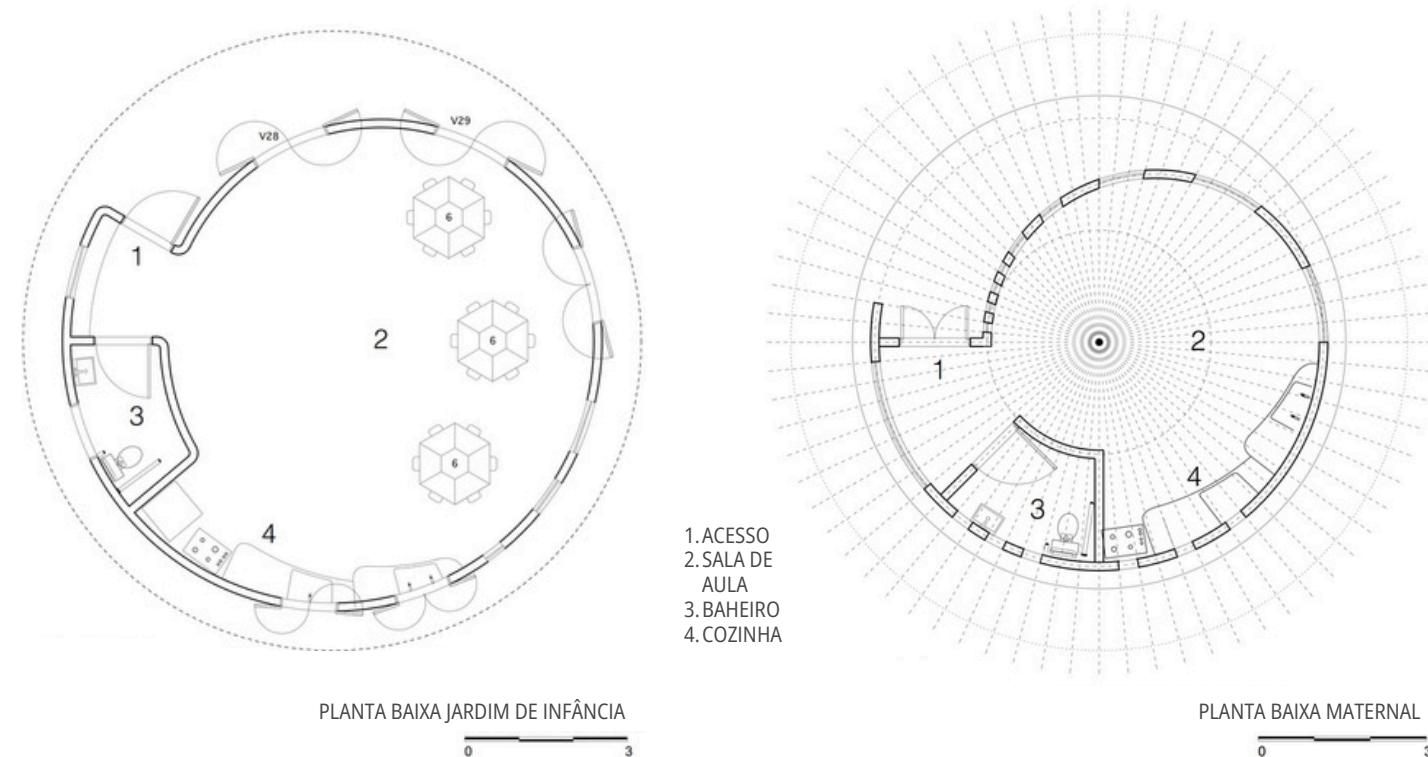


Figura 13 e 14. Plantas Baixas das salas de aula de

Pré-Escola e Jardim de Infância.

Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

A escola como um todo buscou a adoção de uma arquitetura voltada para as técnicas construtivas tradicionais com o incremento de técnicas mais tecnológicas, o que tornou a arquitetura eficaz e sustentável. O bloco principal construído sobre pilotis possui um layout modular, o que permite uma ordenação espacial e estrutural e, como consequência, diminui o desperdício dos materiais. A cobertura metálica é suspensa com relação às paredes em madeira, onde o vão existente entre eles permite a saída do ar quente do ambiente, tornando a temperatura interior mais agradável.

A pré-escola e o jardim de infância são os blocos que mais refletem essa arquitetura regional, seu fechamento em espiral é feito através de alvenaria estrutural, interseccionada pelos vãos das esquadrias de madeira ritmadas que permitem a entrada da ventilação e iluminação natural. A cobertura corresponde a uma estrutura autoportante em peças de madeira e fechamento em palha natural, de acordo com uma tradição indígena do país (Figura 15 e 16). Na parte mais alta do telhado, existe uma abertura com proteção translúcida (Figura 17), que permite a entrada de iluminação natural de acordo com a posição solar, e configura diversas atmosferas durante o dia a dia das crianças.

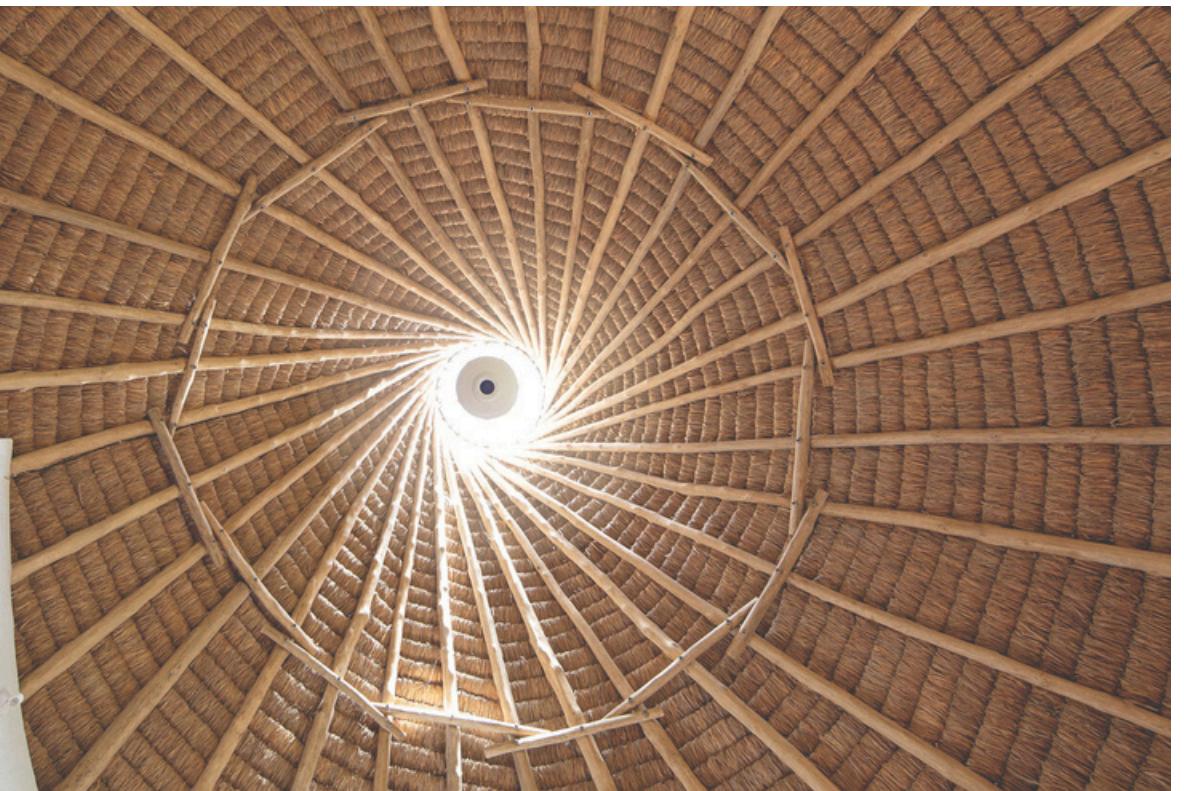


Figura 15. Cobertura Autoportante das Salas de Aula.
Fonte: Archdaily Brasil, 2020.



Figura 17. Fechamento Superior Translúcido para entrada de Luz Natural.
Fonte: Archdaily Brasil, 2020.



Figura 16. Processo de Produção da Esteira de Palha da Cobertura.
Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

Os principais pontos de referência extraídos da Escola Waldorf Casa das Estrelas para o projeto proposto neste trabalho consistem na setorização dos serviços da escola, assim como a conexão entre eles, a volumetria orgânica utilizada nas salas de aula das turmas menores, com a simetria das esquadrias ritmadas em suas fachadas, a utilização de materiais naturais na sua construção, como a madeira, e o uso de técnicas construtivas regionais. Outro aspecto que se levou em consideração foi a sua localização, em uma área litorânea, assim como o sítio de implantação do projeto proposto. Desse modo, através de um olhar delicado, foram avaliadas as estratégias de conforto, principalmente o térmico e o lumínico, que neste projeto, através da permeabilidade do edifício, a ventilação e iluminação natural foram prioridades.

3.3 MORADIAS INFANTIS CANUANÃ

O projeto está localizado na Fazenda - Escola Canuanã, propriedade da Fundação Bradesco, às margens do Rio Javaés, onde habita a tribo indígena cuja denominação é a mesma do rio, no município de Formoso do Araguaia, Tocantins. O território do Colégio Dr. Dante Pazzanese, a escola da fazenda, se encontra próximo ao Parque Indígena do Araguaia e atende a diversos alunos da zona rural, funcionando em regime de internato. O difícil acesso e as longas distâncias (Figura 18) a serem percorridas pelos alunos da região, impossibilita o deslocamento diário da casa para escola e vice-versa, justificando a necessidade das moradias para os alunos.



Figura 18. Localização das Moradias dentro do Terreno da Fazenda.
Fonte: Google Earth, 2023.

Segundo Kok et al. (2022), a região possui três biomas que a ela convergem, sendo a Floresta Amazônica, o Pantanal e o Cerrado. A vegetação predominante na região corresponde às áreas de planícies com gramíneas e poucos arbustos, como também de matas tropicais nas margens do rio e matas alagáveis. O clima é considerado tropical úmido e quente, com altas temperaturas ao longo do ano, além do verão chuvoso e o inverno seco (Prefeitura Municipal de Formoso do Araguaia, [s.d.]). A topografia de ambos os terrenos das moradias possuem uma declividade de dois metros na direção longitudinal, com o caiamento em sentidos opostos (Figura 19), enquanto que, na direção transversal, o relevo se torna mais planificado.

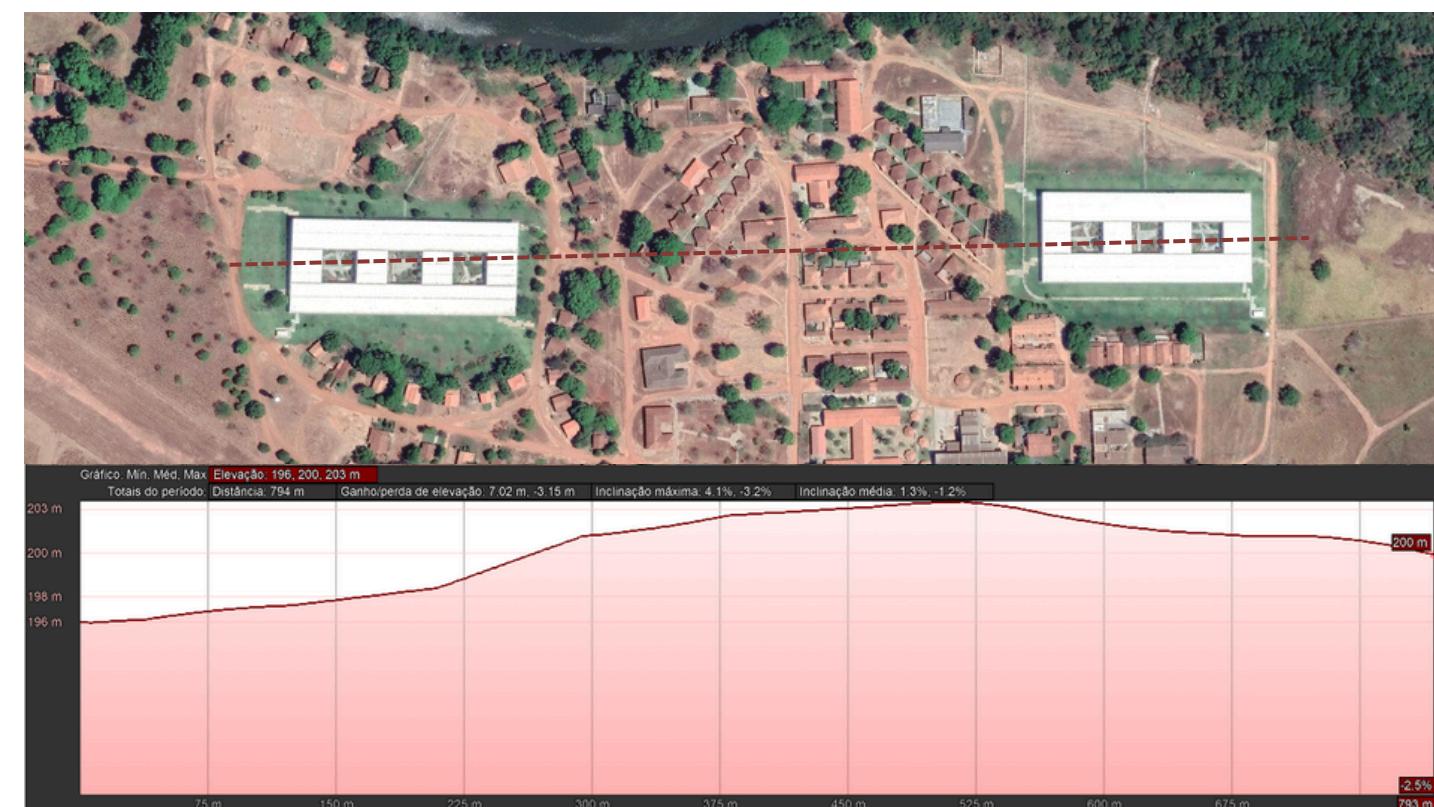


Figura 19. Corte Longitudinal do Terreno da Fazenda.

Fonte: Google Earth, 2023.

A primeira premissa do projeto é que sua construção tivesse o diálogo como norteador. O programa foi elaborado de maneira participativa, contando com uma sequência de imersões, a aproximação com os alunos, o reconhecimento da cultura e ancestralidade de um povo - cabocla e indígena, e por fim oficinas de desenho coletivo, onde foi possível ouvir as crianças que moravam nos antigos alojamentos e chegar a um produto final, resultado de um trabalho coletivo (Rosenbaum, [s.d.]).

O projeto de arquitetura se tornou então uma oportunidade de construir

uma prática transversal e inclusiva, que passou pelas questões da ancestralidade e território, espaço público e espaço privado, tratando de construir lugares, entendendo como o espaço e as origens proporcionam a criação de laços afetivos, identidade e pertencimento. (Rosenbaum, [s.d.])

As novas moradas estão divididas em duas edificações, uma masculina e uma feminina, abrigando 270 crianças e adolescentes cada, implantadas nos dois extremos da fazenda. No pavimento térreo, cada edificação possui o mesmo programa, 45 alojamentos com seis camas cada, banheiro compartilhado e área de serviço, trazendo privacidade para os moradores (Figura 20). Nas áreas sombreadas, garantidas pela ampla cobertura, cada morada possui pátios externos que remetem aos quintais das residências da região e contam com redes e bancos para os alunos descansarem ou interagirem. Ao mesmo tempo, os alojamentos se agrupam em cinco unidades e são locados em volta de três grandes canteiros centrais, com espelho de água, que acumula a água escoada da cobertura e, por meio de uma estrutura de canalização, direciona essa água coletada para o Rio Javaé (Rosenbaum, [s.d.]).

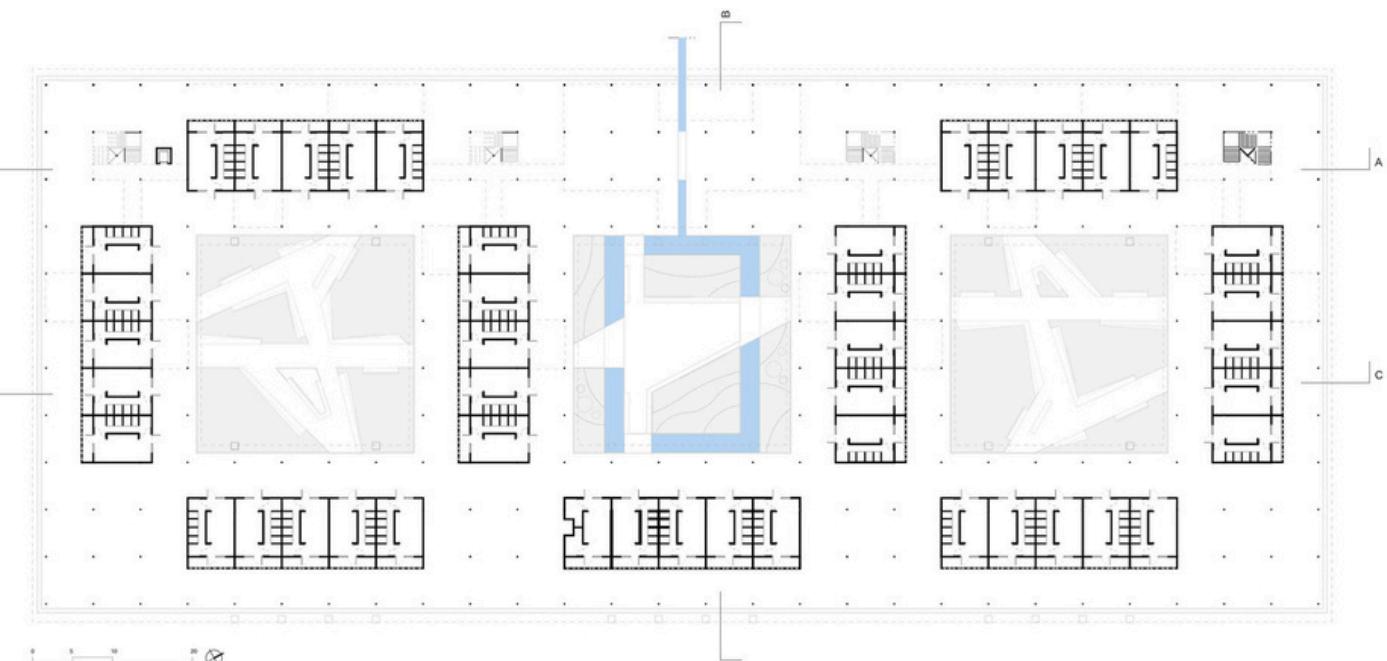


Figura 20. Planta Baixa do Pavimento Térreo das Moradias.
Fonte: Archdaily, 2020.

A edificação conta com um pavimento superior (Figura 21) que corresponde às coberturas dos blocos de alojamentos, interligadas por grandes passarelas (Figura 22), cuja área conta com espaço de expressão corporal, estudo, TV e jogos (Figura 23). As divisões de alturas presentes no projeto, proporcionadas pelas passarelas e varandas, reduzem a escala do prédio e rompem com o sentimento de vastidão (Archdaily Brasil, 2022).

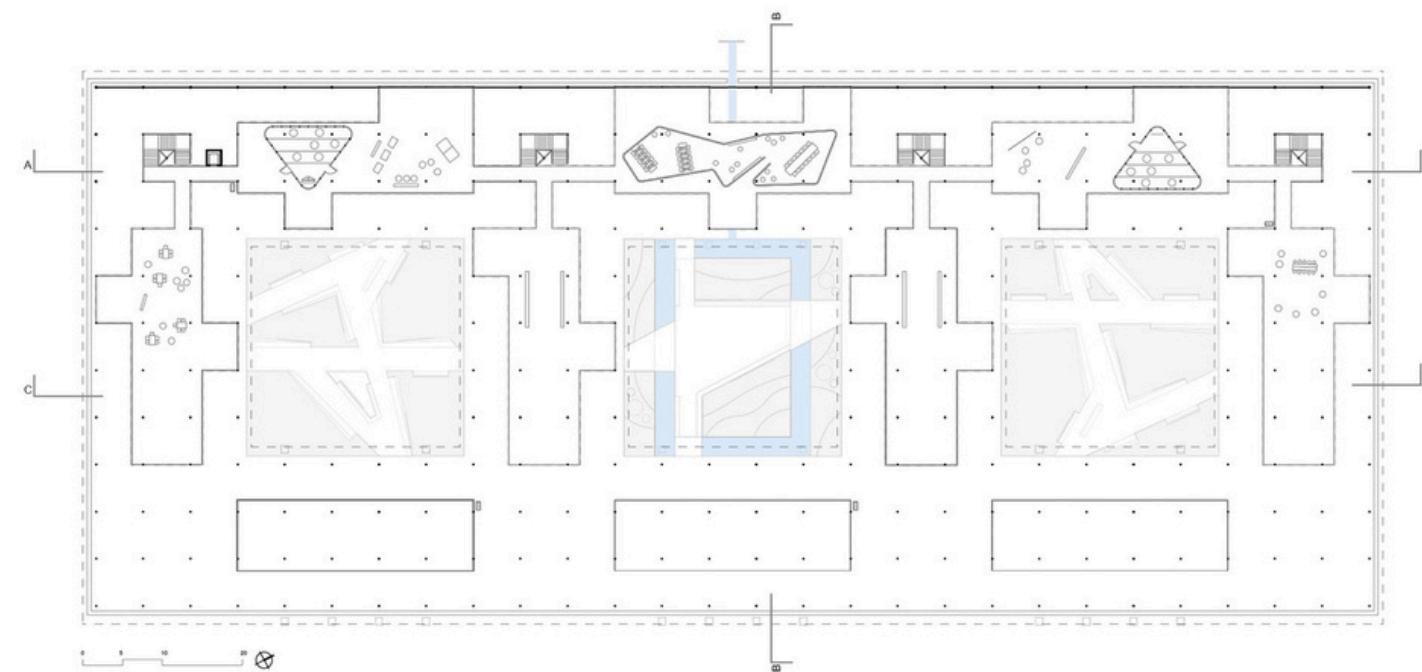


Figura 21. Planta Baixa do Pavimento Superior das Moradias.
Fonte: Archdaily, 2020.



Figura 22. Vista das passarelas do Pavimento Superior.
Fonte: Archdaily, 2020.



Figura 23. Espaços de Descanso no Pavimento Superior.
Fonte: Archdaily, 2020.

Pelo difícil acesso, os arquitetos optaram por peças pré-fabricadas, as peças estruturais foram transportadas de São Paulo para Canuanã, enquanto que as peças de madeira eram trazidas da Bahia, para serem tratadas em São Paulo e depois levadas para a fazenda. As moradas têm estrutura de madeira laminada colada (MLC), uma alta tecnologia que possibilita a produção de madeira certificada, diminuindo a pegada ambiental (Rosenbaum, [s.d.]).

A estrutura da cobertura metálica e os pilares de sustentação foram os primeiros a serem executados, como forma de proteger os materiais e os trabalhadores da construção das altas temperaturas e precipitações (Archdaily Brasil, 2020). O fechamento dos blocos de alojamentos foram feitos em tijolos de solo-cimento, produzidos no próprio local, com o solo da própria fazenda, sendo necessário a implantação de uma olaria na obra, selecionando trabalhadores locais. A escolha por esse tipo de tijolo garantiu às moradas um maior conforto térmico, pois, devido às propriedades físicas do material, a temperatura interna do ambiente pode reduzir até 7° C da temperatura exterior. Para compor a arquitetura, o paisagismo é composto por espécies nativas, que buscam integrar-se à paisagem existente (Figura 24) (Archdaily Brasil, 2022; Rosenbaum, [s.d.]).



Figura 24. Perspectiva da Fachada da Edificação.
Fonte: Archdaily, 2020.

A referência aqui buscada consiste exatamente na participação dos usuários diretos da edificação nas decisões de projeto, esse aspecto gera um sentimento de cuidado e pertencimento à obra arquitetônica. Além do uso de materiais que buscam a sustentabilidade como a MLC e o tijolo de solo-cimento produzido com material e mão de obra local. As estratégias adotadas de conforto térmico para regiões com altas temperaturas também foram levadas em consideração no projeto deste TCC, através de ambiências únicas que buscam a experiência positiva do usuário.

3.4 SÍNTESE DO REFERENCIAL PROJETUAL

A partir da análise dos projetos de referência apresentados, foi elaborado um quadro síntese (Quadro 01) abrangendo as principais pautas a serem tomadas como referência para a elaboração do projeto de TCC, unificando e facilitando a leitura dos pontos relevantes em concordância com o que foi apresentado no referencial teórico e buscou-se refletir no produto deste trabalho.

QUADRO 01. SÍNTSE DO REFERENCIAL PROJETUAL ADOTADO	
OBRA ANALISADA	RELEVÂNCIA PARA O PROJETO ELABORADO
ESCOLA PRIMÁRIA EM GANDO	<ul style="list-style-type: none"> - Materiais locais como diretriz para as escolhas construtivas; - Eficiência energética através da utilização estratégica da ventilação natural, atrelada a escolha de materiais isolantes térmicos, como a argila.
ESCOLA WALDORF CASA DAS ESTRELAS	<ul style="list-style-type: none"> - Setorização dos serviços ofertados, assim como a conexão entre eles; - Forma orgânica adotada nas salas de aula das crianças pequenas; - Uso de materiais naturais; - Adoção de Técnicas Construtivas regionais; - Estratégias de conforto térmico adotadas;
MORADIAS INFANTIS CANUANÃ	<ul style="list-style-type: none"> - Sentimento de pertencimento da população pela participação nas decisões do projeto; - Uso de técnicas tecnológicas utilizando materiais tipicamente regionais.

Quadro 01. Síntese do Referencial Projetual Adotado.
Fonte: Elaborado pela autora.

04

DIAGNÓSTICO DE INTERVENÇÃO



04.

DIAGNÓSTICO DE INTERVENÇÃO

4.1 ANÁLISE DO MUNICÍPIO DE BEBERIBE E DO DISTRITO DE PARAJURU

4.1.1. Localização

O município de Beberibe (Figura 25), está localizado no Litoral Leste do estado do Ceará e pertence à Mesorregião do Norte Cearense e à Microrregião de Cascavel. Está a 79 km da capital Fortaleza e possui uma área territorial de 1.596,751 Km², estando na 22º posição de 184 municípios cearenses, referindo-se à extensão territorial. Sua população está estimada em 53.114 habitantes, de acordo com o último Censo disponível de 2022 (IBGE, 2022).

Beberibe possui como limite os municípios de Cascavel, Morada Nova, Russas, Palhano, Aracati e Fortim, assim como o oceano Atlântico. O município possui um clima Tropical Quente Semiárido (IPECE, 2009) e está inteiramente inserido na Bacia Metropolitana, sendo suas drenagens principais feitas através dos rios Choró, Pirangi, o riacho Salgadinho e os córregos Grande, do Camará e Maria Preta (MMESMM, 1998). Seu bioma corresponde predominantemente à caatinga, mas também apresenta biomas como o cerrado, os tabuleiros costeiros com vegetação de influência fluviomarinha e manguezais na costa litorânea (Xavier; Lima; De Andrade, 2020).



Figura 25. Mapa de Localização do Terreno.

Fonte: Cartografia do Governo do Estado adaptada pela autora (2021).

A cidade é conhecida por suas belezas naturais, conferindo destaque às suas praias. O Monumento Natural das Falésias (Figura 26), localizado na Praia de Morro Branco - CE e na Praia das Fontes - CE, configura um dos roteiros mais conhecidos e vendidos pelos pacotes turísticos da região. O turismo corresponde à atividade que mais tem crescido na cidade, ampliando também consequentemente a oferta de equipamentos de suporte a essa atividade, como hotéis e pousadas. Outra atividade que ganha destaque no município corresponde à agricultura familiar e o setor agropecuário, característica comum na região do litoral leste do estado. Os principais produtos agrícolas de lavoura permanente produzidos no município correspondem à banana, caju, coco-da-baía e o mamão, e com relação à produção pecuária, têm-se destaque aos bovinos, caprinos, galináceos, ovinos e

suínos (IBGE, 2022).



Figura 26. Monumento Natural das Falésias de Beberibe.
Fonte: SEMA, 2023.

4.1.2. Breve Histórico do Município

Os índios Potyguara e os Jenipapo-Kanyndé foram os primeiros povos indígenas de que se tem registro a ocuparem a região conhecida por eles como Uruanda, entre os rios Choró e Pirangi. Após a chegada dos portugueses, iniciou-se uma nova forma de povoamento, onde a Coroa Portuguesa concedeu uma das sesmarias ao Capitão Domingos Ferreira Chaves, Manuel Nogueira Cardoso, Sebastião Dias Freire, João Carvalho Nóbrega e para o Capitão-Mor Tomaz Cabral de Olival, em 1691, com o objetivo de se criar núcleos urbanos (Prefeitura de Beberibe, [s.d.]).

Entretanto, somente no início do século XIX, quando Baltazar Ferreira do Vale, residente do Riacho Fundo, hoje Cascavel e Pedro de Queiroz Lima, residente no Sítio Mirador, hoje Aquiraz, resolvem mudar de cidade, adquirindo as terras do Sítio Lucas e o Sítio Bom Jardim, respectivamente, é que se tem registro de melhores condições de povoamento e, de fato, ocupações no local. As terras antes denominadas por Sítio Lucas passaram a ser conhecidas como Beberibe, distrito pertencente à cidade de Cascavel na época (Prefeitura de Beberibe, [s.d.]).

Beberibe passou de distrito de Cascavel a título de município várias vezes, até que, em 1951, Beberibe é desmembrado de Cascavel e torna-se município definitivamente, firmado pela Lei nº 1.153/1951, sendo oficialmente instalado em 1955. De acordo com a última divisão territorial datada do ano de 2007, o território de Beberibe é composto por 7 distritos: Beberibe (Sede), Forquilha, Itapeim, Paripueira, Serra do Félix, Sucatinga e

Parajuru, sendo este, o último distrito do município em relação à costa leste e onde se localiza o objeto de estudo do presente trabalho (Prefeitura de Beberibe, [s.d.]).

4.1.3. Breve Histórico de Parajuru

Parajuru corresponde a um dos 7 distritos de Beberibe, estando a 42 km da sede do município, sua população está estimada em 4 343 habitantes (IBGE, 2022). Conhecido primeiramente como Sítio Rebolada, Parajuru teve seus primeiros moradores vindos de outras localidades e passaram a viver na região trabalhando com a pesca, agricultura e pequenos comércios. O distrito já pertenceu aos municípios de Cascavel e Aracati, onde mantinha trocas comerciais de alimentos, como farinha e rapadura (Santos; Oliveira; Siqueira, [s.d.]).

Um dos moradores advindos de outras localidades, que passou a ser bastante conhecido e importante para a comunidade, foi o Sr. Raimundo Aderaldo. Ele recebeu o título de coronel por ser o maior empresário da comunidade, proprietário de muitas terras, fazendas, fábrica de aguardente e cera de carnaúba, além de sócio de uma das maiores salinas da região na época, a salina Pirangi, que empregou várias pessoas durante o seu período de funcionamento.

A atividade pesqueira, por um longo período, correspondeu a umas das maiores fontes de renda da região, diminuindo ao passo que a pesca ilegal da lagosta nos seus períodos de reprodução passou a ser fiscalizada, já que a lagosta era o principal objetivo da pesca, por garantir lucros maiores (Santos; Oliveira; Siqueira, [s.d.]).

A comunidade vem buscando novas fontes de renda, a partir da diminuição dos lucros com a pesca, hoje existem atividades relacionadas à aquicultura, asseguradas pela Associação Comunitária dos Produtores de Parajuru - ACPP, Indústrias de exportação de camarão, comércios e agricultura. O turismo também vem crescendo na região, a tranquilidade e beleza das praias de Parajuru (Figura 27) tem atraído turistas ao longo do ano, sendo mais alta a procura na chamada temporada de ventos, entre julho e dezembro, para a prática do esporte conhecido como Kite - Surf.



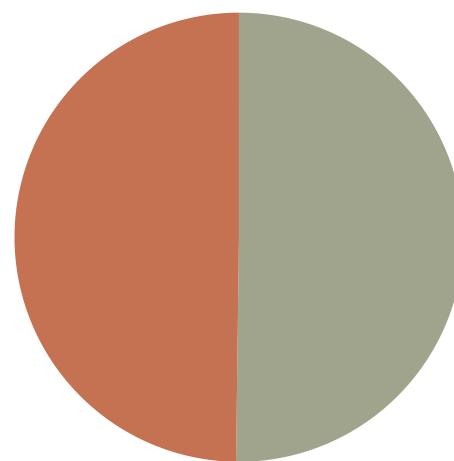
Figura 27. Vista Aérea da Praia de Parajuru.
Fonte: Refúgio Parajuru, 2021.

4.1.4 Questões Sociais e Morfológicas do Município

Como citado anteriormente, o projeto proposto por esse trabalho, a Escola Waldorf de Ensino Infantil, será localizado em Parajuru, no município de Beberibe, na costa leste do estado. O distrito não possui disponibilidade de dados mapeados atuais para a análise de seu contexto social e morfológico, desse modo, para compreender melhor a realidade da localidade serão discutidas informações mapeadas do município, através do estudo do perfil de moradores e da infraestrutura existente de atendimento aos residentes.

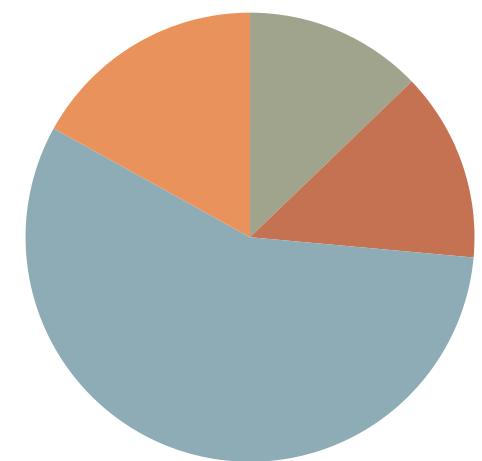
A população residente em Beberibe corresponde a 53.114 pessoas, e vem aumentando significativamente nos últimos anos, cerca de 8,19% com relação ao Censo de 2010 (IBGE, 2022). Levando em consideração a faixa etária dos moradores do município, compreende-se que a população é majoritariamente adulta, com uma quantidade considerável de crianças e jovens, com poucos idosos em comparação aos outros grupos etários. Com relação ao gênero, a quantidade de homens e mulheres se apresenta relativamente semelhante (Figura 28). Essa população se divide em 7 distritos, sendo Parajuru um deles.

GÊNEROS NO MUNICÍPIO



MULHERES
HOMENS

IDADES NO MUNICÍPIO



CRIANÇA (0-9 ANOS)
ADOLESCENTE (10-19 ANOS)
ADULTO (20--59 ANOS)
IDOSO (60 ANOS OU MAIS)

Figura 28. Caracterização da população de Beberibe.
Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2022.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é igual a 0,638 segundo o Censo de 2010 (IBGE, 2010), se apresentando na categoria médio. Para aferir o índice de desenvolvimento humano dos municípios é necessário o conhecimento de critérios como educação, longevidade e renda (PUC-Rio, [s.d.]). A Taxa de Alfabetização do município de Beberibe (Figura 29) corresponde a 80,03%, que se assemelha às cidades vizinhas, porém se encontra abaixo da média estadual que chega a 85,88% e da capital Fortaleza com 94,38% (IBGE, 2022).

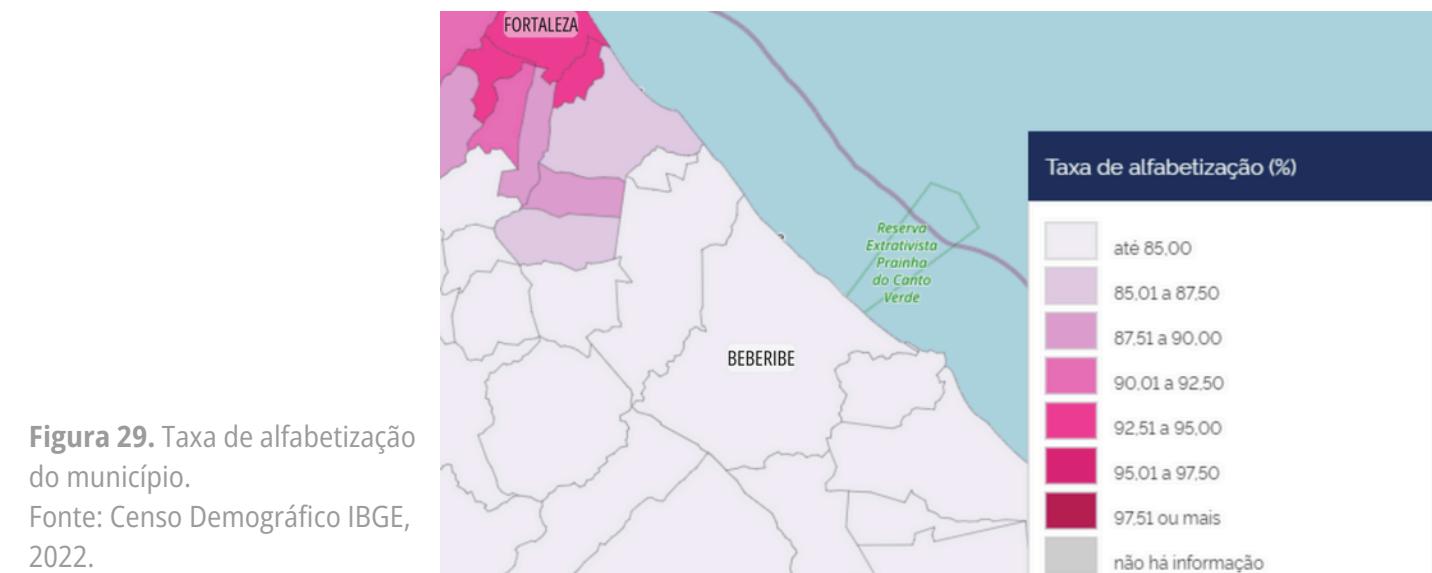


Figura 29. Taxa de alfabetização do município.
Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2022.

Com relação a critérios econômicos, no ano de 2021 o município apresentou um PIB de R\$1.059.006.000, estando desde o mesmo ano na 27ª posição no Ranking estadual (Anuário do Ceará, [s.d.]). Referindo-se à classificação dos grandes setores do PIB de 2021, Beberibe lidera o ranking do setor agropecuário do estado do Ceará com R\$370.244.000 (Ipece, 2023).

Ao se analisar as questões de densidade do município (Figura 30) percebe-se que a população se divide em pequenos núcleos mais densos populacionalmente, que se concentra no centro de comércio e serviços de seus respectivos distritos e em suas proximidades, por serem áreas com mais oferta de emprego e assistência à população. Grandes áreas de Beberibe possuem densidade de até 10 habitantes por km², que se configuram como grandes vazios em áreas rurais e terras agrícolas.

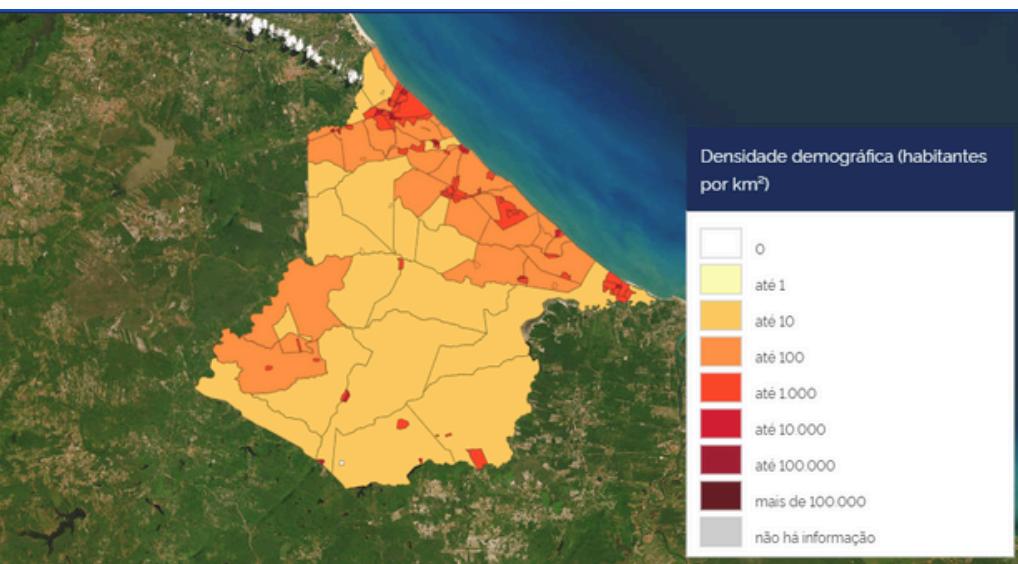


Figura 30. Densidade demográfica por setor censitário do Município.
Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2022.

Não há mapeamento recente dos dados relativos à infraestrutura do distrito de Parajuru, os dados existentes representam a realidade geral do município de Beberibe, tendo sido coletados dos dados primários do Censo Demográfico do IBGE 2022, portanto, não sendo possível avaliar a situação de cada via, mas sim da cidade como um todo. Os mapas da Figura 31 revelam que o município de Beberibe possui um baixo abastecimento da rede de água e esgoto e possui uma situação relativamente intermediária em relação à coleta de lixo. Apesar disso, a Cagece tem realizado desde o ano de 2022 uma ampliação do sistema de abastecimento de água do distrito de Parajuru, possuindo o objetivo final de abranger 90% dos domicílios (Cagece, 2022).

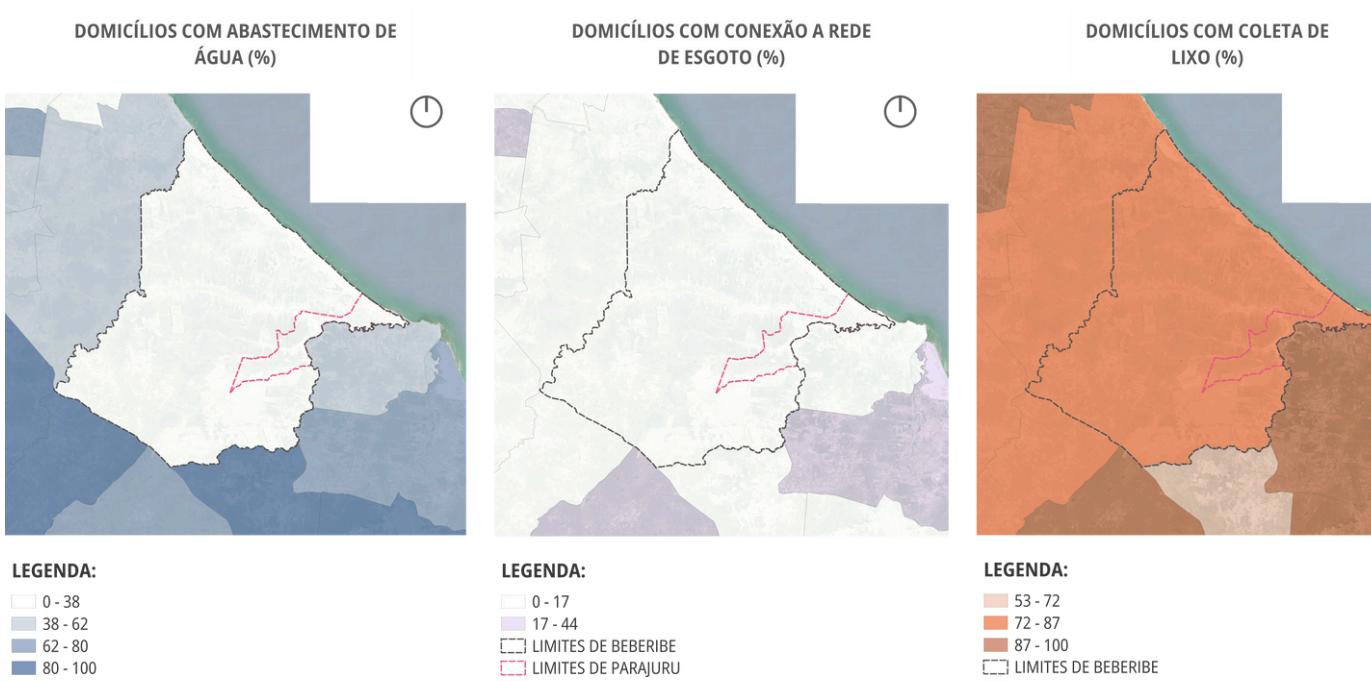


Figura 31. Densidade demográfica por setor censitário do Município.
Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2022.

Através da observação dos dados coletados sobre o município é possível entender a territorialidade, aspectos populacionais, morfológicos e sociais. Com essas informações, torna-se viável a elaboração de um projeto mais direcionado às características específicas do território, propondo soluções adequadas de implantação e atendimento à população residente.

4.2 ANÁLISE DO TERRENO DE INTERVENÇÃO

4.2.1. Caracterização do Entorno Imediato

O terreno escolhido fica em uma região central do distrito de Parajuru, pertencente à Região Administrativa 4 do município de Beberibe (LPUOS, 2007), na costa leste do estado do Ceará, conhecida como Costa do Sol Nascente. A área do lote corresponde a 6.571,45m², e se distancia por 915 m da praia da Gamboa.

A escolha do terreno se deu em função da falta de equipamentos educacionais de ensino infantil na porção central do distrito, já que a escola infantil existente não abrange toda a população. A área é dotada de serviços, como comércios, além de ser próxima a uma área majoritariamente residencial, permitindo que os residentes da área possam acessar o equipamento por meio da mobilidade ativa. Além disso, por ser uma área próxima à praia e com ampla massa de vegetação, o terreno possui grande potencial de proporcionar um

ambiente naturalizado para as crianças.

O Plano Diretor Participativo de Beberibe (2007), no que tange à classificação do sistema viário, apresenta cinco subsistemas que o compõem

- I - Subsistema Troncal – Formado por vias destinadas a absorver grande volume de tráfego e servir de base física do sistema de transporte coletivo, fazendo a ligação entre Centros de Unidades de Vizinhança, bem como interligando a sede municipal com outras localidades e sedes distritais.
- II - Subsistema Coletor – Formado por vias destinadas a coletar o tráfego das áreas de “tráfego calmo” e levá-lo às vias troncais, com bom padrão de fluidez.
- III - Subsistema Rede de Localidade – Formado por vias especialmente desenhadas para atender às demandas específicas de cada rede vinculada a um núcleo urbano. Além de conexão entre a rede de localidades, são eixos apropriados para desenvolvimento de atividades turísticas.
- IV - Subsistema Local – Formado pelas vias locais, vias paisagísticas, ciclovias e vias de pedestre. As vias locais são destinadas a atender o acesso aos lotes nas áreas de “tráfego calmo” e acessar as vias coletoras. As vias paisagísticas são de tráfego lento e objetivam valorizar e integrar áreas especiais. As ciclovias e as vias de pedestres formarão uma trilha de caminhos conectando as vizinhanças entre si e essas aos espaços centrais da cidade e seus equipamentos, e acessarão e contornarão todos os parques existentes e propostos.
- V - Estradas Vicinais – São as vias sem pavimentação, que geralmente dão acesso às propriedades rurais e às localidades mais isoladas (PDP Beberibe, 2007).

O principal acesso ao distrito é feito através da rodovia CE-040, pertencente ao subsistema troncal, que interliga Fortaleza às demais cidades da faixa litorânea do estado. A principal via do distrito corresponde à Rede de Localidade de Parajuru - RL5, a Av. Monsenhor Dourado, que interliga as vias do subsistema local da região, muitas delas pavimentadas em pedra tosca ou sem pavimentação (Figura 32).



Figura 32. Mapa de Classificação das Vias e Mobilidade.

Fonte: Plano Diretor de Beberibe, 2007. Elaborado pela autora.

Os percursos dentro do distrito são feitos a pé, de bicicleta, moto ou carro e apesar de serem utilizados diversos modais, a localidade não possui infraestrutura adequada de mobilidade urbana. Com relação às rotas de ônibus existentes, dentro do perímetro de Parajuru elas são feitas apenas para atender aos alunos da rede de ensino municipal e estadual. Existe uma rota de ônibus intermunicipais que interliga a comunidade às localidades vizinhas, que pertence à empresa Auto Viação São Benedito com rotas organizadas a cada hora, além das vans pertencentes à Cooperativa de Transportes Complementar do Ceará - COOTACE que se utilizam de pontos de ônibus comuns e estratégicos na tentativa de atender toda a comunidade (Figura 32).

Para analisar de maneira mais precisa o entorno imediato foi adotado o raio de 500m a partir do lote escolhido com o objetivo de nortear os limites dos estudos dos mapas elaborados. A partir da análise do mapa de cheios e vazios (Figura 33), observa-se a existência de grandes vazios junto a um espaço urbanizado, apresentando o limite do

núcleo urbano da localidade e as proximidades definidas como áreas de expansão.



Figura 33. Mapa de Cheios e Vazios do Entorno Imediato.
Fonte: Google Earth, Elaborado pela autora.

O gabarito do entorno (Figura 34) se caracteriza majoritariamente por edificações de até 2 pavimentos, o que garante uma visibilidade facilitada ao longo do seu território, além de preservar a altura das edificações que respeitam a escala humana e pedestre. Os dois únicos edifícios com mais de 2 pavimentos correspondem a edifícios de uso misto com apartamentos para aluguel por temporada e pontos comerciais.

Com essas informações se tem a garantia que o projeto escolar elaborado neste trabalho não destoa do gabarito existente no entorno, já que se trabalha com a edificação ao nível do pavimento térreo, sem altas discrepâncias verticais. Essa decisão projetual dialoga com a escala humana e contribui para aumentar a segurança da via, através da maior permeabilidade visual dos percursos.



Figura 34. Mapa de Gabarito do Entorno Imediato.
Fonte: Google Earth, Elaborado pela autora.

Com o objetivo de caracterizar o entorno imediato do terreno, se faz necessário conhecer os usos presentes. Ao observar o mapa (Figura 35) observa-se que o uso predominante se configura como residencial, ao passo que grande parte da área de análise se apresenta como lotes vazios, repletos de vegetação nativa. Outro uso bastante frequente corresponde ao misto, principalmente residencial e comercial. Apesar de possuir usos predominantes, a região apresenta variedade, por corresponder a área central do distrito e funcionar como suporte para os bairros em suas proximidades.



Figura 35. Mapa de Uso e Ocupação do Solo.
Fonte: Google Earth. Elaborado pela autora.

A área estudada contempla poucos espaços de lazer, resumidos a praça central do distrito e os canteiros centrais localizados na extensão da Av. Monsenhor Dourado que se encontra sem pavimentação e em situação precária. Fugindo do raio de 500m, a praia de Parajuru se mostra como outra área de grande importância para a comunidade que busca o lazer. As opções existentes de lazer são escassas, com isso, o projeto deste trabalho visa criar áreas de lazer para a comunidade, como forma de ampliar a gama de opções para os seus moradores.

Ao analisar o mapa de equipamentos presentes no entorno imediato (Figura 36), o mais próximo ao terreno de estudo corresponde ao cemitério comunitário do distrito, seguido dos equipamentos de cunho educacional, como a Escola de Ensino Fundamental I Raimundo Joventino do Vale e a Escola de Ensino Fundamental II Monsenhor J.J. Dourado, ambas instituições públicas mantidas pelo município.

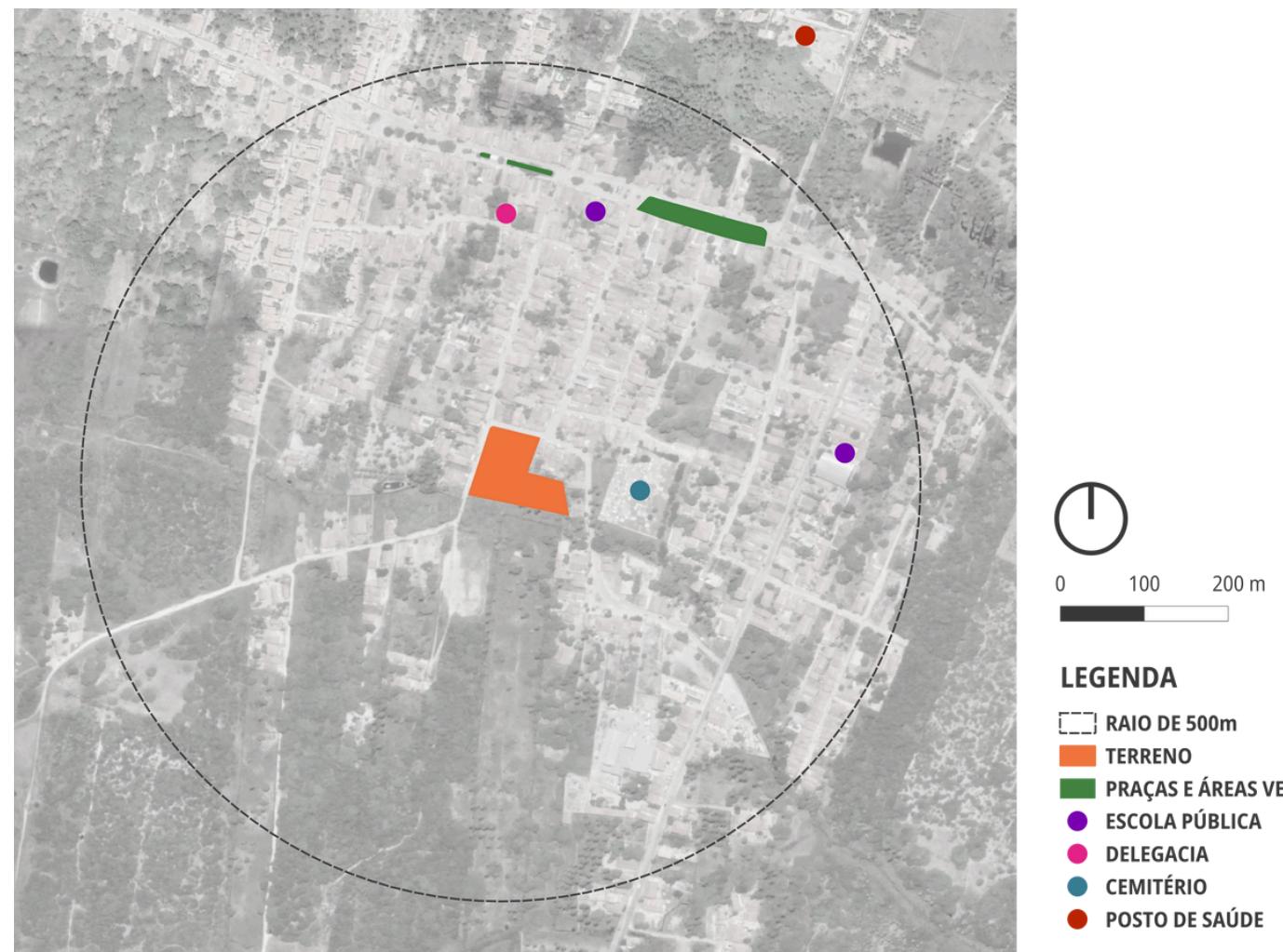


Figura 36. Mapa de Equipamentos do Entorno Imediato.
Fonte: Ipece, s.d. Adaptado pela autora.

O entorno conta também com uma delegacia de pequeno porte para assistência da comunidade. Com relação às áreas de lazer, a área é assistida com a praça central, com alguns pequenos comércios e áreas de interação e descanso, como também alguns poucos canteiros com bancos para uso livre da comunidade, além de funcionar como espaço para a realização de eventos públicos. Com relação a equipamentos de saúde, a comunidade conta com um posto de saúde, que se encontra fora do raio de 500 m, entretanto é de grande importância para a localidade, por possuir caráter assistencialista e garantir serviços básicos, necessitando recorrer ao hospital do município localizado na sede, no caso de problemas mais graves.

Dessa maneira, a Escola Infantil funcionaria como um equipamento de uso institucional que serviria para atender as crianças tanto do entorno imediato como também das outras localidades do distrito, a fim de contribuir para o aumento da oferta de ensino público à comunidade, além de garantir o aumento da oferta de espaços de lazer de uso

comunitário, auxiliando na melhoria da vida da localidade.

4.2.2. Estudo do Terreno de Intervenção

Como dito anteriormente, o terreno (Figura 37) se encontra no distrito de Parajuru e está situado em uma esquina, com face nordeste voltada para a Rua Juvenal Angelino e face noroeste para a Rua José Sabino, ambas correspondentes a vias de subsistema local, na área central do distrito. Com relação a dimensões gerais, longitudinal e transversal, correspondem respectivamente a 86 e 281 metros, configurando uma área total de 6.571,45m².



Figura 37. Mapa de localização do terreno.
Fonte: Google Satélite. Elaborado pela autora.

Tratando sobre a topografia, o terreno possui um desnível de 2 metros tanto no sentido longitudinal quanto transversal (Figura 38 e 39), configurando um acrivo em direção às ruas e uma depressão no sentido do meio da quadra. Apesar de não apresentar grandes inclinações, trabalhar com desníveis no terreno possibilita inovações de projeto, principalmente se tratando de uma escola de ensino infantil onde as crianças podem ter a possibilidade de experienciar diferentes relevos.



Figura 38. Indicações de Corte de Terreno e Topografia.

Fonte: Elaborado pela autora.



CORTE LONGITUDINAL



Figura 39. Perfis de elevação do terreno.

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação às condicionantes climáticas do terreno, para finalidade de estudos, adotou-se carta solar da cidade de Fortaleza, pela insuficiência de dados disponíveis com relação à cidade de Beberibe. A partir disso, é possível entender quais as fachadas que recebem maior incidência solar ao longo do dia, levando em consideração que a trajetória solar

sofre alteração ao longo do ano. A luz solar que incide sobre o terreno pode ser interpretada através da imagem abaixo:

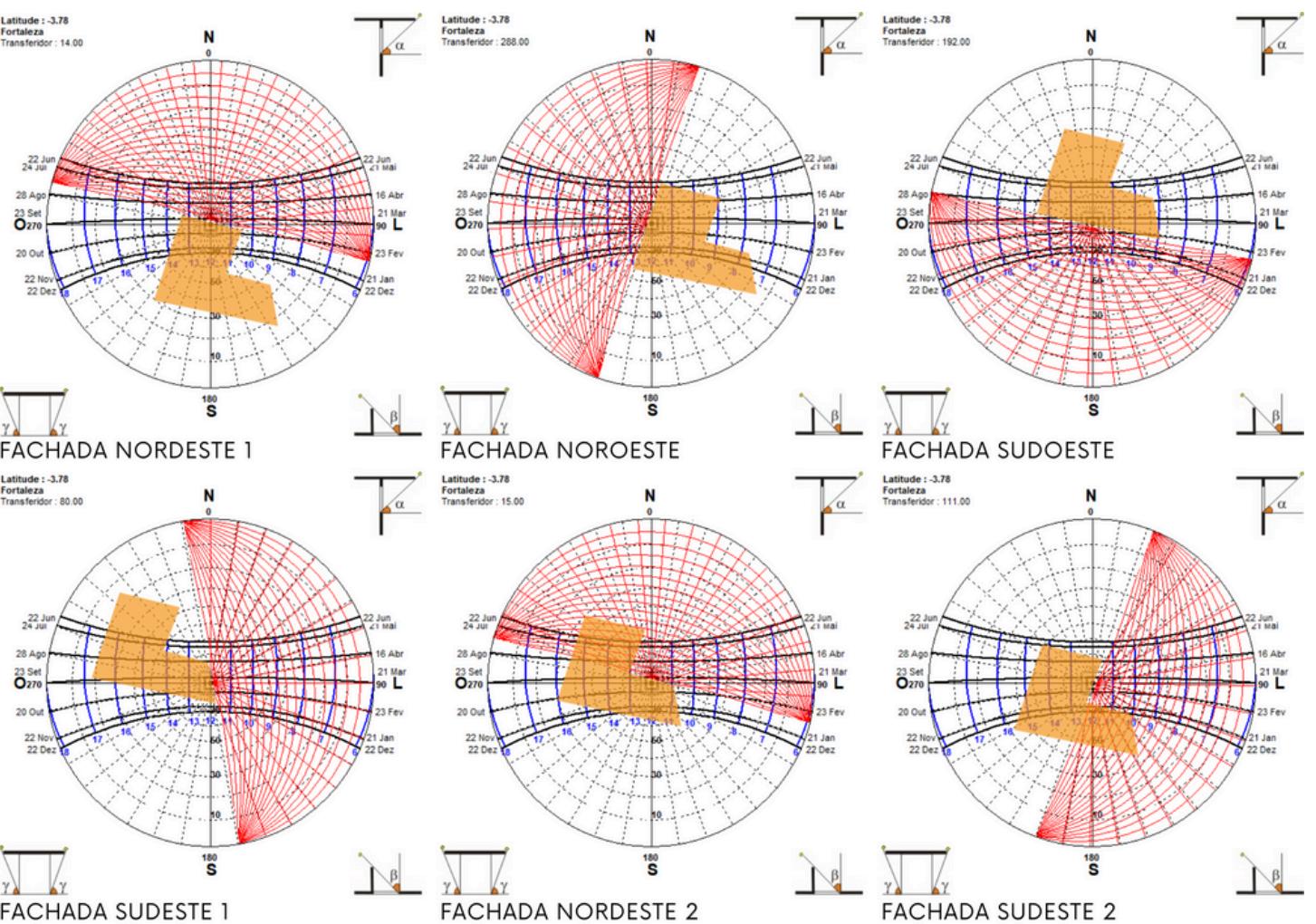


Figura 40. Análise da Projeção Solar incidente nas fachadas do terreno.

Fonte: Software Analysis SOL-AR. Elaborado pela autora.

De acordo com a carta solar analisada acima, é possível concluir que:

- Fachada Nordeste 1: Receberá insolação de 6:00 da manhã às 18:00 da noite, por um período de 06 meses (Janeiro a Julho);
- Fachada Noroeste: Receberá insolação apenas no período da tarde, de 12:00 às 18:00, por um período de 07 meses (Maio a Dezembro);
- Fachada Sudoeste: Receberá insolação de 6:00 da manhã às 18:00 da noite, por um período de 07 meses (Janeiro a Agosto);
- Fachada Sudeste 1: Receberá insolação apenas no período da tarde, de 12:00 às 18:00, por um período de 06 meses (Dezembro a Junho);
- Fachada Nordeste 2 : Receberá insolação de 6:00 da manhã às 18:00 da noite, por um período de 05 meses (Fevereiro a Julho);

- Fachada Sudeste 2: Receberá insolação de 6:00 às 12:30, por um período de 07 meses (Novembro a Junho).

Pela falta de informações sobre a ventilação natural da cidade de Beberibe, foram adotados dados relacionados à cidade de Fortaleza. A critério de estudos, foi tomada como base a Rosa dos Ventos de Fortaleza disponibilizada pelo site Projeteee. Na figura 41, é possível notar que os ventos predominantes vêm da direção leste e sudeste, essa região do terreno possui algumas casas que podem funcionar como barreiras da ventilação, entretanto, por serem de pavimento térreo, afetam de maneira mínima.



Figura 41. Gráfico de Ventilação incidente sobre o Terreno.

Fonte: Projeteee, 2016. Adaptado pela autora.

Outro ponto importante para a análise do terreno corresponde à caracterização das suas visuais, que impactam diretamente nas escolhas do projeto e direciona o que deve ser trabalhado. As Figuras 42, 43, 44 e 45, indicam as visadas do terreno, onde é possível observar que a Rua Juvenal Angelino é pavimentada com pedra tosca, entretanto, essa pavimentação se encontra em péssimas condições. O terreno se encontra próximo a residências e, devido ao período chuvoso, a vegetação rasteira tem avançado sobre sua superfície. Existem enormes vazios próximos à área que configuram visuais de mata nativa para a escola infantil, mostrando ser um potencial já que a pedagogia Waldorf valoriza o contato da criança com a natureza que a cerca.



Figura 42. Localização das Visadas do Terreno.
Fonte: Google Earth. Elaborado pela autora.



Figura 43. Visada 01 - Vista da Rua Juvenal Angelino.
Fonte: Acervo da autora.



Figura 44. Visada 02 - Vista da esquina das Ruas Juvenal Angelino e José Sabino.
Fonte: Acervo da autora.



Figura 45. Visada 03 - Vista da Rua José Sabino.
Fonte: Acervo da autora.

Não foi possível obter a visada do outro lado do terreno, que também é bastante importante para a análise geral. Entretanto, por estar localizada no centro da quadra, não há acesso público direto ao local, além de não existirem ferramentas computacionais que abranjam informações dessa área.

4.2.3. Parâmetros Urbanísticos Legislativos

Parajuru é um dos núcleos urbanos das redes de localidades de Beberibe, pertence à Região Administrativa 4 (Distrito de Parajuru), e possui esta divisão para melhor controle do planejamento territorial. Os núcleos urbanos devem contar com uma infraestrutura de comércio e serviços que desafogue as localidades da dependência do Distrito - Sede, criando novas centralidades (LPUOS, 2007).

Visando o desenvolvimento de novas centralidades com infraestrutura consolidada, a LPUOS de Beberibe elenca os investimentos prioritários nos Núcleos Urbanos:

- I - Criação e complementação das redes de infra-estrutura básica, incluindo saneamento básico simplificado e água com respectivo tratamento;
- II - Implantação do subsistema coletor de conexão viária entre distritos e entre esses e a sede do Município (subsistema troncal), incluindo também o subsistema de rede de localidades (ver Política de estruturação da mobilidade intra-municipal); [...]
- V - Estruturação dos núcleos urbanos a partir da reordenação e pavimentação de suas vias principais, com criação e redesenho de espaços para o lazer e a convivência, aliados às quadras para o esporte, aos lugares para os bailes e festas populares, etc;
- VI - Projetos para escolas de ensino fundamental, ensino médio e creches; (grifo nosso)
- VII - Projeto padrão para a estação de transporte, que deverá ser localizada no núcleo urbano, próximo à zona de comércio local; e
- VIII - Projeto padrão para os galpões de separação do lixo reciclável que deverá ser localizado no núcleo urbano.

Para se analisar a adequabilidade do programa ao local é necessário analisar os parâmetros legais vigentes no município em questão. O Plano Diretor Participativo - PDP de Beberibe, através do Anexo 3 (Lei nº 887/2007), determina a planta oficial de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do município, contemplando os zoneamentos determinantes para a dinâmica urbana (Figura 46).

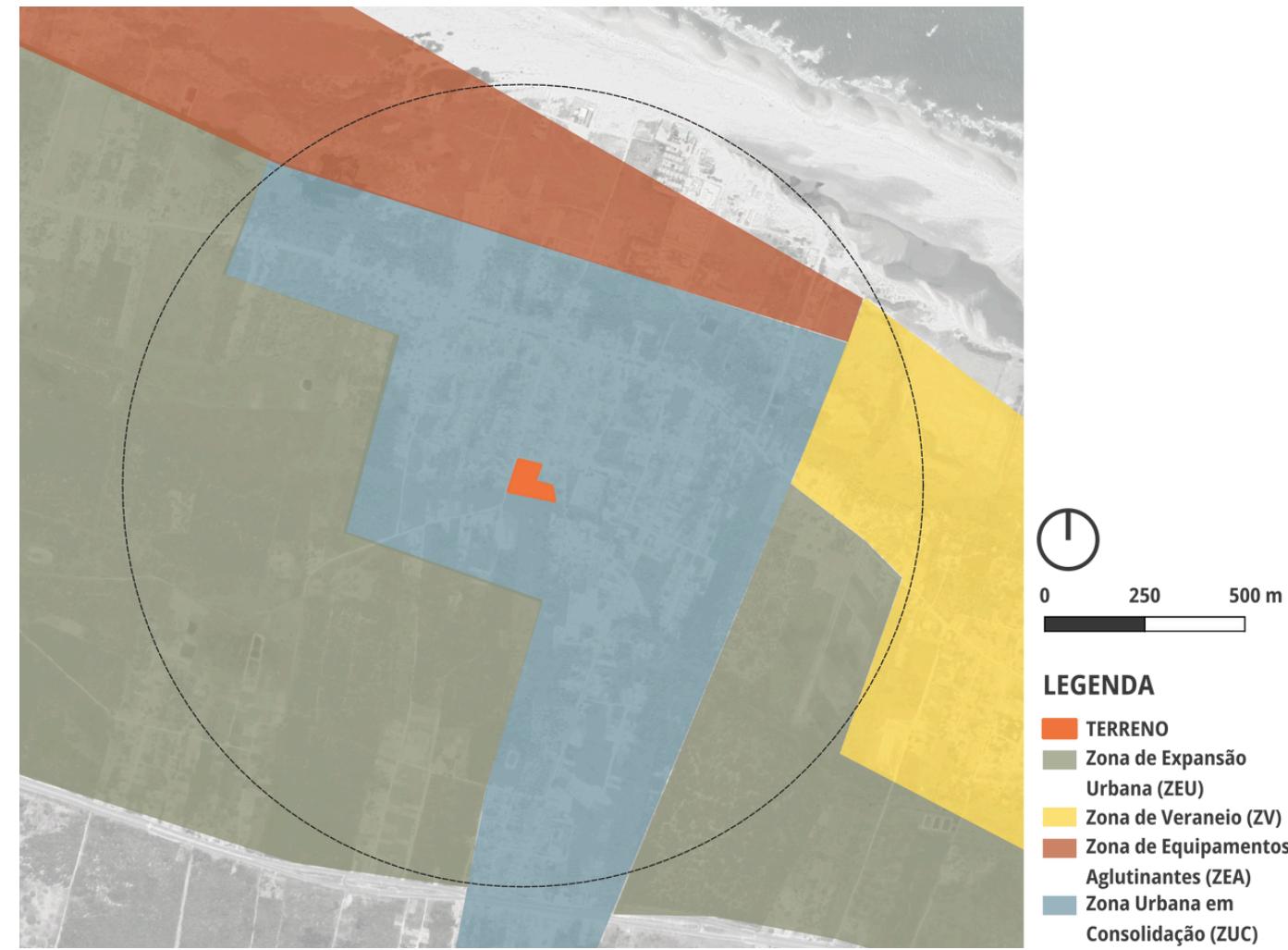


Figura 46. Mapa de Zoneamento do Entorno.

Fonte: Prefeitura de Beberibe, 2020. Elaborado pela autora.

Ainda de acordo com o Plano Diretor de Beberibe (2007), a localidade de Parajuru pertence a Zona Urbana de Consolidação - ZUC 03, que se caracteriza pela sua infraestrutura parcialmente consolidada com possibilidade de aumento de densidade populacional a partir da implantação da infraestrutura complementar. O objetivo dessa zona corresponde ao incentivo do uso e ocupação do solo, através de instrumentos de indução, e políticas de adensamento, ocupando lotes vazios e subutilizados para o cumprimento da função social da propriedade e para evitar a expansão urbana.

A implantação da escola, classificada como instrumento institucional, inserida no raio urbanizado do distrito, cumpre o objetivo de conter o crescimento desordenado da malha urbana, aumentando o grau de acessibilidade de seus habitantes aos equipamentos e serviços públicos (LPUOS, 2007). A escola projetada no presente trabalho possui uso institucional, com isso, o Artigo 64 do PDP de Beberibe (2007) se refere aos usos admitidos à ZUC 03 de Parajuru, onde o uso institucional se configura como permitido. O Anexo VI do

Plano Diretor traz alguns requerimentos que irão influenciar no desenvolvimento do projeto, como a taxa de permeabilidade, taxa de ocupação, índice de aproveitamento, altura, área do lote mínimo e testada mínima. Para que o projeto esteja dentro da legalidade, esses indicadores devem ser respeitados (Quadro 02).

Outros parâmetros estabelecidos pelo Plano Diretor de Beberibe são os dos recuos a serem adotados e a quantidade mínima de vagas de estacionamento para o equipamento, podendo ser observados também no Quadro 02. A LPUOS estabelece recuos mínimos, mas afirma que é necessário o desenvolvimento de um projeto especial para adequabilidade dos usos desses recuos. Em relação ao estacionamento, tem-se a exigência de pelo menos uma vaga por 30 m² de área.

Em síntese, foi possível perceber que o terreno está localizado em uma área com concentração de vazios urbanos, tendo terrenos sem utilização. Além disso, esse entorno não conta com nenhum equipamento educacional voltado para a primeira infância, o que justifica a inserção de uma escola nessa área. Em relação às características físico-espaciais, tem-se a predominância de edificações de até dois pavimentos, impedindo que haja grandes emparedamentos e permitindo maior visualização das paisagens, o que é um fator positivo para o desenvolvimento de uma escola que prioriza essa conexão com o meio externo. O terreno está localizado próximo a áreas com grande quantidade de vegetação, o que cria uma atmosfera mais naturalizada que é muito relevante para a pedagogia Waldorf. A topografia não apresenta grandes inclinações, assim como o entorno também se mantém constante.

QUADRO 02. INDICADORES URBANOS DE OCUPAÇÃO DO SOLO DA LPUOS												
Anexo VI - Indicadores Urbanos de Ocupação do Solo da LPUOS												
ZONA	USO	INDICADORES DE OCUPAÇÃO										
		TAXA DEPERM EABILIDADE	TAXA DE OCUPAÇÃO	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO		ALTURA MÁXIMA	ÁREA DO LOTE MÍNIMO	TESTADA MÍNIMA				
ZUC 03	Institucional	(%)	(%)	Normal	Máximo	Mínimo	(m)	(m ²)				
		30	60	1,00	1,50	0,10	12,00	125,00				
								5,00				
Anexo - XIV - Tabela de Recuos Segundo as Vias da LPUOS												
USOS	TIPO	VIA LOCAL										
		Recuos (m)			USO							
		FRENTE	LATERAL	FUNDO								
Institucional	Escolas e creches públicas	3,00	2,00	2,00	Necessário projeto especial							
Anexo - VIII - Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo												
ATIVIDADE		PORTE (m ²)	VAGAS ESTACIONAMENTO									
Prestação de Serviços na Área Educacional		Acima de 1000m ² de Área Útil	1 a cada 30,00 m ² de área									

Quadro 02. Síntese dos Índices Urbanísticos da LPUOS.
Fonte: Prefeitura de Beberibe, 2020. Elaborado pela autora.

05

PROPOSTA



05. PROPOSTA

Neste capítulo será apresentada a proposta preliminar do projeto, baseando-se em todo o estudo anteriormente apresentado, bibliográfico, referencial e de análises, com o objetivo de embasar a forma arquitetônica desenvolvida, e apresentar os estudos iniciais e os processos de desenvolvimento do projeto.

5.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES

5.1.1 Públíco Alvo

As turmas da escola seguem o regimento da Fundação das Escolas Waldorf no Brasil - FEWB, que divide o ensino infantil em três faixas etárias, baseadas na BNCC, porém com alguns critérios particulares da pedagogia, como apresentado anteriormente. Dessa forma, o número de alunos por sala segue o recomendado pelo FNDE, com o adendo de que no ensino Waldorf essa quantidade é reduzida para acompanhar de forma mais eficaz o desenvolvimento dos seus alunos. O quantitativo de alunos por turma está representado no Quadro 03.

QUADRO 03. DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE ALUNOS	
BERÇÁRIO (0 - 1 ANO E 6 MESES)	
DESCRÍÇÃO	QUANT. DE ALUNOS
2 SALA DE AULA POR TURNO	8 POR SALA - 16 POR TURNO - 32 ALUNOS POR DIA
1 SALA DE AULA INTEGRAL	8 ALUNOS
TOTAL DE ALUNOS BERÇÁRIO	40 ALUNOS
MATERNAL (1 ANO E 7 MESES - 3 ANOS E 11 MESES)	
2 SALA DE AULA POR TURNO	10 POR SALA - 20 POR TURNO - 40 ALUNOS POR DIA
1 SALA DE AULA INTEGRAL	10 ALUNOS
TOTAL DE ALUNOS MATERNAL	50 ALUNOS
JARDIM DE INFÂNCIA (4 ANOS - 6 ANOS E 11 MESES)	
2 SALA DE AULA POR TURNO	12 POR SALA - 24 POR TURNO - 48 ALUNOS POR DIA
1 SALA DE AULA INTEGRAL	12 ALUNOS
TOTAL DE ALUNOS JARDIM	60 ALUNOS
TOTAL ALUNOS	
	150 ALUNOS

Quadro 03. Determinação da quantidade de alunos.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.1.2 Programa de Necessidades

Para se obter um projeto em arquitetura com um bom funcionamento e soluções de sucesso, primeiramente deve-se estruturar o processo projetual e desenvolver seu programa de necessidades (Mosch, 2009). O programa (Quadro 4) corresponde à listagem dos ambientes necessários para atender as demandas dos seus determinados usuários. Na escola infantil Waldorf, objetivo deste trabalho, construiu-se a listagem, quantificação e dimensionamento dos ambientes baseando-se no Manual de Orientações Técnicas - Volume 2 para escolas infantis do FNDE (Fnde, 2017). Buscou-se também o incremento de áreas recomendadas pela pedagogia Waldorf, através de pesquisas em outras escolas infantis de mesma pedagogia e semelhantes, como a Montessori.

A escola traz a proposta de ser um ambiente acolhedor para a comunidade, como ressalta a pedagogia Waldorf, contribuindo para a oferta de espaços de lazer público de uso livre dos moradores, uma praça comunitária, assim como visa a assistência educacional das crianças residentes nas vizinhanças, facilitando o seu acesso por estar inserida em uma área predominantemente residencial.

O diferencial da pedagogia Waldorf se baseia na escola com aspecto de casa, desse modo,

adotou-se salas amplas para que as crianças possam brincar livremente em seu interior, com a adição de um banheiro dentro da sala, que contribui para maior privacidade e facilidade de higienização diante das atividades desenvolvidas no ritmo diário dos alunos e um pátio a céu aberto visando o aumento das possibilidades de interação entre a turma, formada por alunos de diferentes idades.

O berçário e o maternal Waldorf contarão com salas anexas à sala principal para servir como local de descanso, já que são turmas de idades menores, além de contar com um solário para os bebês do berçário. Próximo às salas localiza-se a sala de amamentação, visto que muitas das crianças do berçário têm a possibilidade de ainda estarem em fase de amamentação.

Como dito anteriormente, a educação Waldorf busca o desenvolvimento do ser humano de forma holística, para contribuir com esse pensamento foram acrescentadas ao programa salas de multiuso, que funcionaram para o desenvolvimento de atividades artísticas como teatro e música, oficina de artesanato para o trabalho de artes manuais, assim como uma cozinha educativa, onde as crianças podem cozinhar a própria refeição e de seus colegas.

Como a pedagogia adotada valoriza o contato entre a natureza e as crianças, e justamente por estar localizada em um terreno com bastante vegetação, foram adotados amplos espaços de pátio ao ar livre, onde o mobiliário previsto corresponde ao uso de materiais naturais, como madeira, em suas mais diversas formas, para que as crianças possam exercer o brincar livre e aguçar a imaginação.

A partir das informações analisadas foi elaborado o programa de necessidades da escola, com as áreas correspondentes de cada ambiente, sua quantidade e mobiliários previstos, a fim de obter um pré-dimensionamento da área que o equipamento educacional irá ocupar. Essas informações estão representadas no Quadro 04.

QUADRO 04. PROGRAMA DE NECESSIDADES								
01. SETOR ADMINISTRATIVO								
ITEM	AMBIENTES	QTD	ÁREA (m ²)	TOTAL PARCIAL (m ²)	REFE RÊNC IA	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	MOBILIÁRIO
1.1	RECEPÇÃO/ ATENDIMENTO AO PÚBLICO	1	55,16	55,16	FNDE	2	3	Mesas, cadeiras, armários.
1.2	SALA DE SEGURANÇA/TV	1	7,87	7,87	FNDE	2	3	Mesas, cadeiras, TV'S
1.3	SALA DE ATENDIMENTO(PAIS)	1	7,87	7,87	FNDE	2	4	Mesas, cadeiras, sofás, armários
1.4	RECEPÇÃO/ADMINISTRAÇÃO	1	28,77	28,77	FNDE	2	3	Mesas, cadeiras, armários.
1.5	SECRETARIA	1	22,28	22,28	FNDE	4	4	Mesas, cadeiras, armários.
1.6	SALA DE REUNIÃO	1	20,1	20,1	FNDE	0	10	Mesas, cadeiras, armários e tv
1.7	SALA DOS PROFESSORES	1	25,89	25,89	FNDE	0	18	Mesas, cadeiras, sofás, armários e tv
1.8	DIRETORIA	1	20,1	20,1	FNDE	1	3	Mesas, cadeiras, armários.
1.9	ALMOXARIFADO	1	3,78	7,56	FNDE	0	1	Prateleiras e armários
1.10	SANITÁRIO FEMININO	1	10,16	20,32	NR 24	-	-	4 bacias sanitárias, 4 lavatórios
1.11	SANITÁRIO MASCULINO	1	10,16	20,32	NR 24	-	-	4 bacias sanitárias, 4 lavatórios
1.12	SANITÁRIO PCD	1	5,28	5,28	NR 24	-	-	1 bacia sanitária e 1 lavatório
20% DA CIRCULAÇÃO				48,304				
TOTAL				289,824				

02. SETOR DE APRENDIZAGEM								
ITEM	AMBIENTES	QTD.	ÁREA (m ²)	TOTAL PARCIAL (m ²)	REFERÊNCIA	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	MOBILIÁRIO
BERCÁRIO (0 - 1 ANO E 6 MESES)								
2.1	SALA BERCÁRIO	3	24,97	74,91	FNDE	2	8	Berços e armários.
2.2	SALA DE REPOUSO BERCÁRIO	3	26,6	79,8	FNDE	2	8	Tapetes e Brinquedos
2.3	BANHEIRO BERCÁRIO	3	9,76	29,28	DIM. PRÓPRIO	-	-	1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro
2.4	SOLÁRIO BERCÁRIO	3	12,6	37,8	FNDE	0	8	Brinquedos e bancos.
MATERNAL (1 ANO E 7 MESES - 3 ANOS E 11 MESES)								
2.5	SALA ATIVIDADES	3	41,39	124,17	FNDE	2	10	Mesas, cadeiras, armários e pias.
2.6	SALA DE REPOUSO MATERNAL	3	22,54	67,62	FNDE	2	10	Colchonetes e armários.
2.7	BANHEIRO MATERNAL	3	9,09	27,27	DIM. PRÓPRIO	-	-	1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro
JARDIM DE INFÂNCIA (4 ANOS - 6 ANOS E 11 MESES)								
2.8	SALA ATIVIDADES	3	41,39	124,17	FNDE	2	12	Mesas, cadeiras, armários e pias.
2.9	SALA DE REPOUSO JARDIM	3	22,54	67,62	FNDE	2	10	Colchonetes e armários.
2.10	BANHEIRO JARDIM	3	9,09	27,27	DIM. PRÓPRIO	-	-	1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro
ALIMENTAÇÃO								
2.11	LACTÁRIO	1	13,46	13,46	FNDE	0	2	Geladeira, pia, armários, micro-ondas
2.12	SALA DE AMAMENTAÇÃO	1	22,41	22,41	FNDE	0	5	5 Poltronas e lavatório e mesa lateral.
HIGIENE								
2.13	SANITÁRIO PCD	1	5,29	5,29	NR 24	-	-	1 bacia sanitária, 1 lavatório

2.14	WC FEMININO	1	13,18	13,18	NR 24	-	-	2 bacias sanitárias, 1 lavatórios com chuveiro, e 2 espaços com cuba
2.15	WC MASCULINO	1	13,19	13,19	NR 24	-	-	2 bacias sanitárias, 1 lavatórios com chuveiro, e 2 espaços com cuba
20% DA CIRCULAÇÃO						145,488		
TOTAL						872,928		
03. SETOR DE ATIVIDADES E CONVÍVIO								
ITEM	AMBIENTES	QTD	ÁREA (m ²)	TOTAL PARCIAL (m ²)	REFE RÊNCIA	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	MOBILIÁRIO
3.1	SALA MULTIUSO (TEATRO, MÚSICA)	1	24	24	FNDE	0	14	Mesas, cadeiras e armários.
3.2	OFICINA DE ARTESANATO	1	26,62	26,62	FNDE	0	14	Mesas, cadeiras e armários.
3.3	COZINHA EDUCATIVA	1	28,56	28,56	FNDE	4	3	Bancadas, pias, armários e eletrodomésticos
3.4	SALA DE PSICOMOTRICIDADE	1	25,06	25,06	FNDE	0	14	Mesas, cadeiras e armários.
3.5	BIBLIOTECA	1	34,8	34,8	FNDE	0	14	Mesas, cadeiras e armários.
3.6	AMBULATÓRIO	1	16,19	16,42	FNDE	1	3	Mesa, cadeiras, polrona, berço, pia e armários.
3.7	PÁTIO COBERTO	1	59,53	59,53	FNDE	0	20	Brinquedos, bancos e bebedouro.
3.8	PÁTIO AO AR LIVRE	1	112,65	112,65	FNDE	0	36	Brinquedos e bancos.
3.9	ALMOXARIFADO	1	3,78	7,56	FNDE	0	1	Prateleiras e armários
3.10	SANITÁRIO FAMÍLIA	1	10,16	10,16	DIM. PRÓP RIO	-	-	2 bacias sanitárias, 2 lavatórios e 1 bancada para trocador
3.11	SANITÁRIO FEMININO	1	10,16	20,32	NR 24	-	-	4 bacias sanitárias, 4 lavatórios
3.12	SANITÁRIO MASCULINO	1	10,16	20,32	NR 24	-	-	4 bacias sanitárias, 4 lavatórios

3.12	SANITÁRIO MASCULINO	1	10,16	20,32	NR 24	-	-	4 bacias sanitárias, 4 lavatórios
3.13	SANITÁRIO PCD ADULTO	1	5,28	5,28	NR 24	-	-	1 bacia sanitária e 1 lavatório
3.14	REFEITÓRIO	1	57,12	57,12	FNDE	0	30	Mesas, cadeiras, pias e bebedouros
20% DA CIRCULAÇÃO				89,68				
TOTAL				538,08				
04. SETOR DE SERVIÇOS								
ITEM	AMBIENTES	QTD	ÁREA (m ²)	TOTAL PARCIAL (m ²)	REFERÊNCIA	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	MOBILIÁRIO
4.1	RECEPÇÃO/DOCA	1	9,27	9,27	DIM. PRÓPRIO	1	2	Mesa, cadeiras, sofá e tv
4.2	DESPENSA	1	12,14	12,14	FNDE	0	2	Armários, freezer e geladeira
4.3	CÂMARA FRIA	1	8,84	8,84	FNDE	0	1	Freezer
4.4	GUARDA UTENSÍLIOS	1	5,72	5,72	NR 24	0	2	Armário e gaveteiro
4.5	COZINHA	1	41,59	41,59	NR 24	1	4	Bancada com espaço de cocção(coifa e fogão), bancada com espaço para 3 cubas e bancada livre
4.6	NUTRIÇÃO	1	6,72	6,72	NR 24	2	4	Mesas com cadeiras
4.7	RECEPÇÃO/ LAVAGEM	1	8,75	8,75	DIM. PRÓPRIO	1	1	Mesa, cadeiras e pia
4.8	VESTIÁRIO FEMININO	1	19,95	19,95	NR 24	0	8	2 bacias sanitárias, 3 lavatórios, 2 chuveiros e armários
4.9	VESTIÁRIO MASCULINO	1	19,95	19,95	NR 24	0	7	1 bacia sanitária, 1 mictório, 3 lavatórios, 2 chuveiros e armários
4.10	VESTIÁRIO PCD	1	9,67	9,67	NR 24	0	1	1 bacia sanitária, espaço com cuba
4.11	REPOUSO/COPA	1	21,85	21,85	FNDE	2	0	Bancadas, pias, armários e eletrodomésticos

4.12	LAVANDERIA/ROUPARIA	1	20,37	20,37	FNDE	1	3	Bancadas, pias, armários, balcão e eletrodomésticos
4.13	DML	1	6,48	6,48	FNDE	0	1	Armários
4.14	DEPÓSITO	1	14,71	14,71	DIM. PRÓPRIO	0	1	Mesas, cadeiras e máquinas
4.15	MANUTENÇÃO DOS MOBILIÁRIOS	1	24,9	24,9	DIM. PRÓPRIO			Mesas com cadeira, armários.
4.16	PÁTIO DE SERVIÇO (CARGA E DESCARGA)	1	333,78	333,78	DIM. PRÓPRIO	0	0	-
4.17	CASA DE GÁS	1	9,48	9,48	DIM. PRÓPRIO	-	-	-
4.18	CASA DE LIXO	1	9,48	9,48	DIM. PRÓPRIO	-	-	-
4.19	GUARITA	1	9,4	9,4	DIM. PRÓPRIO	1	2	Mesas com cadeira, armários.
20% DA CIRCULAÇÃO				118,61				
TOTAL				711,66				
05. PRAÇA								
ITEM	AMBIENTES	QTD	ÁREA (m ²)	TOTAL PARCIAL (m ²)	REFERÊNCIA	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	MOBILIÁRIO
5.1	ÁREA LIVRE	1	401,81	401,81	DIM. PRÓPRIO	0	-	-
5.2	ACADEMIA AO AR LIVRE	1	112,18	112,18	DIM. PRÓPRIO	0	-	Equipamentos para musculação
5.3	PARQUINHO	1	151,37	151,37	DIM. PRÓPRIO	0	-	Brinquedos em madeira

5.4	PARACICLO	1	11,8	11,8	DIM. PRÓ PRIO	0	-	Barras de apoio para as bicicletas
	20% DA CIRCULAÇÃO		135,432					
	TOTAL		812,592					

Quadro 04. Programa de Necessidades.
Fonte: Elaborado pela autora.

Desse modo, o quadro abaixo apresenta as áreas pré-dimensionadas para cada setor que compõe o equipamento.

ÁREA DOS SETORES	
SETOR	ÁREA
APRENDIZAGEM	872,92
ATIVIDADES	538,08
ADMINISTRATIVO	289,824
SERVIÇOS	711,66
PRAÇA	812,592
ÁREA TOTAL DA ESCOLA	2412,484
TOTAL (PRAÇA+ESCOLA)	3225,076

Quadro 05. Áreas por setor.
Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, de acordo com as noções de áreas apresentadas acima, conclui-se que a escola irá ocupar uma área de 2.412,48m², considerando áreas de circulação apenas internas, entretanto contando com espaços abertos, como o pátio a céu aberto. A área da praça proposta corresponde a 812,59m², que será composta por equipamento de academia para

a comunidade, parquinho, paraciclo, além de espaços livres para repouso e eventos. No geral, a área que a escola irá abranger somando-se o espaço da praça corresponde a 3.225,07m².

5.2 FLUXOGRAMA

Para complementar as informações do programa de necessidades, foi desenvolvido o fluxograma com os ambientes da escola, com o objetivo de determinar o nível de relação entre eles. Primeiro, é apresentado o fluxograma correspondente aos setores e suas circulações indicadas. O acesso do público, sendo alunos e pais ou responsáveis, acontece pela praça e segue para o setor administrativo. Já com relação ao acesso de serviço, ele acontece pelo setor de serviço e posteriormente tem acesso aos demais ambientes.

Por conseguinte, os setores se interligam fazendo parte de blocos em comum, dessa maneira serão apresentados os fluxogramas de cada bloco, com diferenças de cores correspondentes ao setor a qual o ambiente pertence. O setor de atividades é dividido entre o bloco administrativo e serviço, portanto ele será representado apenas no fluxograma desses blocos, sem uma representação exclusiva.



Figura 47. Fluxograma dos setores
Fonte: Elaborado pela autora.

O bloco administrativo corresponde à porta de entrada da escola pelo público, pela presença da sala de recepção/ atendimento ao público, esse ambiente funciona como um direcionador central dos fluxos gerais da escola. As salas de aula de uso comum a população também se encontram neste setor, justamente por estar mais próximo à rua e possuir um acesso mais fácil.

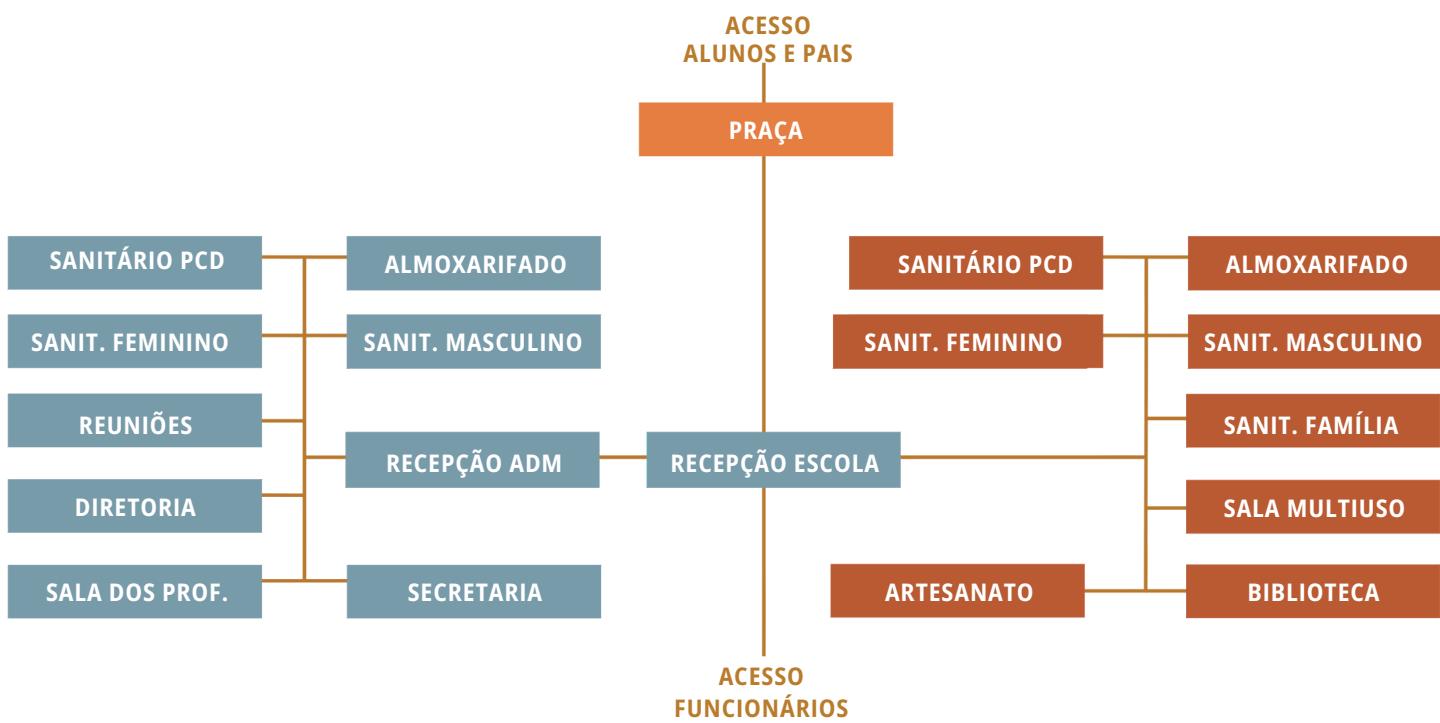


Figura 48. Fluxograma do bloco administrativo
Fonte: Elaborado pela autora.

O setor de aprendizagem contempla as salas de aula de todos os níveis atendidos pela escola, ele possui proximidade com o serviço, devido a necessidade do lactário estar próximo a cozinha. Desse modo, o lactário será representado apenas no fluxograma do bloco de serviço, assim como a sala de amamentação. Com relação a divisão das salas de aula, algumas circulações são restritas ao espaço interno dessas, por ser de uso exclusivo aos alunos da turma, como os banheiros e o repouso.

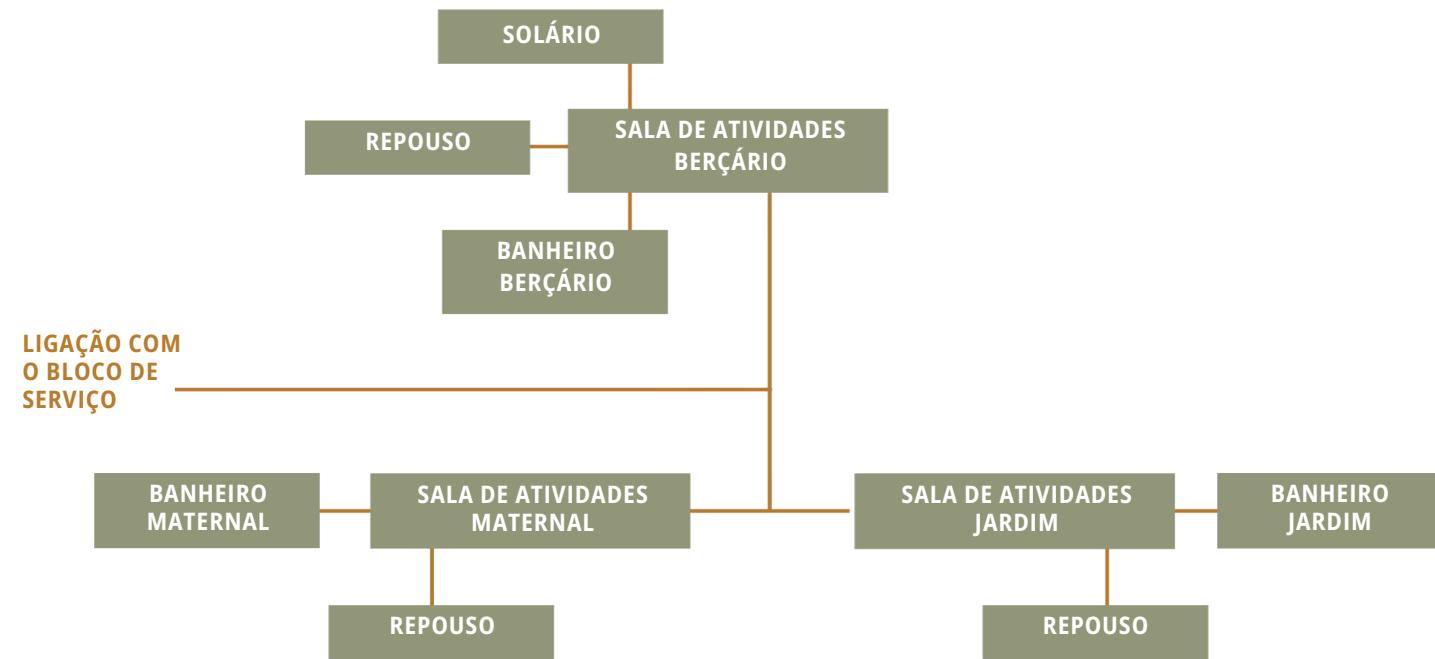


Figura 49. Fluxograma do bloco de aprendizagem.
Fonte: Elaborado pela autora.

As áreas de serviço incluem os ambientes de cozinha, vestiários dos funcionários e área de serviço. Nesse setor deve-se estar atento às circulações limpas e sujas a fim de evitar contaminações, por esse motivo o primeiro contato dos funcionários para adentrar no setor passa a ser o corredor dos vestiários para o posterior acesso a cozinha. Alguns ambientes necessitam estar próximos a cozinha, por esse motivo optou-se por locar nesse bloco o refeitório, a cozinha educativa e o lactário, ambientes que fazem parte de outros setores, como ilustra a Figura 50.

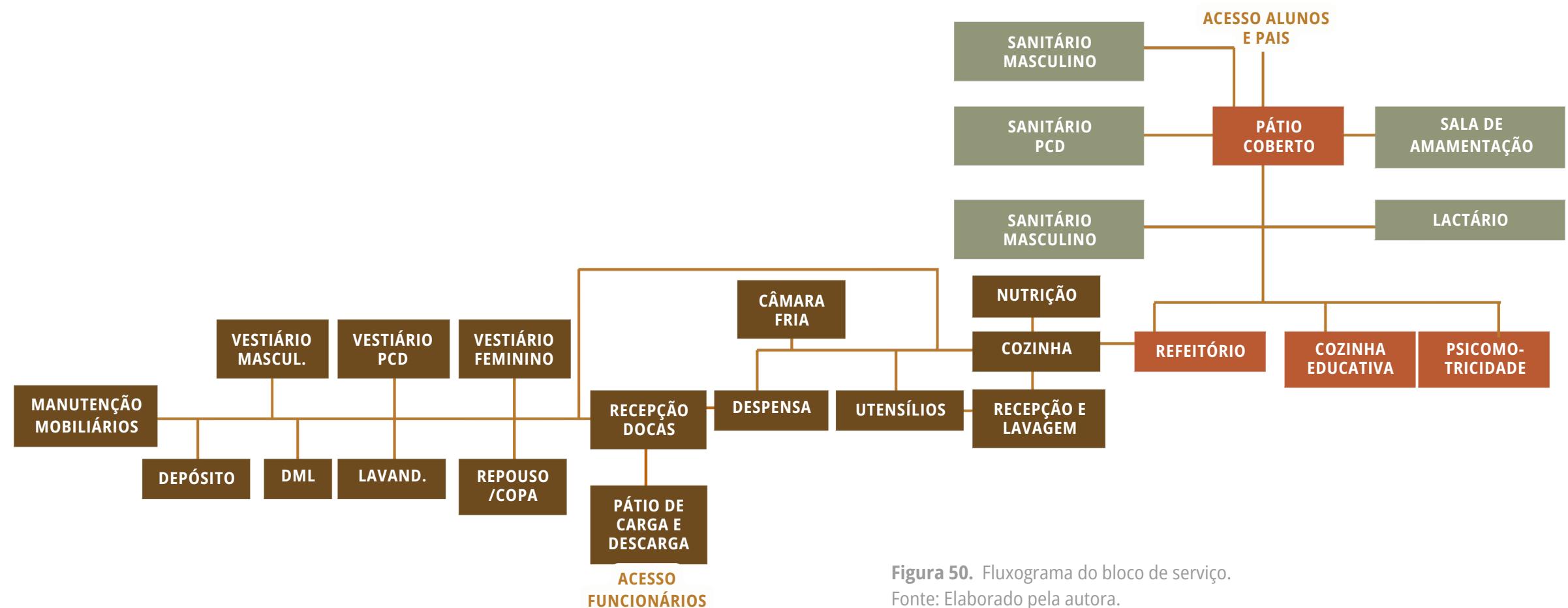


Figura 50. Fluxograma do bloco de serviço.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.3 CONCEITO E PARTIDO

A Escola tem papel fundamental no seio da comunidade, porque materializa a qualidade da educação e cultura da região onde se insere (Mosch, 2009). Buscando trabalhar o vínculo entre a comunidade e o espaço público, a escola de ensino infantil Waldorf surge com o conceito de acolhimento. A praça localizada no acesso principal da escola, convida livremente a comunidade a integrar-se ao equipamento, através do uso de seus espaços livres de lazer.

Entretanto, por se tratar do ensino de crianças pequenas, o conceito tem como principal motivador a transição entre a casa dos cuidadores e a escola, embasado pela pedagogia Waldorf de Rudolf Steiner, que afirma que esse primeiro contato com o espaço escolar deve ser acolhedor. Desse modo, as salas de aula foram agrupadas por faixa etária, criando uma espécie de vila dentro da escola, onde se faz possível trabalhar esse crescimento em contato com crianças de diferentes idades, como acontece nas famílias com irmãos.

A volumetria adotada foge de cantos a 90°, com formas circulares ou cantos arredondados, o que permite as mais variadas conformações de leiaute nos espaços internos, além de refletir a flexibilidade do ensino das crianças menores, deixando a formalidade dos cantos retos para as crianças mais velhas.

O programa da escola valoriza espaços a céu aberto, proporcionando o contato direto entre as crianças e a natureza, através de parquinhos naturalizados, jardins, vegetação e horta para cultivar alimentos a serem usados nas refeições da instituição. Além de priorizar a entrada de ventilação e luz natural nos blocos que compõem o equipamento, contribuindo para o aumento da sua eficiência energética e o bem-estar dos seus alunos e funcionários.



Figura 51. Conceito do projeto.
Fonte: Elaborado pela autora.

5.4 PROPOSIÇÃO ESPACIAL PRELIMINAR

A partir de todo o estudo realizado no presente trabalho, a Figura 52 ilustra a proposta de disposição preliminar do equipamento. A praça corresponde ao primeiro contato entre a comunidade e a escola, por esse motivo ela foi locada na Rua Juvenal Angelino, sendo essa a principal fachada do terreno. Seguido pelo setor administrativo e de atividades que possuem atendimento ao público.

Buscando a forma mais adequada de implantação do programa, a partir das condicionantes existentes, chegou-se à solução de locar o estacionamento voltado à fachada que recebe maior incidência solar, a fachada Noroeste, mantendo-o fora dos muros da escola.

As salas de aula foram agrupadas por faixa etária e enfileiradas para se assemelhar a uma comunidade com integração entre si. Foram alocadas numa posição privilegiada do terreno, por receberem ventos constantes na maior parte do ano. A escola é dotada de espaços livres que permitem a circulação do vento, tornando as temperaturas internas mais

amenas.

A partir de todas as informações elencadas anteriormente, foi concebida a proposta volumétrica (Figura 53), baseada em blocos que se mantém no nível do solo, respeitando o gabarito das edificações vizinhas e harmonizando-se ao entorno. A praça e o estacionamento protegem a edificação do contato direto com a rua, contribuindo para a sensação de segurança das crianças. Os caminhos em direção aos blocos da escola buscaram ser elaborados de maneira fluída, orientando as crianças e os visitantes sobre os fluxos do projeto.



Figura 52. Plano de massas do equipamento.

Fonte: Elaborado pela autora.

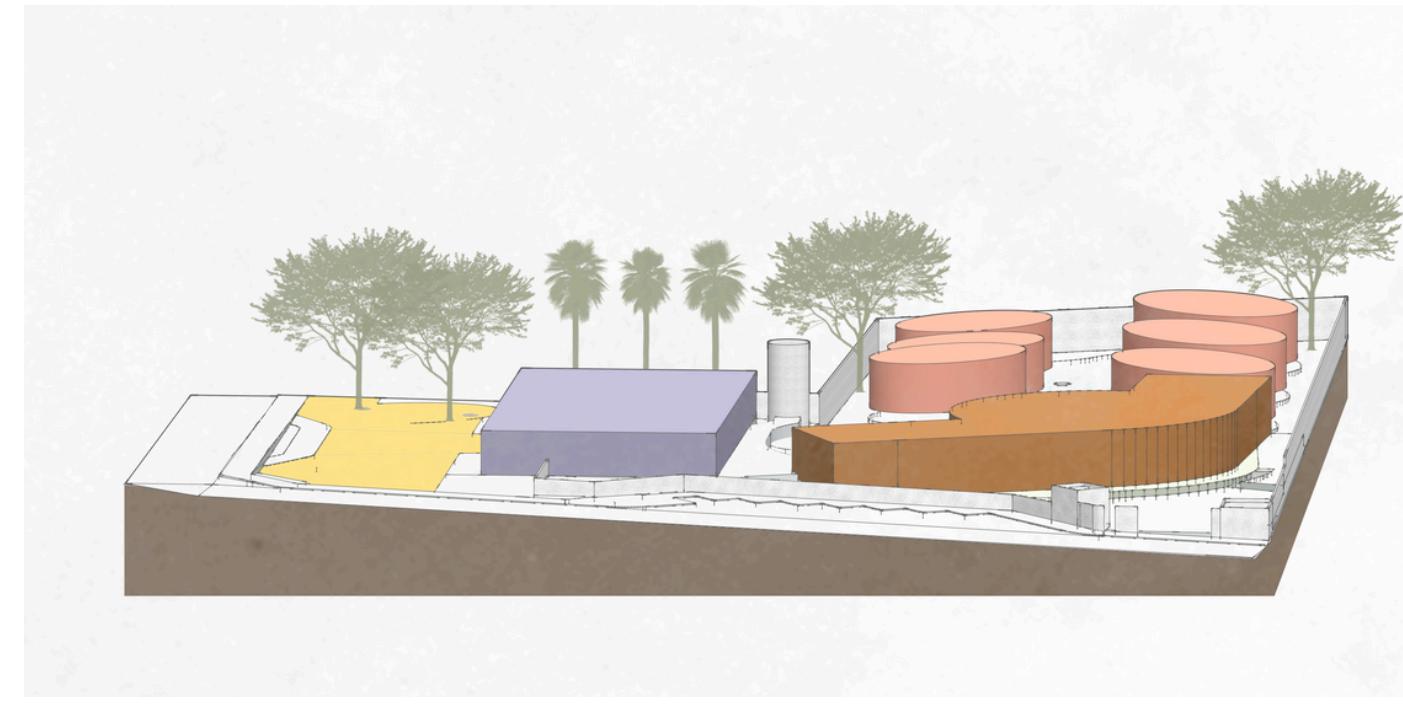


Figura 53. Proposta volumétrica.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.5 MEMORIAL JUSTIFICATIVO

Na tentativa de acolher as diversas recomendações que a pedagogia Waldorf propõe às suas escolas, o projeto englobou as escalas de projeto urbano, arquitetônico e projeto paisagístico. As decisões e soluções aplicadas buscaram contemplar os conceitos apresentados, a fim de buscar desenvolver um projeto coeso e com embasamento.

5.5.1 *Implantação e Relação dos Níveis*

As características topográficas do terreno nortearam a implantação da edificação. Seguindo as cotas dos níveis da topografia existente, foram criados três platôs que setorizam os blocos da escola no terreno. Devido à adoção dos diferentes níveis, optou-se por manter a altura dos blocos no plano horizontal, respeitando a altura das edificações vizinhas e adequando-se ao nível das pessoas.

Para vencer os desníveis do terreno, foram propostas escadas e rampas, assim como alguns taludes, localizados próximos às salas de aula e ao parquinho interno, os quais permitem explorar o imaginário das crianças ao brincar e podem ser usados como espaço para escorregar e escalar. O fluxo desses acessos foi pensado para acontecer de maneira fluida e intuitiva.

A forma de implantação das edificações no terreno e suas divisões em cada platô se deu pela sequência de acesso do usuário a cada bloco da escola. Tomando como referência o percurso das crianças e dos visitantes, o primeiro contato acontece através da praça, localizada no ponto mais alto do terreno e apresentando a escola à comunidade. Posteriormente, no platô intermediário, está localizado o bloco de serviços, além de áreas de convívio comum aos alunos da escola, como os parquinhos. E, por fim, no nível mais baixo do terreno, estão localizadas as salas de aula, agrupadas como uma espécie de refúgio às áreas comuns da escola.

Ao longo de toda a escola, adotou-se a pavimentação através de blocos drenantes hexagonais na cor cinza, além de forração em grama santo agostinho e herbáceas como o singônio e a vedélia. O paisagismo da escola adota, em sua grande maioria, espécies nativas do nordeste brasileiro com destaque para árvores de grande porte, frutíferas e com diferentes colorações, instigando o aspecto sensorial no espaço em que se fazem presentes.



Figura 54. Planta de Implantação
Fonte: Elaborado pela autora.

5.5.2 A Praça como espaço para a comunidade

Como apresentado no diagnóstico, Parajuru não apresenta muitas opções de lazer, e, por esse motivo, viu-se a necessidade de contemplar o projeto de uma praça em anexo à escola, com o objetivo de estreitar relações entre a comunidade e a instituição, fortalecendo essa parceria, a fim de gerar o sentimento de pertencimento e cuidado da população em relação ao equipamento público.

A praça, em sua totalidade, possui uma área de 1.091,48m² e contempla área de embarque e desembarque, por ser através desta o percurso principal até a escola, academia e parquinho com brinquedos feitos com madeira que exploram o brincar livre das crianças, assentos sombreados e áreas livres para os mais diversos usos à disposição da comunidade e da escola, como a realização de eventos pela vizinhança ou exposições dos produtos desenvolvidos pelas crianças na instituição.

O paisagismo da praça é composto por vegetação nativa e espécies de porte arbóreo como o Pau-ferro e o Oiti, para garantir espaços sombreados ao longo da praça e assegurar maior conforto aos seus usuários. Com relação à sua pavimentação, foi adotado piso drenante nas áreas gerais da praça, piso fulget colorido na academia e para a demarcação do acesso à escola. No parquinho, utilizou-se areia, funcionando como um elemento para aguçar os sentidos dos seus usuários e, nas áreas verdes, foi adotada a forração em grama Santo Agostinho.

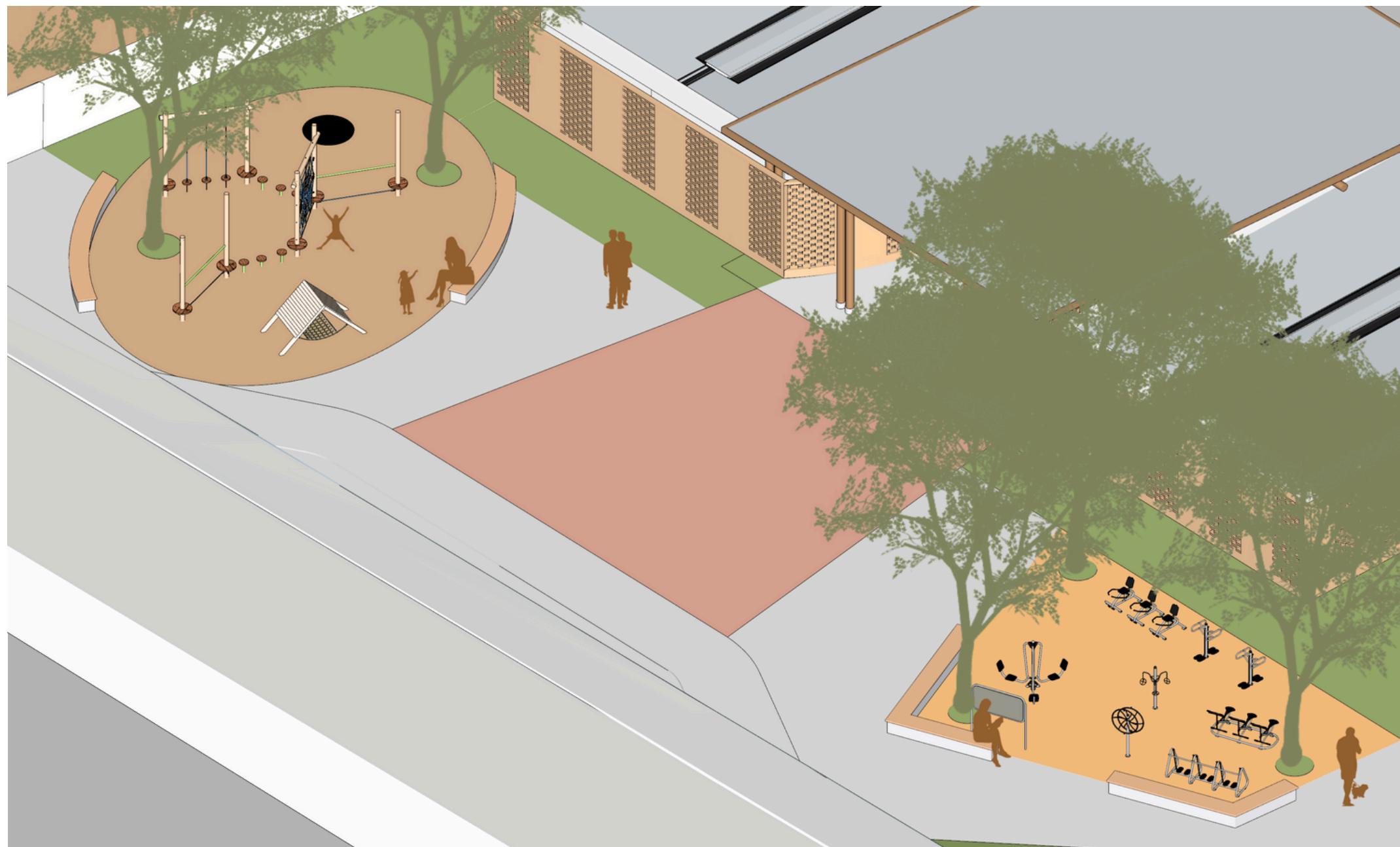


Figura 55. Perspectiva da Área de Praça.
Fonte: Elaborado pela autora.

5.5.3 Bloco Administrativo

Corresponde ao primeiro bloco ao adentrar na escola e possui uma recepção central que norteia o usuário a qual fluxo seguir. Com uma área total de 691,80m², o bloco administrativo segue um formato retangular com cantos a 90°, transmitindo a sensação de formalidade como sugere a pedagogia Waldorf.

O bloco contempla duas recepções a fim de setorizar melhor o público, sendo uma geral da escola e uma exclusiva da área administrativa. O bloco abriga algumas salas que permitem o acesso e uso da comunidade, como a sala de multiuso, artesanato e biblioteca, com uma bateria de banheiros que fornece suporte ao público externo que faz uso dessas salas.

Como estratégia de proteção contra a insolação direta nas paredes externas da edificação, foi adotada uma estrutura vazada com tijolos ecológicos formando um invólucro no bloco. Esta estrutura tem a mesma altura da edificação, escondendo as paredes externas e platibandas. Com um distanciamento de, no mínimo, 80 centímetros em relação à parede externa do bloco, permite a presença de uma área ajardinada que auxilia no bloqueio dos raios solares e embeleza a vista das salas.

Uma estrutura autoportante em troncos de eucalipto funciona como cobertura do pátio central do bloco, incluindo a recepção e área de acesso às salas. Por ser mais alta que as paredes da edificação, permite a circulação do vento. As salas localizadas nas laterais do bloco possuem um lanternim no corredor principal, permitindo a circulação do vento e a entrada de iluminação natural, evitando que o espaço transmita a sensação de enclausuramento.

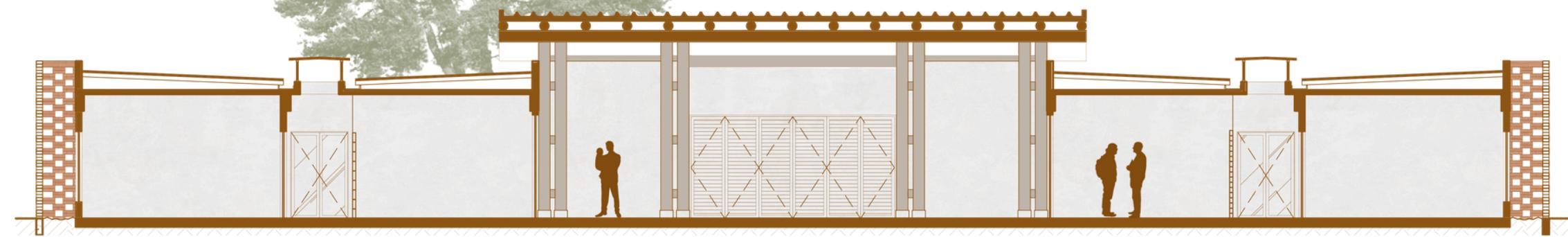


- LEGENDA**
- 01 HALL DE ENTRADA
 - 02 RECEPÇÃO
 - 03 ATENDIMENTO AOS PAIS
 - 04 SEGURANÇA E TV
 - 05 AMBULATÓRIO
 - 06 RECEPÇÃO ADM
 - 07 W.C. MASCULINO
 - 08 ALMOXARIFADO
 - 09 W.C. PCD
 - 10 W.C. FEMININO
 - 11 SALA DE REUNIÕES
 - 12 DIRETORIA
 - 13 SALA DOS PROFESSORES
 - 14 SECRETARIA
 - 15 HALL
 - 16 SALA ARTESANATO
 - 17 BIBLIOTECA
 - 18 SALA MULTIUSO
 - 19 W.C. FAMÍLIA
 - 20 ACESSO SALAS

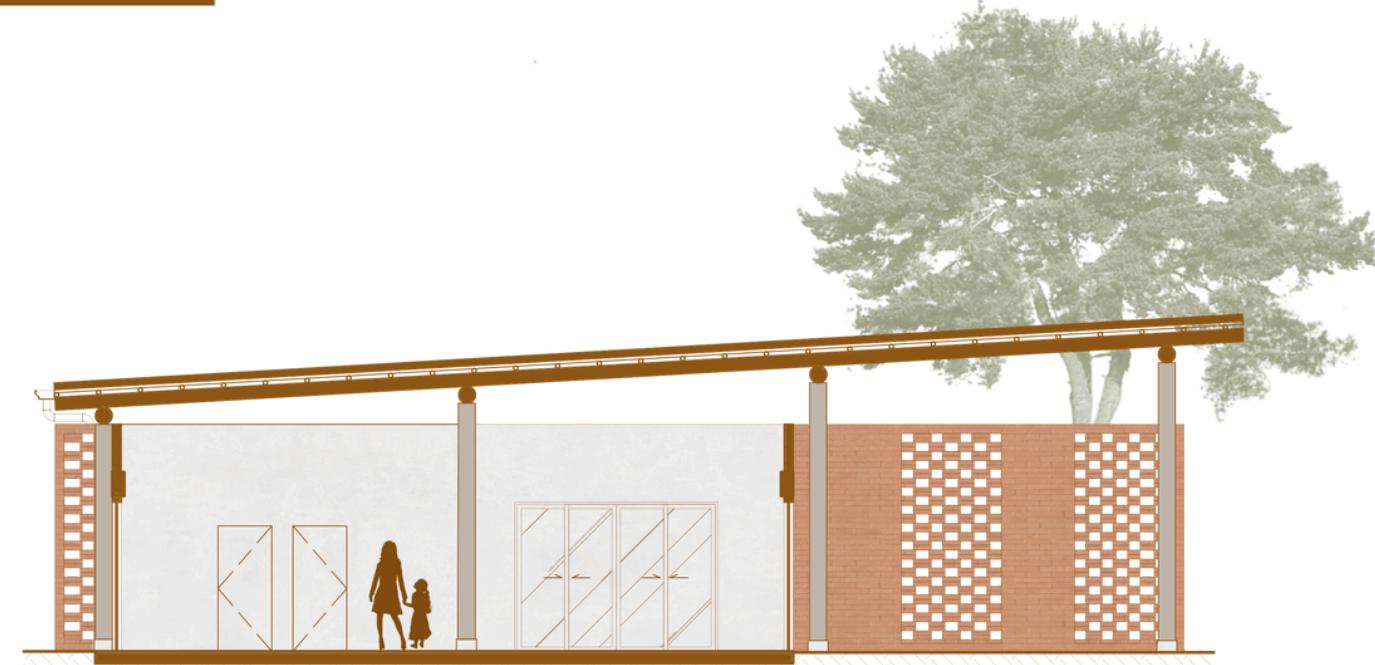
PLANTA DE LAYOUT BLOCO ADM



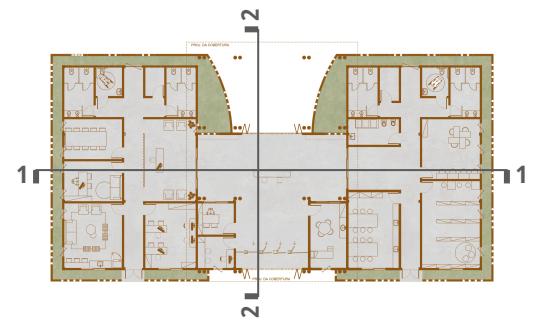
Figura 56. Planta de Layout do Setor Administrativo.
Fonte: Elaborado pela autora.

**CORTE 1**

0 1 3 5 10

**CORTE 2**

0 1 3 5 10

**Figura 57.** Corte 1 do Setor Administrativo.
Fonte: Elaborado pela autora.**Figura 58.** Corte 2 do Setor Administrativo.
Fonte: Elaborado pela autora.

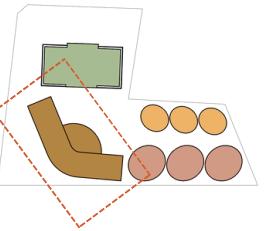
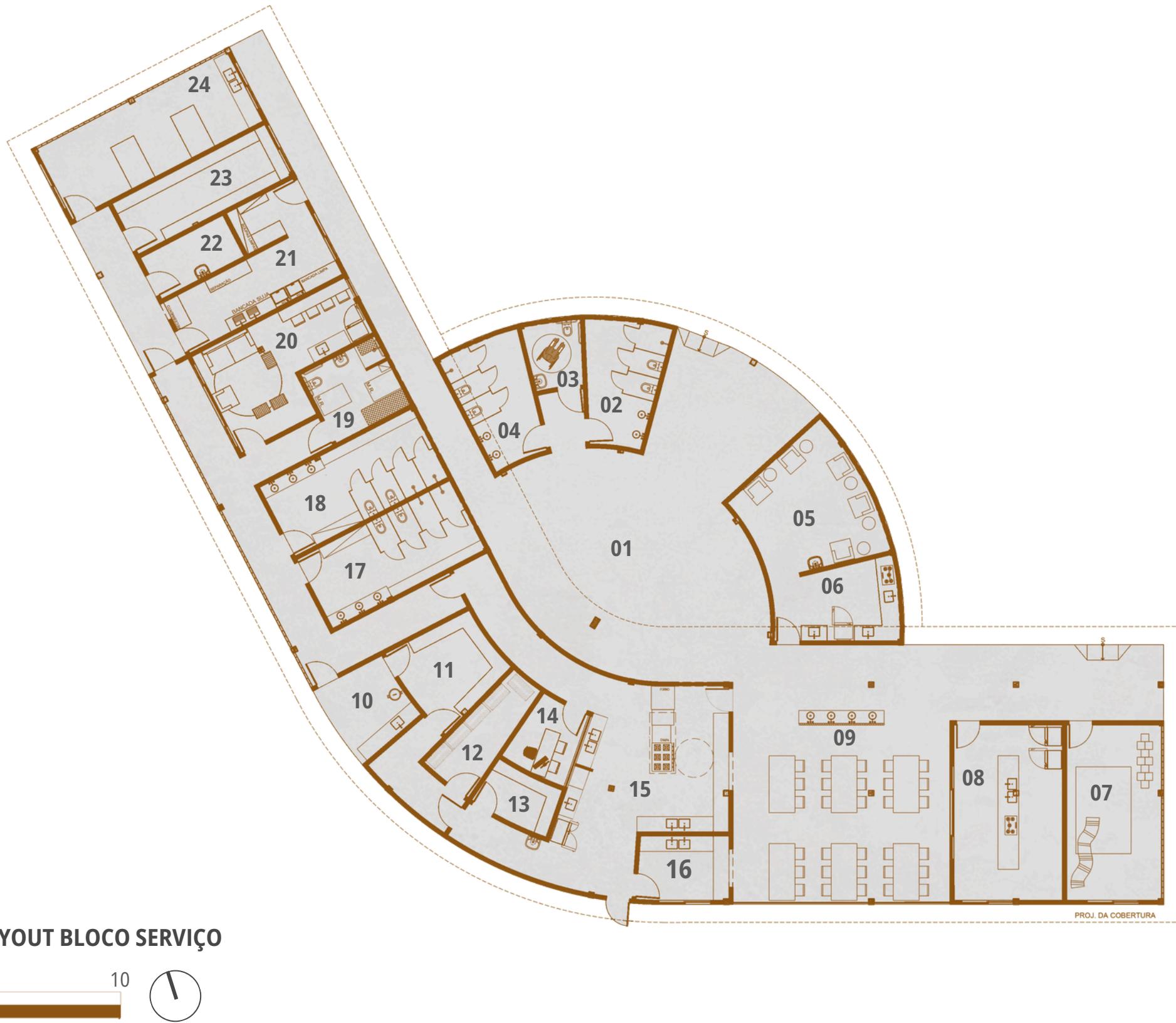
5.5.4 Bloco de Serviço

Localizado no sudoeste do terreno, o bloco de serviço possui uma área total de 801,67m², tendo o formato composto por um semicírculo que é envolvido por um bloco de geometria retangular. Ele abriga áreas de apoio ao funcionamento da escola, como cozinha e lavanderia, assim como espaços para os alunos, como o pátio coberto, o refeitório e as salas de cozinha educativa e psicomotricidade.

O seu acesso pode acontecer de duas maneiras: os alunos acessam pelo pátio interno da escola ou pela lateral do refeitório, e os funcionários entram no bloco através do acesso de serviço, comum à área de carga e descarga da escola.

A estruturação do bloco é feita através de pilares e vigas em concreto armado que se adequam ao layout adotado, e laje treliçada com fechamento em lajota. Para a vedação dos ambientes foi adotado o tijolo ecológico sem revestimento, com exceção das áreas molhadas.

Próximo aos vestiários, devido a presença de um corredor mais extenso, o tijolo ecológico é assentado virado, estratégia adotada para as salas limítrofes da edificação, sendo manutenção e psicomotricidade, permitindo assim a entrada de iluminação e ventilação natural. Apresentar os materiais em seu aspecto natural, permite a exposição de diferentes texturas nos ambientes, e funciona como elemento estimulador dos sentidos.



LEGENDA

- 01 PÁTIO COERTO
- 02 W.C. MASCULINO
- 03 W.C. PCD
- 04 W.C. FEMININO
- 05 SALA DE AMAMENTAÇÃO
- 06 LACTÁRIO
- 07 SALA DE PSICOMOTRICIDADE
- 08 COZINHA EDUCATIVA
- 09 REFEITÓRIO
- 10 RECEPÇÃO DOCAS
- 11 DESPENSA
- 12 CÂMARA FRIA
- 13 GUARDA DE UTENSÍLIOS
- 14 NUTRIÇÃO
- 15 COZINHA
- 16 RECEPÇÃO E LAVAGEM
- 17 VESTIÁRIO FEMININO
- 18 VESTIÁRIO MASCULINO
- 19 VESTIÁRIO PCD
- 20 REPOUSO/COPA
- 21 LAVANDERIA E ROUPARIA
- 22 DML
- 23 DEPÓSITO
- 24 MANUTENÇÃO DE MOBILIÁRIOS

Figura 59. Planta de Layout do Bloco de Serviço
Fonte: Elaborado pela autora.

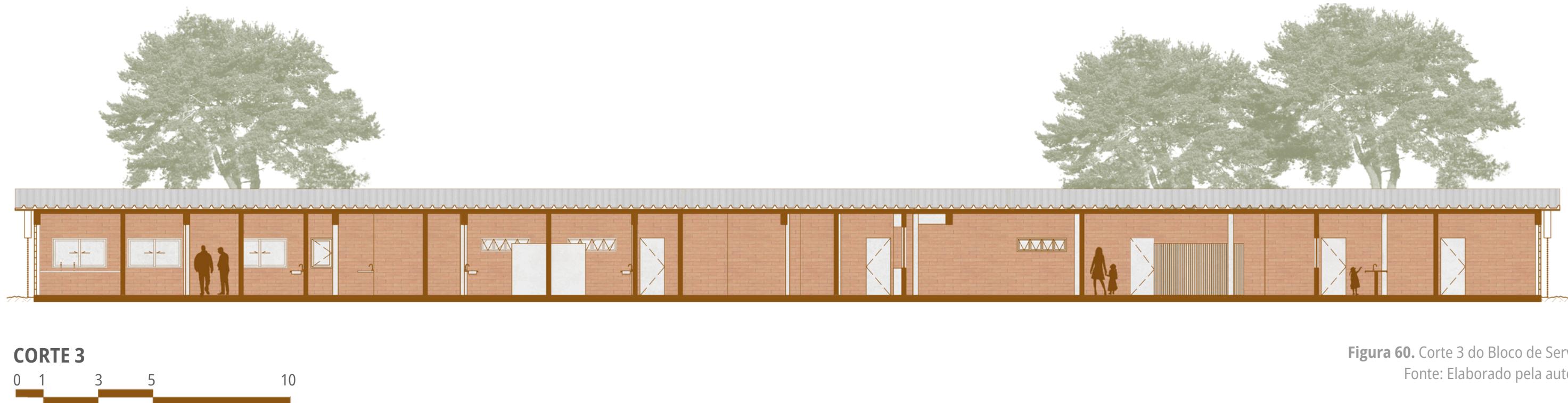


Figura 60. Corte 3 do Bloco de Serviço
Fonte: Elaborado pela autora.

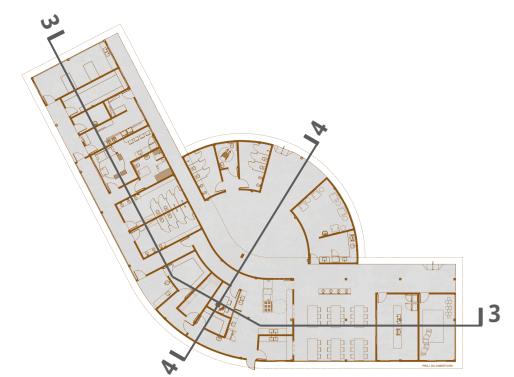


Figura 61. Corte 4 do Bloco de Serviço
Fonte: Elaborado pela autora.

5.5.5 Salas de Aula

As salas de aula correspondem aos principais ambientes da escola por ser o local onde as crianças têm esse aprendizado direcionado, e como é trazido por Rudolf Steiner, em se tratando de séries menores, ela deve transmitir a sensação de estar em casa. As salas de aula foram divididas em dois blocos, norteados pelas faixas etárias, onde a sala menor abriga o berçário e a sala maior abriga as turmas de maternal e jardim de infância.

Suas formas seguem uma elipse que se volta para o corredor central entre as salas e cria um novo espaço de convívio e brincadeiras, com a presença de uma fonte seca que instiga a interação das crianças e árvores com flores e folhagens coloridas, que despertam a curiosidade e funcionam como elemento de aprendizado, como o estudo da sazonalidade, incentivando o aprendizado através da natureza.

A arquitetura das salas tem como principal elemento a sua cobertura, através de uma estrutura autoportante em troncos de eucalipto, revestidos por uma camada de palha de carnaúba. Essa cobertura possui uma estrutura circular metálica onde se conectam os eucaliptos, configura uma abertura que permite a entrada de ventilação natural e faz com que os raios solares adentrem no ambiente criando uma sensação de movimento e estimulando os sentidos.

Steiner recomenda que nas salas de aulas dos anos iniciais sejam usadas cores quentes, em tons pastéis avermelhados e alaranjados (Wong, 1987 apud Alvares, 2010). Desse modo, as paredes externas das salas são feitas em taipa de pilão, material que apresenta diversas nuances dos tons citados pela pedagogia, assim como diferentes texturas. Uma cinta superior em concreto armado auxilia na sua sustentação e blocos de tijolos ecológicos fazem as vedações internas das salas. Por fim, o layout das salas de aula apresenta espaços de convívio e espaços onde a criança pode ter um momento de se voltar para si, trabalhando conceitos da psicologia ambiental anteriormente apresentados.

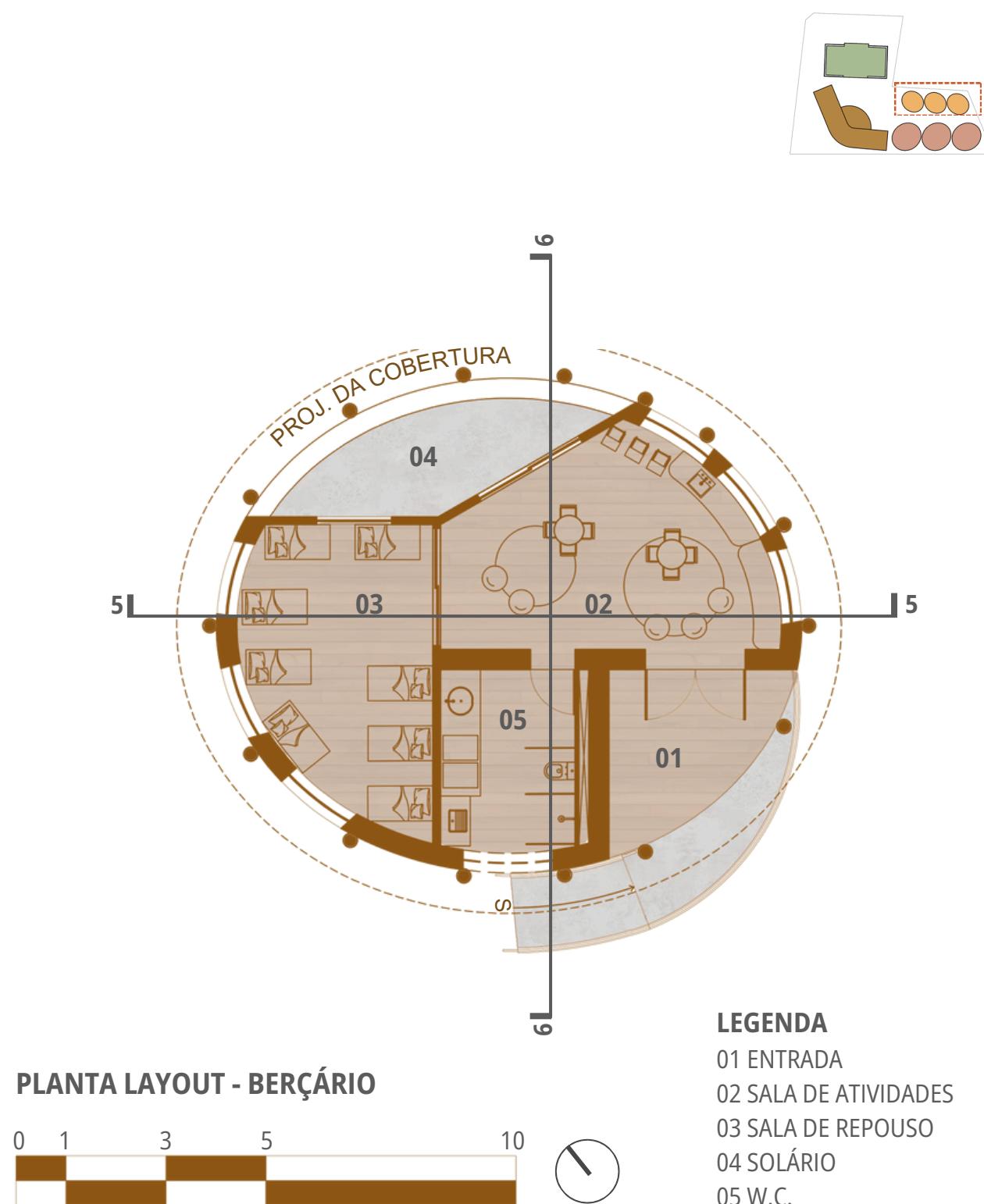


Figura 62. Planta de Layout do Berçário.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 63. Corte 5 do Berçário.
Fonte: Elaborado pela autora.

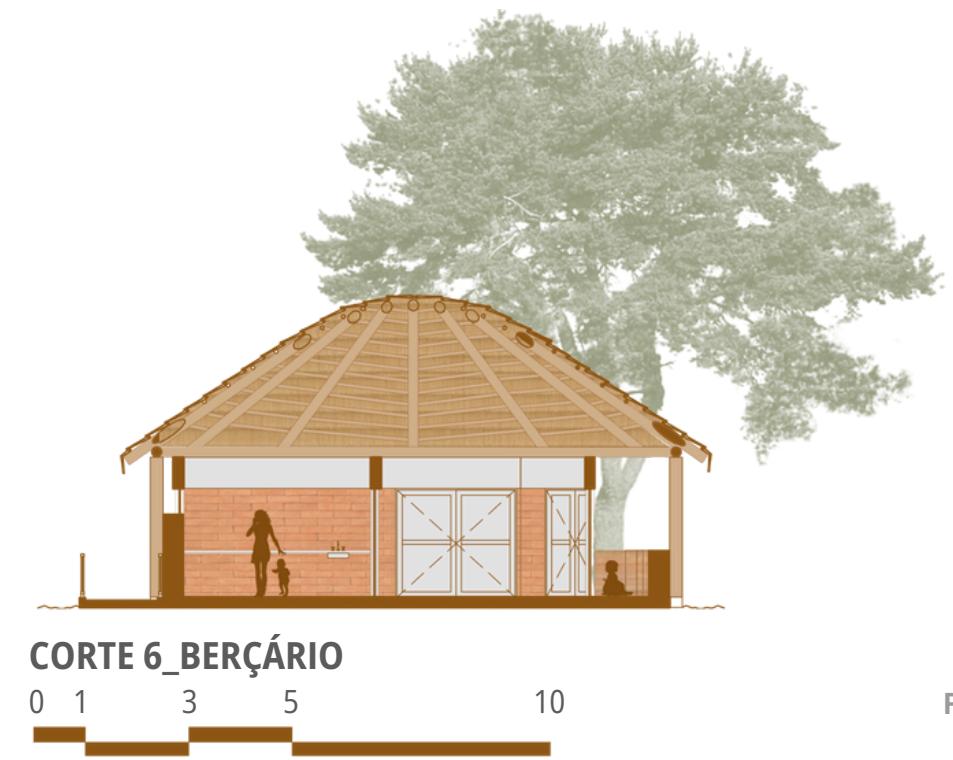


Figura 64. Corte 6 do Berçário.
Fonte: Elaborado pela autora.

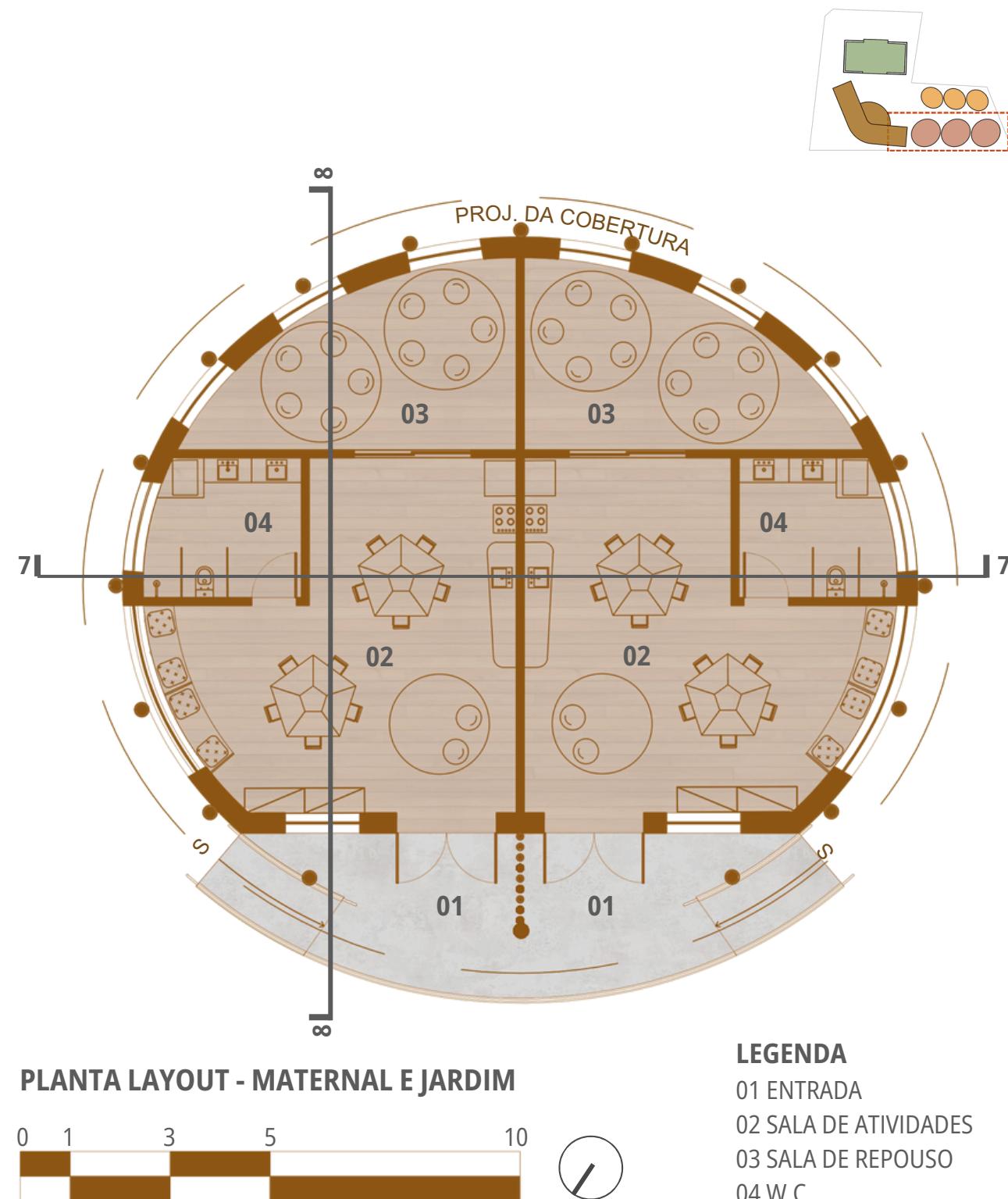


Figura 65. Planta de Layout do Maternal e Jardim.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 66. Corte 7 do Maternal e Jardim.
Fonte: Elaborado pela autora.

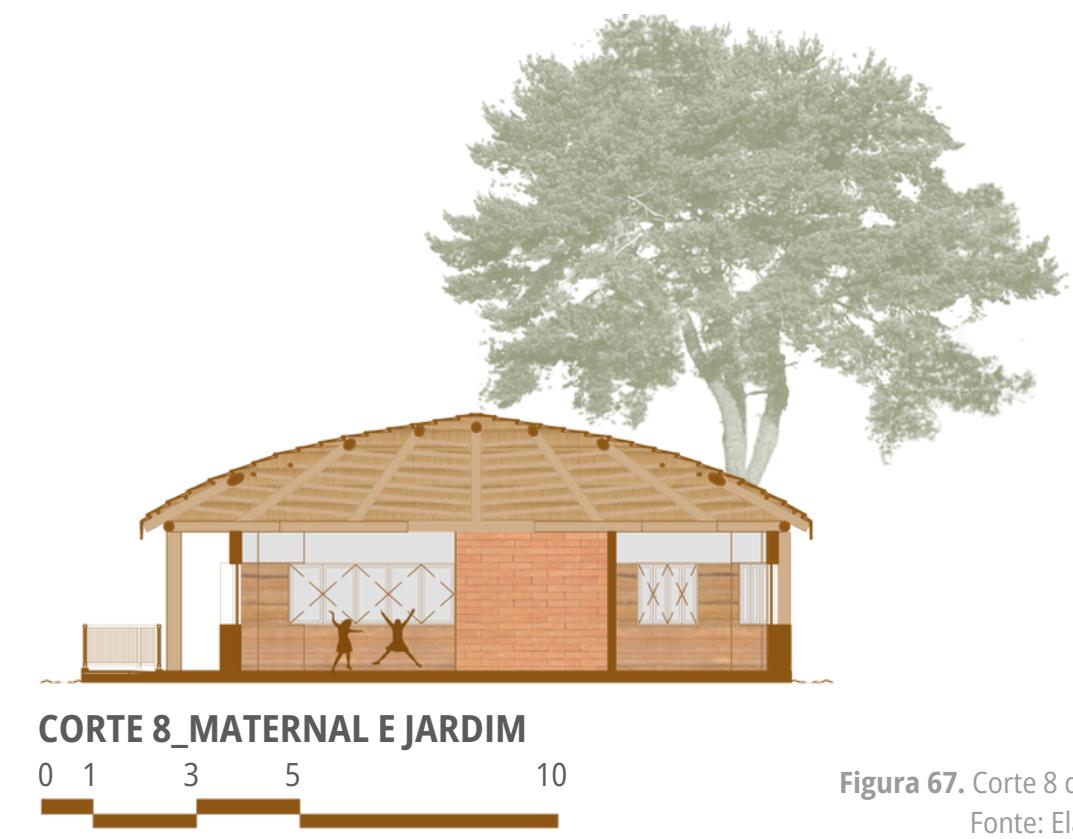


Figura 67. Corte 8 do Maternal e Jardim.
Fonte: Elaborado pela autora.



5.5.6 Perspectivas

Finalmente, a Escola Infantil Waldorf se apresenta como um local de integração entre a área construída e a natureza, seguindo a priorização dos materiais locais e a criação de atmosferas que funcionem como um despertar para os sentidos. Foram elaboradas perspectivas que ilustram a intenção do projeto e facilitam a sua compreensão.

Figura 68. Vista de Pássaro do Terreno.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 69. Vista do Parquinho da Praça.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 70. Vista da Academia da Praça.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 71. Vista da Entrada Principal da Escola.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 72. Vista Lateral da Entrada.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 73. Vista do Parquinho a Céu aberto.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 74. Vista do Bloco de Serviço.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 75. Vista do Refeitório.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 76. Vista do Nível das Salas.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 77. Vista do Passeio entre as Salas.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 78. Vista Interna da sala de Berçário.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 79. Vista Interna da sala de Maternal e Jardim.

Fonte: Elaborado pela autora.

06

CONSIDERAÇÕES FINAIS



06. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho buscou desenvolver o projeto arquitetônico de uma Escola Infantil Waldorf no distrito de Parajuru - CE que procura em sua essência entrelaçar o ensino, a natureza e a comunidade, onde o projeto se espacializa como um elemento democrático baseado nesses três fatores. Através das pesquisas realizadas compreendeu-se a pedagogia Waldorf e como suas diretrizes influenciam a evolução da criança como um ser holístico, não apenas nos campos de conhecimentos acadêmicos, mas no seu desenvolvimento humano, como nas emoções e habilidades. Foi possível aprender a necessidade de espaços onde as crianças possam exercer o brincar não dirigido e em contato com a natureza, e como essas práticas potencializam o desenvolvimento das crianças.

Através de estudos de referências de projeto, foi possível entender sobre a arquitetura das escolas Waldorf, além de soluções projetuais adequadas a nível comunitário, através da utilização de materiais de disponibilidade local e da predominância da ventilação e iluminação natural, contribuindo para a eficiência energética das edificações e a diminuição da pegada ecológica.

Apesar da dificuldade de encontrar dados sobre o distrito de Parajuru, pode-se dizer que o diagnóstico cumpriu o objetivo de compreender quais as fraquezas e potencialidades da localidade e foram geradas contribuições de dados para o município.

Com base nas pesquisas realizadas, foi possível em um primeiro momento, estruturar ideias e conceitos para alcançar o objetivo proposto, e em seguida, desenvolver o projeto espacial. Com isso, tornou-se viável desenvolver uma proposta de projeto arquitetônico que busca atender a todas as questões levantadas, buscando se destacar como uma obra inovadora para a região. O projeto visa ser um espaço democrático, de celebração do contato com o espaço naturalizado e de acolhimento a comunidade em que se insere.



REFERÊNCIAS

ALANA, Instituto (org.). Cidades Mais Ricas em Natureza: entrevista com Richard Louv. São Paulo: Instituto Alana, 2017.

Alexandre Kok, Caio França, Gabriela Rudge, Lara Girardi, Lia Soares, Maria Clara Calixto, Marina Liesegang, Marina Saboya, Pedro Trama, Tamara Silberfeld e Valentina Kacelnik. "Moradas Infantis em Canuanã: encontro entre arquitetura vernacular e tecnologias industriais" 13 Ago 2022. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/985951/moradas-infantis-em-canuana-encontro-entre-arquitetura-vernacular-e-tecnologias-industriais>. Acesso em: 30 Jul 2024.

ALVARES, Sandra Leonora. Traduzindo em formas a pedagogia Waldorf. Mestrado. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo-Unicamp, Campinas, SP, 2010.

ALVES, Júlia Falivene. Avaliação Educacional – da teoria à prática | Júlia Falivene Alves; Rio de Janeiro: Organização Andrea Ramal. – LTC, 2013.

ARCHDAILY BRASIL (org.). Escola Primária em Gando / Kéré Architecture. 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/786882/escola-primaria-em-gando-kere-architecture>. Acesso em: 27 fev. 2024.

ARCHDAILY BRASIL (org.). Escola Waldorf Casa das Estrelas / Salagnac Arquitectos. 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/942049/escola-waldorf-casa-das-estrelas-salagnac-arquitectos>. Acesso em: 27 fev. 2024.

ARCHELLO. Waldorf School Casa de Las Estrellas. Disponível em: <https://archello.com/es/project/waldorf-school-casa-de-lasestrellas>. Acesso em: 03 Mai. 2024.

ANUÁRIO DO CEARÁ. **Beberibe**. Disponível em: <https://www.anuariodoceara.com.br/guia-das-cidades/fichas-dos-municípios/beberibe/>. Acesso em: 03 Mai. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. In: ____ Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. p. 496.

BRASIL. IBGE. **Censo 2010**. 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html>. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRASIL. IBGE. Cidades - Beberibe. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/beberibe/panorama>. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRASIL. IBGE. Panorama Censo 2022. 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?localidade=&recorte=N6>. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRASIL. **Manual de Orientações Técnicas: Elaboração de Projetos de Edificações Escolares**. Brasília: MEC/Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Volume 2, 2017.

CAGECE. Água para todos: Cagece inaugura novo sistema de abastecimento de água de Parajuru. Disponível em: <https://www.cagece.com.br/comunicacao/noticias/agua-para-todos-cagece-inaugura-novo-sistema-de-abastecimento-de-agua-de-parajuru/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

CAMPOS-DE-CARVALHO, Mara; SOUZA, Tatiana Noronha de. **Psicologia Ambiental, Psicologia do Desenvolvimento e Educação Infantil: Integração possível?** Paidéia, Ribeirão Preto, v. 18, n. 39, p. p.25-40, 2008.

CARVALHO, Telma Cristina Pichioli de. Arquitetura **Escolar Inclusiva: construindo espaços para a educação infantil**. 2008. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia da cidade de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2008.

CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. (org.). **TEMAS BÁSICOS EM PSICOLOGIA AMBIENTAL**. Petrópolis: Vozes, 2011. 318 p.

CEPPI, Giulio; ZINI, Michele (org.). **CRIANÇAS ESPAÇOS E RELAÇÕES: como projetar ambientes para educação infantil**. Porto Alegre: Penso, 2013. 151 p. Tradução de: Patrícia Helena Freitag.

CLIMATE DATA. **Clima: Guanacaste**. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-donorte/costa-rica/guanacaste-1004/>. Acesso em: 03 Mai. 2024.

DADOS MUNDIAIS.COM. **O Clima em Burkina Faso**. Disponível em: <https://www.dadosmundiais.com/africa/burkina-faso/clima.php>. Acesso em: 03 Mai. 2024.

DE JESUS, Aline Serra; BATALHA, Tyciana Vasconcelos; ASSIS, Waleria Lindoso Dantas. Educação Infantil: o cenário do surgimento das creches. MELO, José Carlos de; GUTERRES, Ione da Silva; OLIVEIRA, JOSÉLIA DE Jesus de Araújo Braga Oliveira (Org.). Integrando saberes e fazeres na Educação Básica. Guarujá: Editora Científica Digital, p. 31-40, 2022.

DIAS, Alisson de Souza; ANJOS, Marcelo França dos. Projetar Sentidos: A Arquitetura e a manifestação sensorial. Simpósio de Sustentabilidade e Contemporaneidade nas Ciências Sociais, v. 5, p. 1-18, 2017.

DOS SANTOS, Cintia Silva; DE SOUSA OLIVEIRA, Gilson; DE SOUZA SIQUEIRA, Felipe. O TURISMO COMO FATORDE DESENVOLVIMENTO NO INTERIOR DO ESTADO DO CEARÁ: um olhar sobre Parajuru / Aracati / Ceará.

EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. As cem linguagens da criança: a abordagem de reggio emilia na educação da primeira infância. Porto Alegre, RS: Penso Editora Ltda, 2016.

FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF NO BRASIL. BNCC e Pedagogia Waldorf: A Etapa da Educação Infantil. Revisores: Paula Levy, Rosemeire Laviano, Vanda Elisa Farias. 2020. Disponível em: http://fewb.org.br/documentos_bncc/BNCC-EI-Texto%20Final.pdf. Acesso em: 30 Mar. 2024.

FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF NO BRASIL. Histórico da Escola Waldorf no Brasil. Disponível em:https://www.fewb.org.br/pw_brasil.html. Acesso em: 23 Mar. 2024.

FEDERAL, Governo et al. Estatuto da Criança e do Adolescente. **Lei federal**, v. 8, 1990.

FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF NO BRASIL. Histórico no mundo. Disponível em: https://www.fewb.org.br/pw_fontes_historicas.html. Acesso em: 23 Mar. 2024.

FEDERAL, Senado. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. 2005.

FRIEDMANN, Adriana. O universo simbólico da criança: olhares sensíveis para a infância. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

FORTALEZA. **Diretrizes Pedagógicas da Educação Infantil**, 2020.

FUNDAÇÃO, Bernard Van Leer. Ideias para Parquinhos para Crianças de 0 a 3 anos. 2021.

GAMBOIAS, Hugo Filipe Duarte. Arquitectura com sentido(s): Os sentidos como modo de viver a arquitectura. Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Arquitectura da FCTUC (Arquitetura) - FCTUC, [S. I.], 2013.

IBGE. Censo Demográfico 2022: Características da população e dos domicílios. Beberibe: IBGE, 2024.

IBGE CIDADES. **Beberibe**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/beberibe/panorama> Acesso em: 13 Mai. 2024.

INEP, F. N. D. E. Censo Escolar da Educação Básica-Sistema Educacenso. 2022.

IPECE (org.). **Análise do PIB dos Municípios Cearenses – 2021. Produto Interno Bruto Municipal**, Fortaleza, v. 7, n. 0, p. 1-67, dez. 2023.

IPECE (org.). **ENFOQUE ECONÔMICO – Nº 255: Distribuição da cobertura de educação infantil nos municípios cearenses em 2021**. Fortaleza, jun. 2023.

IPECE. **Perfil Básico Municipal: Beberibe**. Fortaleza - CE, 2009. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Beberibe_2009.pdf. Acesso em: 13 Mai. 2024.

KÉRÉ ARCHITECTURE. Gando Primary School. Disponível em: <https://www.kerearchitecture.com/work/building/gando-primary-school-3>. Acesso em: 03 Mai. 2024.

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

LANZ, Rudolf. A PEDAGOGIA WALDORF: CAMINHO PARA UM ENSINO MAIS HUMANO. São Paulo: Summus, 1979. 183 p.

MARTÍNEZ, Sofía Mareque. **Adaptación a climas áridos cálidos**. La arquitectura de Francis Kéré en Burkina Faso. 2021.

MARTINS, Rudnei Joaquim. GONÇALVES, Teresinha Maria. Apropriação do espaço na pré-escola segundo a psicologia ambiental. Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma/SC, Brasil. 2014.

MINELA, Emanoela Neves; GONÇALVES, Rosemari Conti. A educação infantil na perspectiva da pedagogia Waldorf. *Monumenta-Revista de Estudos Interdisciplinares*, v. 3, n. 5, p. 216-247, 2022.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA. Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará.

Diagnóstico do Município de Beberibe. Fortaleza - CE, 1998. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/15811/1/Rel_Beberibe.pdf. Acesso em: 13 Mai. 2024.

MOSCH, Michael Emil. **O processo projetivo na arquitetura: o ensino do projeto de escolas: perceber e idear: processo de formação de imagem.** 2009. Tese de Doutorado. [sn].

NASCIMENTO FERREIRA, N.; LIMA DA COSTA FALCÃO, C. ETNOPODOLOGIA, UM ESTUDO SOBRE OS ARTESÃOS DA AREIA DE BEBERIBE/CE. *Revista Territorium Terram*, [S. I.], v. 4, n. 06, 2023.

OLIVEIRA, T. R. S. C. e; IMAI, C. **PARÂMETROS DE PROJETO PARA ESCOLAS WALDORF.** Arquitetura Revista, [S. I.], v. 17, n. 1, p. 111-133, 2021. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/arq/uitetura/article/view/arq.2021.171.07>. Acesso em: 1 abr. 2024.

PALLASMAA, Juhani. **OS OLHOS DA PELE: A ARQUITETURA E OS SENTIDOS.** Porto Alegre: Bookman, 2011. 76 p. Tradução de: Alexandre Salvaterra.

PASCHOAL, J.D. **A história da educação infantil no brasil: avanços, retrocessos e desafios dessa modalidade educacional.** Revista HISTEDBR On-line, Campinas, 2009. p. 78-95.

PLANO NACIONAL PELA PRIMEIRA INFÂNCIA. Rede Nacional Primeira Infância. Brasília, 2010. Disponível em: <<https://primeirainfancia.org.br/wp-content/uploads/2020/10/PNPI.pdf>>. Acesso em 03 abr. 2024.

PREFEITURA DE BEBERIBE. Dados do Município. Disponível em: <https://www.beberibe.ce.gov.br/omunicipio.php>. Acesso em: 18 Mai. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBERIBE. Plano Diretor Participativo do Município de Beberibe. Secretaria de Administração. Beberibe, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSO DO ARAGUAIA. Geografia. Disponível em: <https://www.formosodoaraguaia.to.gov.br/?meio=16484#:~:text=A%20vegeta%C3%A7%C3%A3o%20dominante%20na%20parte,com%20arbustos%20de%20m%C3%A9dio%20porte>. Acesso em: 03 Mai. 2024.

Prioridade Absoluta Cartilha. Escrito por Prioridade Absoluta. Editora: Instituição Instituto Alana, 2017. Disponível: <https://prioridadeabsoluta.org.br/wp-content/uploads/2017/11/cartilha_primeira-infancia.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

PUC - Rio. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/5514/5514_5.PDF. Acesso em: 06 mai. 2024.

QUINTAIS BRINCANTES, Quintais Brincantes: Sobrevoos por Vivências Educativas. Brasileiras. Instituto Alana, 2022.

ROSENBAUM. Moradias Infantis Canuanã - Fundação Bradesco. Disponível em: <https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuana/>. Acesso em: 06 mai. 2024.

SALAGNAC ARQUITECTOS. **Escuela Waldorf Casa de las Estrellas.** Disponível em: <https://salagnacarquitectos.com/project/escuela-waldorf-casa-de-las-estrellas/>. Acesso em: 13 Mai. 2024.

SANTANA, Josiene de Carvalho. **Curso de extensão “A relação criança e natureza na educação infantil à luz da pedagogia Waldorf.** A relação criança e natureza na educação infantil a partir da pedagogia Waldorf: aproximações na formação inicial em pedagogia da UFS-campus Itabaiana, 2023.

SANTANA, Onélia Maria Moreira Leite de Programa Mais Infância Ceará: de programa a política / [recurso eletrônico] Onélia Maria Moreira Leite de Santana, Laecia Gretha Amorim Gomes, Maria Dagmar de Andrade Soares; Maria Oderlânia Torquato Leite, Ana Gardenny Linard Sírio Oliveira, Onélia Maria Moreira Leite de Santana (organizadoras). - Fortaleza: SEDUC, 2022. Disponível em: <<https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/Livro-Mais-Infancia-DIGITAL.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2024.

SANTIAGO, Z.M.P. Arquitetura e Instrução Pública: A reforma de 1922, concepção de espaços e formação de grupos escolares no Ceará. Tese de doutorado, Fortaleza, 2011.

SANTOS, Cintia Silva dos; OLIVEIRA, Gilson de Sousa; SIQUEIRA, Felipe de Souza. O TURISMO COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO NO INTERIOR DO CEARÁ

SAVIANI, Dermeval. As concepções pedagógicas na história da educação brasileira. Texto elaborado no âmbito do projeto de pesquisa "O espaço acadêmico da pedagogia no Brasil". Campinas, 2005. Disponível em: https://histedbrantigo.fe.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Dermeval_Saviani_artigo.pdf . Acesso em: 16 set. 2024.

SOBREIRA, Fabiano José Arcadio. FRANCIS KÉRÉ: ARQUITETURA COMO LUGAR AMENO NOS TRÓPICOS ENSOLARADOS. Revista Projetar-Projeto e Percepção do Ambiente, v. 9, n. 1, p. 10-28, 2024.

SOUZA, Larissa Negris de. Arquitetura Escolar, Parâmetros De Projeto E Modalidades De Aprendizagem. 2018. Dissertação de Mestrado (Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo) - Unicamp, Campinas, 2018.

TED Talk: Como construir com argila... e com a comunidade / Diébêdo Francis Kéré. Disponível em: Acesso em: 04 jul. 2024.

VIANA, Alice; SILVA, Nildo. O CONCEITO DE IDENTIDADE PESSOAL. In: **PSICOLOGIA: TEORIAS E PRÁTICAS EM PESQUISA**. Editora Científica Digital, 2024. p. 129-152.

XAVIER, Antônio Roberto; LIMA, Liliane Araújo; DE ANDRADE, Francisco Ari. Saberes tradicionais do cultivo da mandioca (*Manihot esculenta*) e a produção de farinha: estudo em Beberibe, Ceará. **Revista Cocar**, v. 14, n. 28, p. 781-801, 2020.

APÊNDICE





01 | PLANTA DE PLANTIO
ESCALA 1/250

QUADRO DE PLANTIO			
LEGENDA			
CÓDIGO	IMAGEM	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
		PAU-FERRO	LIBIDIA FERREA VAR LEIOST.
		OTI	LICANIA TOMENTOSA
		UVA-DA-PRAIA	COCCOLoba UVIFERA
		IPÉ AMARELO	HANDROANTHUS ALBUS
		FLABOYANT	DELONIX REGIA
		CARNAUBA	COPERNICIA PRUNIFERA
		PALMEIRA GARRAFA	HYOPHORBE IAGENICAULIS
		COSTELA DE ADÃO	MOSTERA DELICIOSA
		GUAMBÉ	PHILODENDRON BIPINNATIFIDUM
		PLEOMELE	DRAEENA REFLEXA
		CLÚSIA	LEGENDA
		AVE-DO-PARÁISO	STRELITZIA REGINAE AITON
		SINGÔNIO	SYNGONIUM ANGUSTATUM
		GR. STO. AGOSTINHO	LEGENDA

U ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

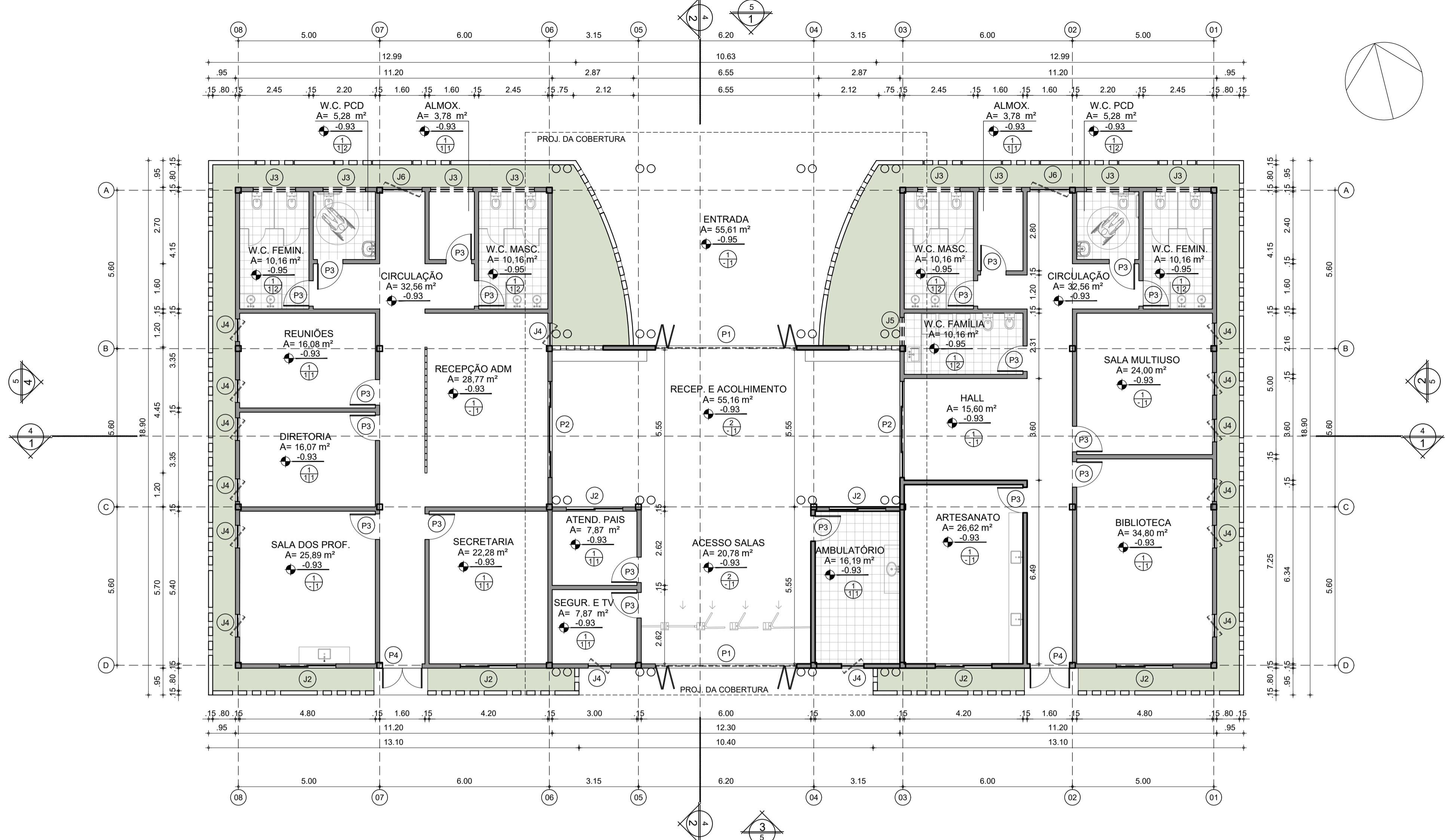
PROJETO
ESCOLA INFANTIL WALDORF
PROFESSOR
CLÁUDIA SALES

ALUNO
YASMIN FELIX
DESENHO DA PRANCHA

PLANTA DE PLANTIO
1/250

02 / 13

TURMA
2510N01
PRANCHA
DATA
01/12/2024

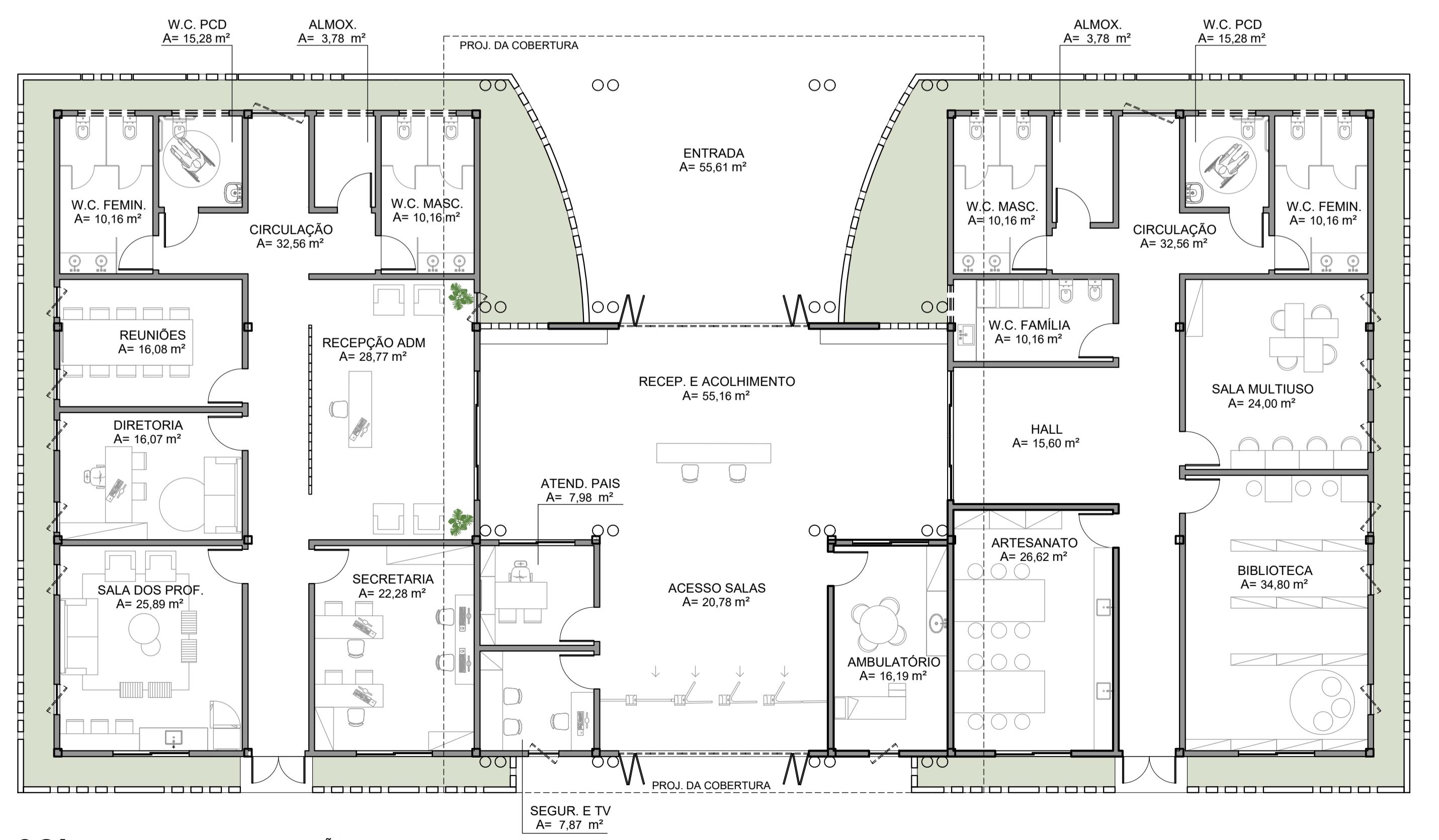


01 | PLANTA TÉCNICA - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100

QUADRO DE ESQUADRIAS					
PORTAS (P)					
COD	QUANT	PEITORIL	DIMENSÕES	TIPOLOGIA	MATERIAL
P1	02	-	L x H 5.00x2.50	06 FOLHAS TIPO CAMARÃO	MADEIRA MACIÇA
P2	02	-	L x H 3.40x2.50	04 FOLHAS DE CORRER	MADEIRA. E VIDRO
P3	22	-	L x H 0.90x2.10	01 FOLHA DE ABRIR	MADEIRA TIPO PARANÁ
P4	02	-	L x H 1.40x2.10	02 FOLHAS DE ABRIR	MADEIRA. E VIDRO

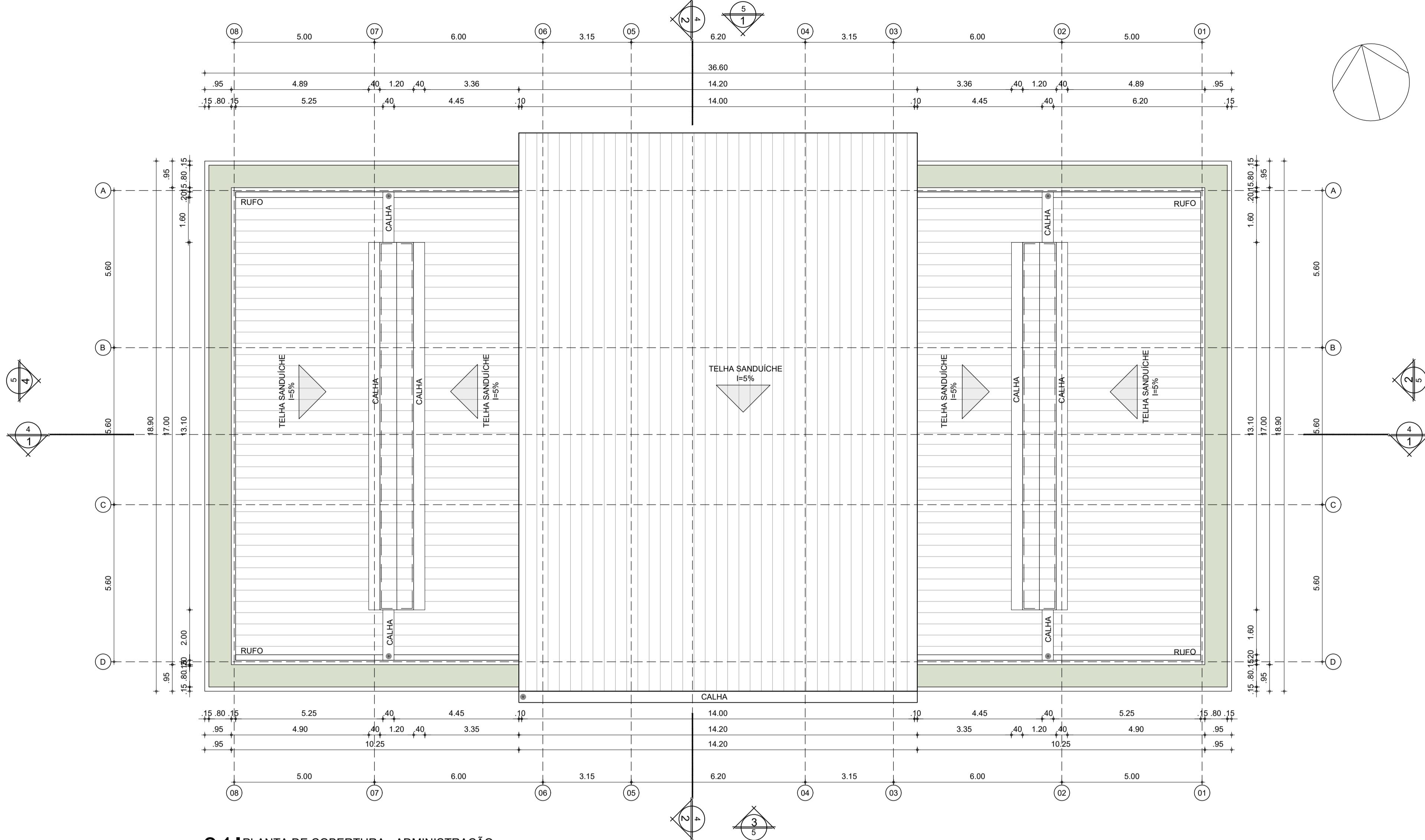
JANELAS (J)					
COD	QUANT	PEITORIL	DIMENSÕES	TIPOLOGIA	MATERIAL
J1	02	1.00	L x H 1.30x1.10	02 FOLHAS DE CORRER	MADEIRA. E VIDRO
J2	06	1.00	L x H 2.00x1.10	02 FOLHAS DE CORRER	MADEIRA. E VIDRO
J3	08	1.60	L x H 1.50x0.50	03 FOLHAS BASCULANTES	MADEIRA. E VIDRO
J4	15	0.40	L x H 0.80x1.70	01 FOLHA PIVOTANTE	MADEIRA. E VIDRO
J6	01	1.60	L x H 1.00x0.50	02 FOLHAS BASCULANTES	MADEIRA. E VIDRO
J7	02	0.40	L x H 1.40x1.70	01 FOLHA PIVOTANTE	MADEIRA. E VIDRO

QUADRO DE ACABAMENTOS					
PISO					
1	PORCELANATO CEMENTO GRIGIO (90x90) ACABAMENTO ACETINADO				
2	PISO ACE SMARTFLOOR VINILICO MULTICAMADAS – ACABAMENTO ACE SMARTFLOOR ALBION 1150 MID BROWN				
3	PISO DRENANTE HEXAGONAL CINZA				
PAREDE					
1	TINTA ACRÍLICA ACETINADA NA COR BRANCO NEVE – SUVINIL				
2	PORCELANATO CEMENTO GRIGIO (90x90) ACABAMENTO ACETINADO				
TETO					
1	TINTA ACRÍLICA ACETINADA NA COR BRANCO NEVE – SUVINIL				

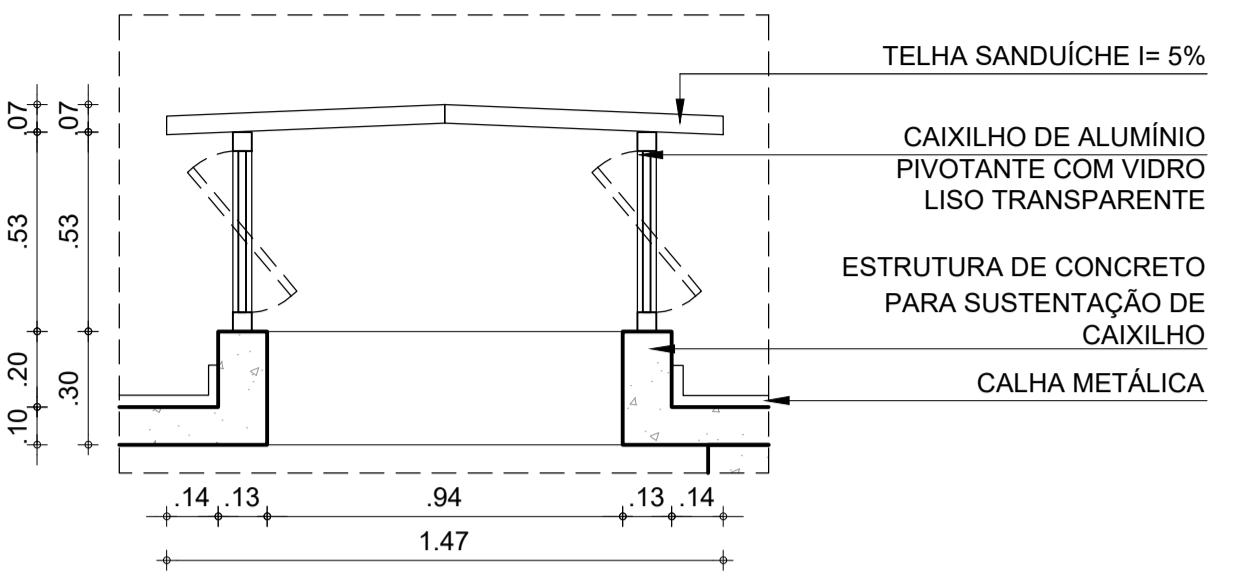


02 | PLANTA LAYOUT - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100

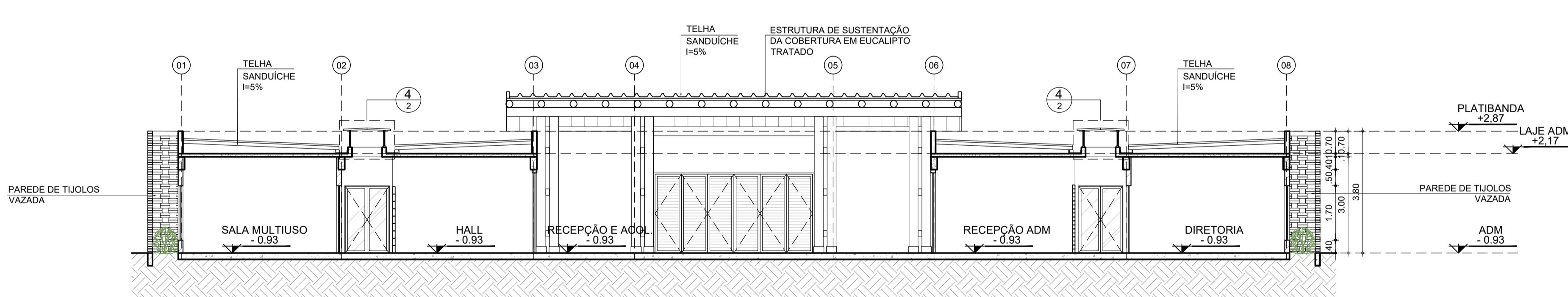
IDENTIFICAÇÃO DOS BLOCOS					
MAPA MOSCA PARA AUXILIO DA LEITURA DAS PLANTAS E CORTES - ESCALA 1:1250					
COR	BLOCO				CORTES
1	BLOCO ADMINISTRAÇÃO				1,2
2	BLOCO SERVIÇO				3,4
3	SALAS BERÇÁRIO				5,6
4	SALAS MATERNAIS E JARDIM				7,8



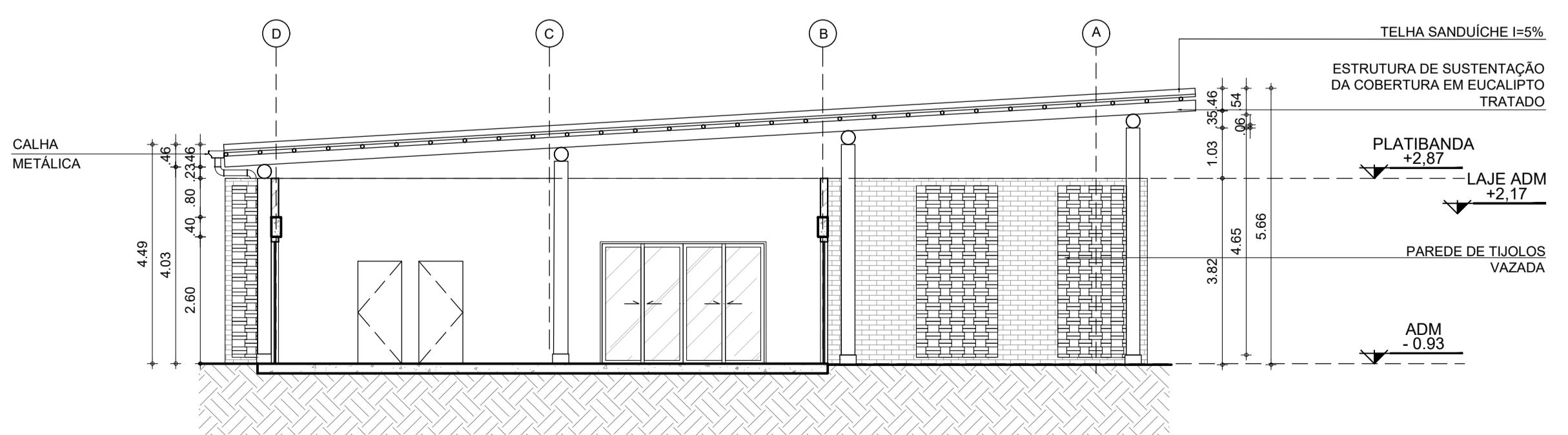
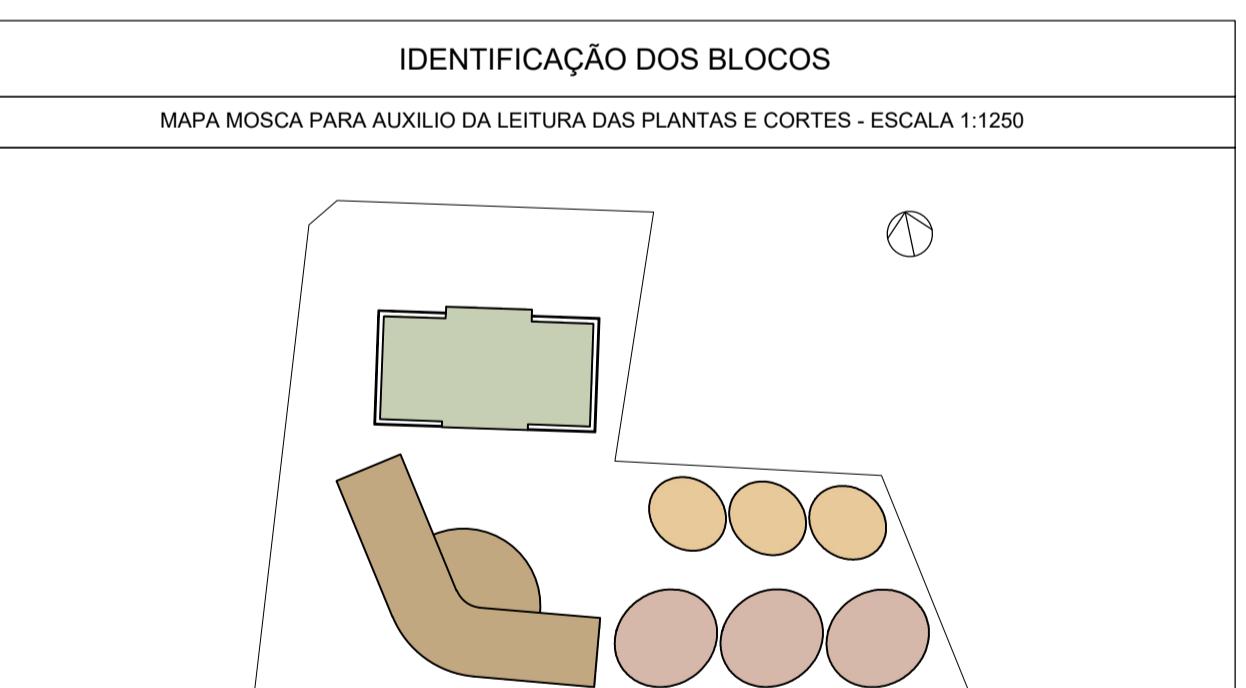
01 | PLANTA DE COBERTURA - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100



04 | AMPLIAÇÃO LANTERNIM
ESCALA 1/25

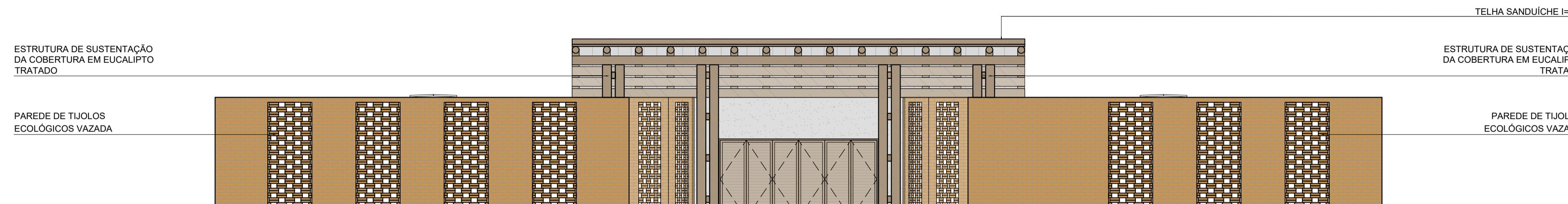


02 | CORTE 1 - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100

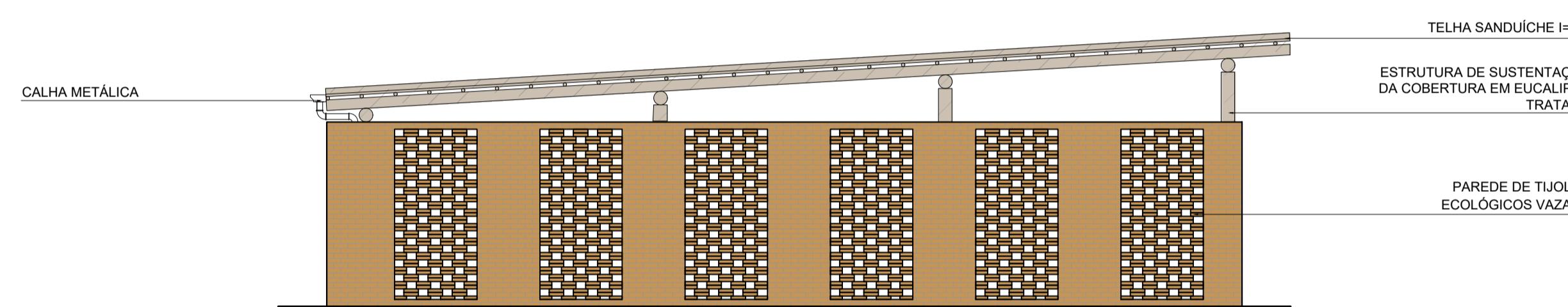


03 | CORTE 2 - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100

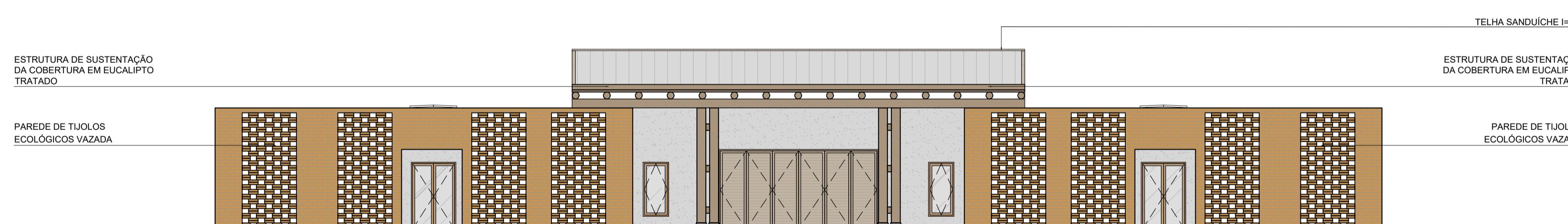
ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
PROJETO	ESCOLA INFANTIL WALDORF	
PROFESSOR	CLÁUDIA SALES	
ALUNO	YASMIN FELIX	
DESENHO DA FRANCHA	PRANCHA	
PLANTA DE COBERTURA - BERÇÁRIO	1/100	PRANCHA
CORTE 1 - BERÇÁRIO	1/100	
CORTE 2 - BERÇÁRIO	1/100	
AMPLIAÇÃO LANTERNIM	1/25	
ORIENTADOR	LARISSA PORTO	
	DATA 01/12/2024	



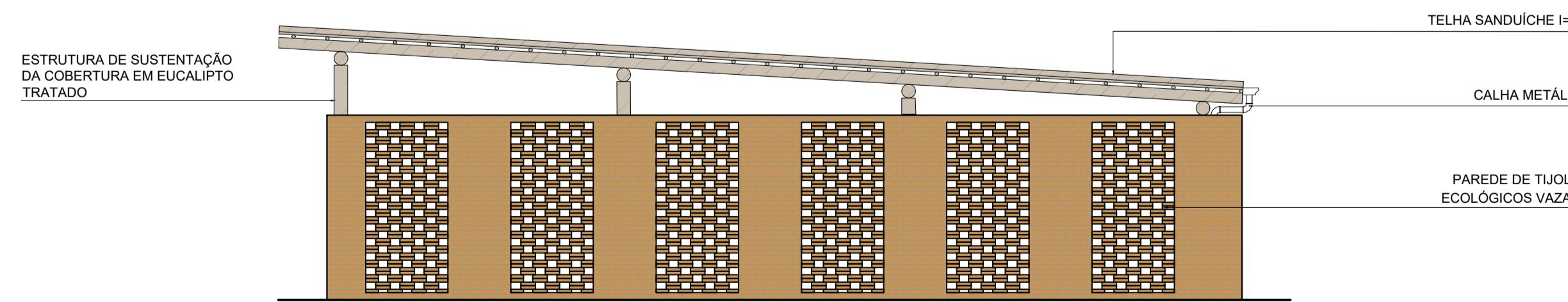
01 | FACHADA NORTE - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100



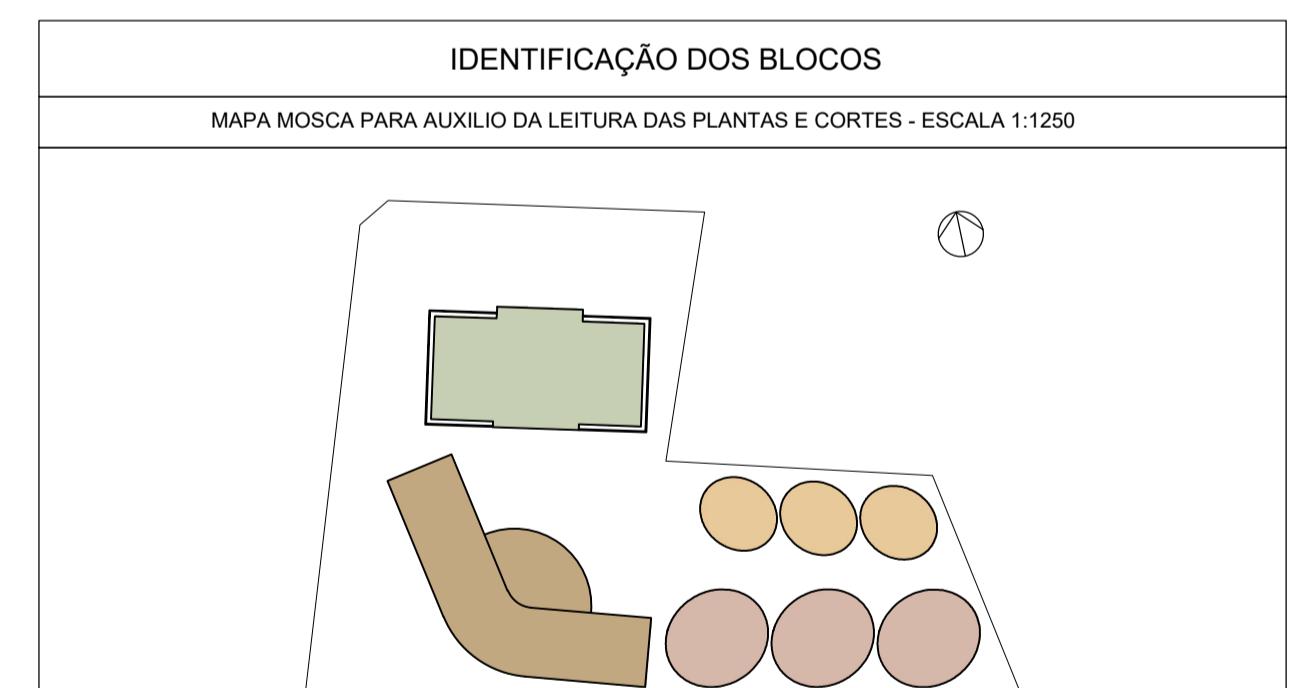
02 | FACHADA LESTE - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100



03 | FACHADA SUL - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100



04 | FACHADA OESTE - ADMINISTRAÇÃO
ESCALA 1/100



COR	BLOCO	CORTES
Verde	BLOCO ADMINISTRAÇÃO	1,2
Marrom	BLOCO SERVIÇO	3,4
Amarelo	SALAS BERÇÁRIO	5,6
Rosa	SALAS MATERNAIS E JARDIM	7,8

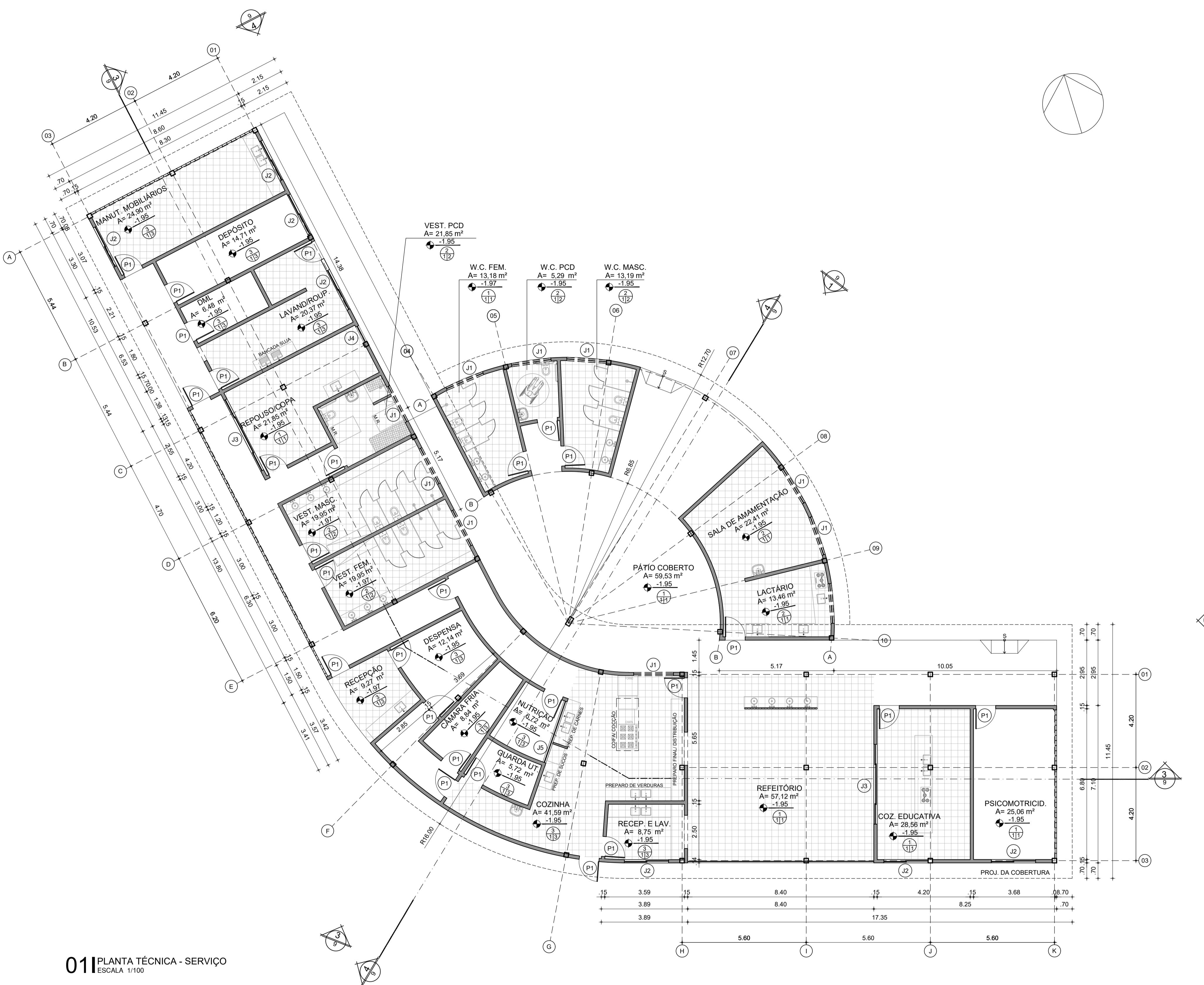
ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

PROJETO: ESCOLA INFANTIL WALDORF
PROFESSOR: CLÁUDIA SALES
ALUNO: YASMIM FELIX
DESENHO DA FRANCHA: 2510N01

FACHADA NORTE - BERÇÁRIO 1/100
FACHADA LESTE - BERÇÁRIO 1/100
FACHADA SUL - BERÇÁRIO 1/100
FACHADA OESTE - BERÇÁRIO 1/100

ORIENTADOR: LARISSA PORTO
DATA: 01/12/2024

05 / 13



01 | PLANTA TÉCNICA - SERVIÇO
ESCALA 1/100

QUADRO DE ESQUADRIAS					
PORTAS (P)					
COD	QUANT.	PEITORIL	DIMENSÕES	TIPOLOGIA	MATERIAL
P1	27	-	L x H 0.90x2.10	01 FOLHA DE ABRIR	MADEIRA TIPO PARANÁ
JANELAS (J)					
COD	QUANT.	PEITORIL	DIMENSÕES	TIPOLOGIA	MATERIAL
J1	09	1.60	L x H 1.80x0.50	04 FOLHAS BASCULANTES	MADEIRA E VIDRO
J2	07	1.00	L x H 2.00x1.10	02 FOLHAS DE CORRER	MADEIRA E VIDRO
J3	01	0.90	L x H 3.60x1.20	04 FOLHAS DE CORRER	MADEIRA E VIDRO
J4	01	1.00	L x H 0.80x1.10	01 FOLHA DE ABRIR	MADEIRA E VIDRO
J5	01	1.00	L x H 2.92x1.50	01 FOLHA FIXA	MADEIRA E VIDRO

QUADRO DE ACABAMENTOS					
PISO					
1	PISO ACE SMARTFLOOR VINÍCULO MULTICAMADAS – ACABAMENTO ACE SMARTFLOOR ALBION 1150 MID BROWN				
2	PORCELANATO CEMENTO GRIGIO (90X90) ACABAMENTO ACETINADO				
3	PORCELANATO BRANCO (60X60) ACABAMENTO ACETINADO				
PAREDE					
1	TINTA ACRÍLICA ACETINADA NA COR BRANCO NEVE – SUVINIL				
2	PORCELANATO CEMENTO GRIGIO (90X90) ACABAMENTO ACETINADO				
3	PORCELANATO BRANCO (60X60) ACABAMENTO ACETINADO				
TETO					
1	TINTA ACRÍLICA ACETINADA NA COR BRANCO NEVE – SUVINIL				

IDENTIFICAÇÃO DOS BLOCOS		
MAPA MOSCA PARA AUXILIO DA LEITURA DAS PLANTAS E CORTES - ESCALA 1:1250		
COR	BLOCO	CORTES
■	BLOCO ADMINISTRAÇÃO	1.2
■	BLOCO SERVIÇO	3.4
■	SALAS BERÇÁRIO	5.6
■	SALAS MATERNAIS E JARDIM	7.8

U ARQUITETURA E URBANISMO	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
PROJETO	ESCOLA INFANTIL WALDORF
PROFESSOR	CLÁUDIA SALES
ALUNO	YASMIM FELIX
DESENHO DA PRANCHA	PLANTA TÉCNICA - SERVIÇO
	1/100
ORIENTADOR	LARISSA PORTO
	DATA 01/12/2024

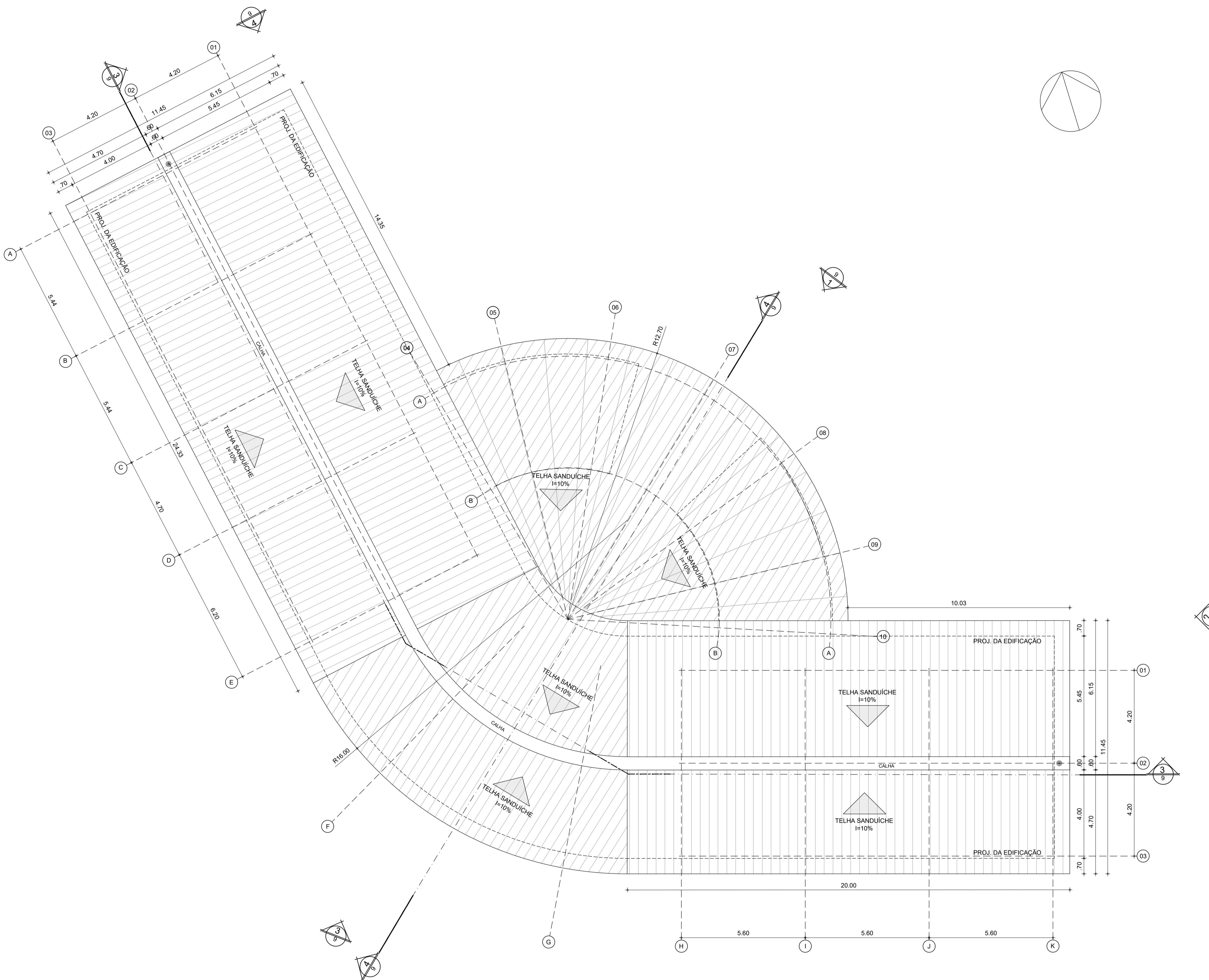
06 / 13



01 | PLANTA LAYOUT - SERVIÇO
ESCALA 1/100

IDENTIFICAÇÃO DOS BLOCOS		
MAPA MOSCA PARA AUXILIO DA LEITURA DAS PLANTAS E CORTES - ESCALA 1:1250		
COR	BLOCO	CORTES
Verde	BLOCO ADMINISTRAÇÃO	1,2
Marrom	BLOCO SERVIÇO	3,4
Amarelo	SALAS BERÇÁRIO	5,6
Roxo	SALAS MATERNAIS E JARDIM	7,8

ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
PROJETO	ESCOLA INFANTIL WALDORF	
PROFESSOR	CLÁUDIA SALES	
ALUNO	YASMIN FELIX	TURMA 2510N01
DESENHO DA PRANCHA	PLANTA LAYOUT - SERVIÇO	PRANCHA 1/100
ORIENTADOR	LARISSA PORTO	DATA 01/12/2024



01 | PLANTA DE COBERTURA - SERVIÇO
ESCALA 1/100

IDENTIFICAÇÃO DOS BLOCOS		
MAPA MOSCA PARA AUXILIO DA LEITURA DAS PLANTAS E CORTES - ESCALA 1:1250		
COR	BLOCO	CORTES
■	BLOCO ADMINISTRAÇÃO	1,2
■	BLOCO SERVIÇO	3,4
■	SALAS BERÇÁRIO	5,6
■	SALAS MATERNAL E JARDIM	7,8

ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

PROJETO

ESCOLA INFANTIL WALDORF

PROFESSOR

CLÁUDIA SALES

ALUNO

YASMIN FELIX

DESENHO DA PRANCHA

PLANTA DE COBERTURA - SERVIÇO

1/100

TURMA

2510N01

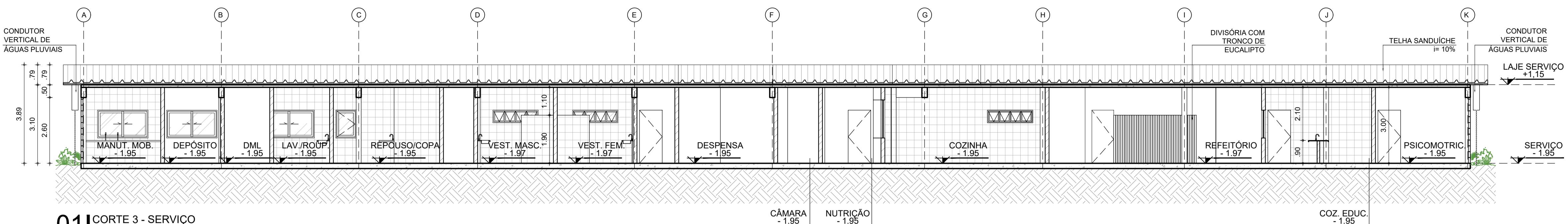
PRANCHA

08

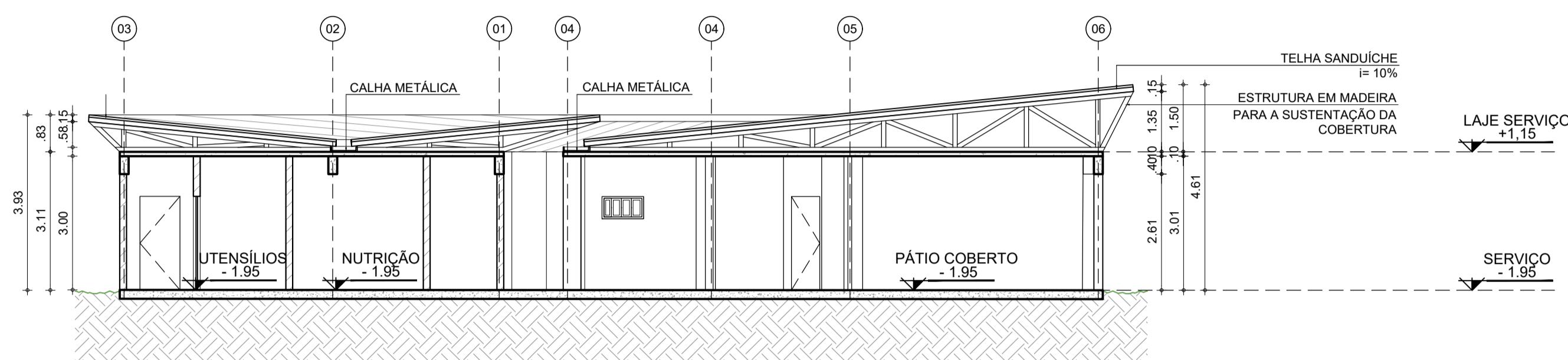
13

DATA

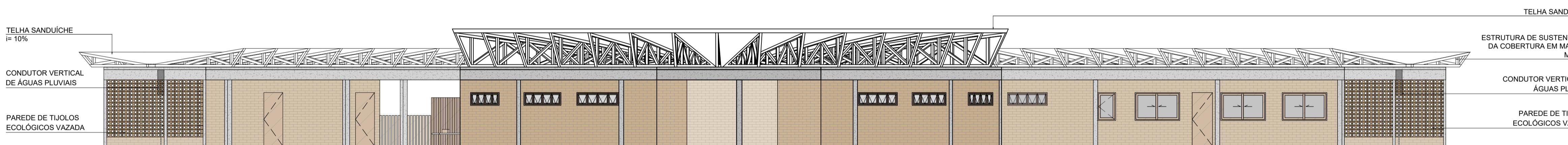
01/12/2024



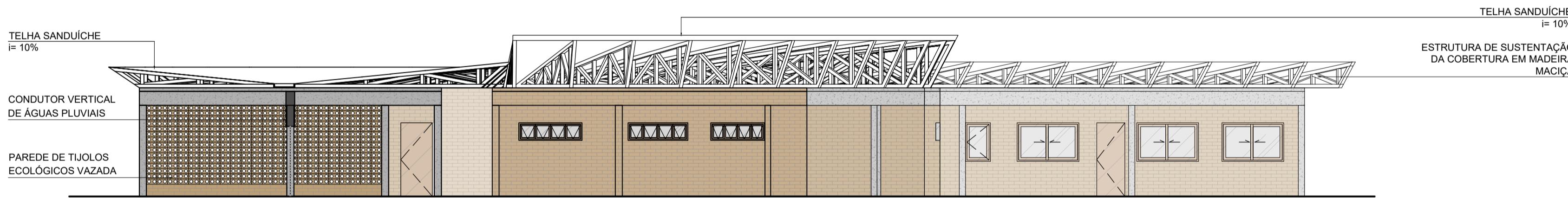
01 | CORTE 3 - SERVIÇO
ESCALA 1/100



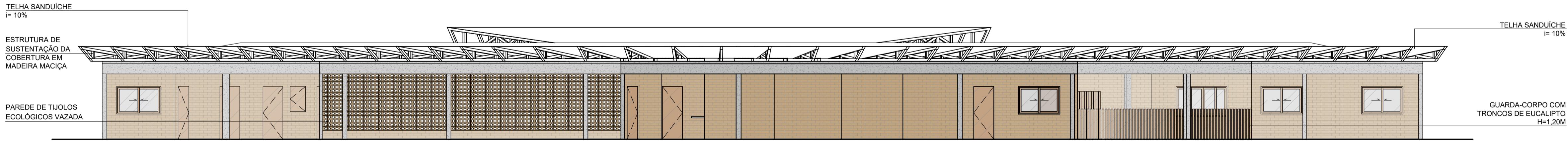
02 | CORTE 4 - SERVIÇO
ESCALA 1/100



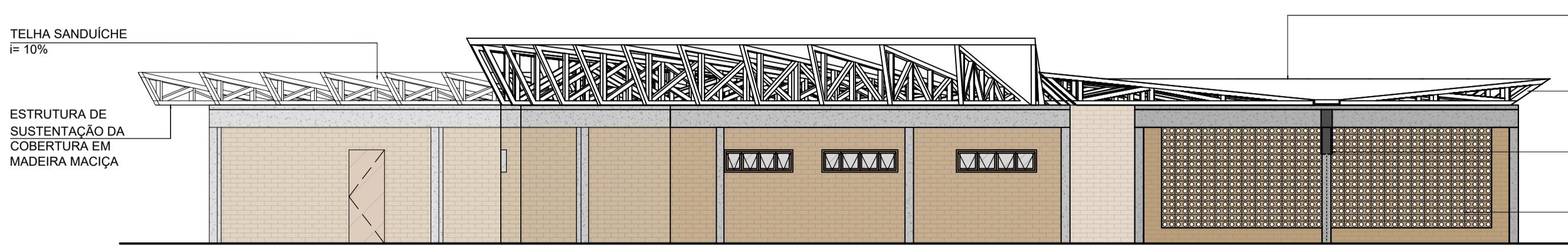
03 | FACHADA NORDESTE - SERVIÇO
ESCALA 1/100



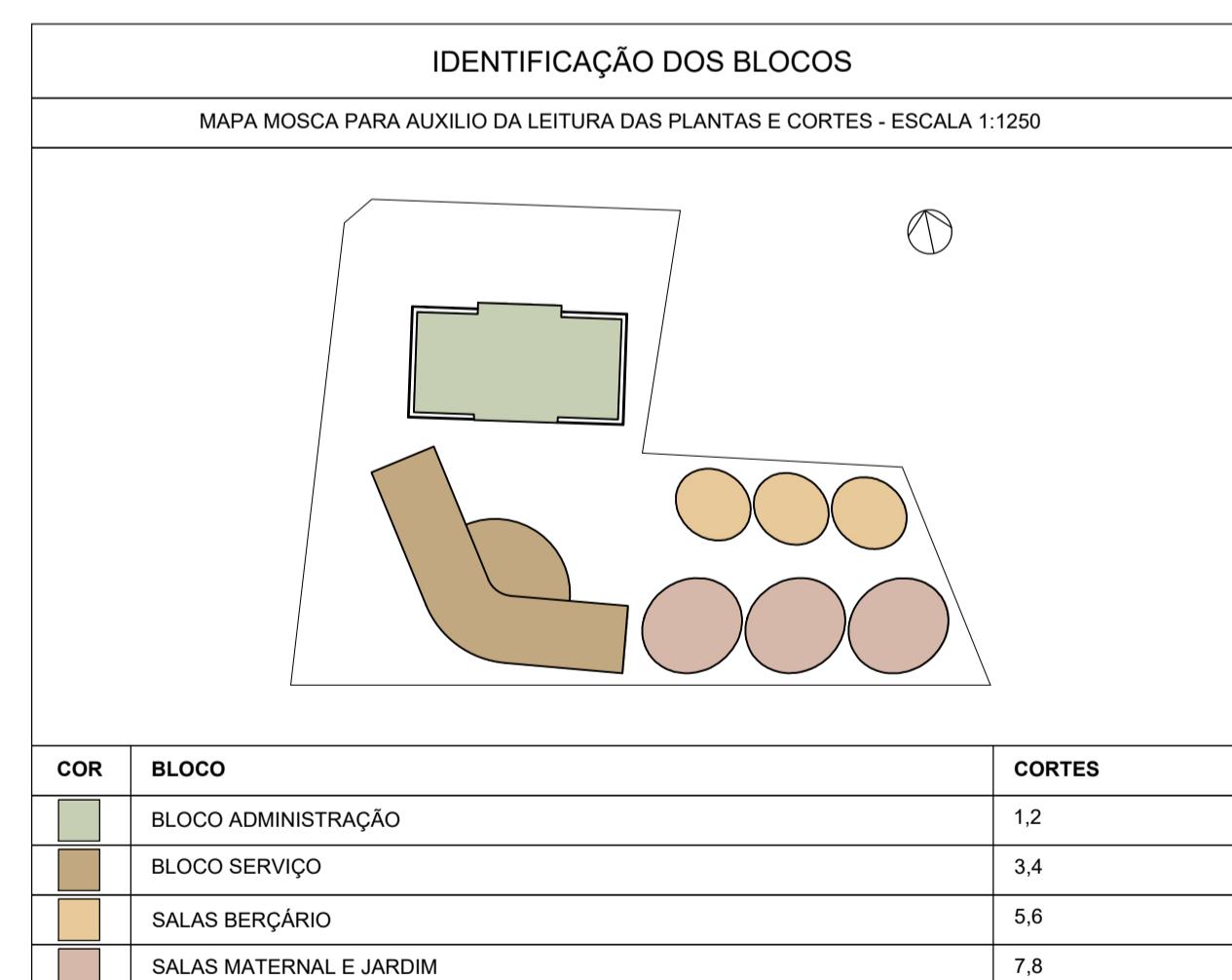
04 | FACHADA LESTE - SERVIÇO
ESCALA 1/100



05 | FACHADA SUDOESTE - SERVIÇO
ESCALA 1/100



06 | FACHADA NORTE - SERVIÇO
ESCALA 1/100



ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

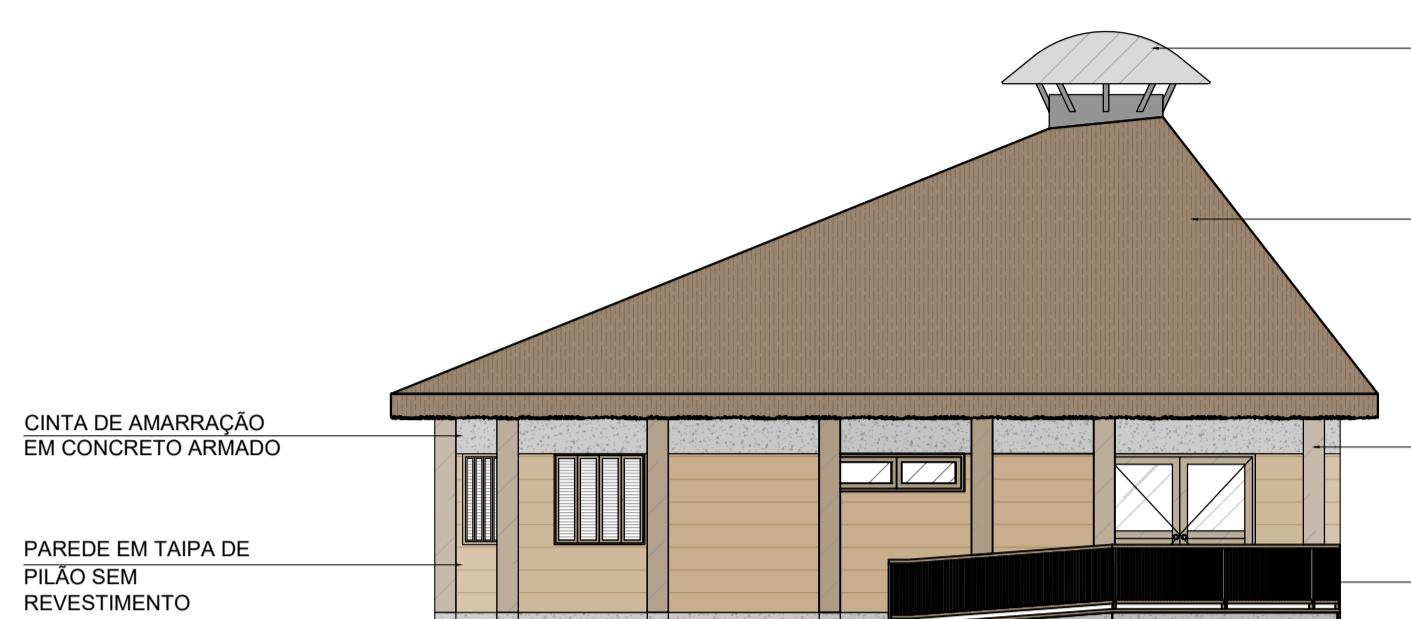
PROJETO	ESCOLA INFANTIL WALDORF
PROFESSOR	CLÁUDIA SALES
ALUNO	YASMIN FELIX
DESENHO DA PRANCHA	
CORTES - SERVIÇO	1/100
FACHADAS - SERVIÇO	1/100
ORIENTADOR	
LARISSA PORTO	

09 / 13

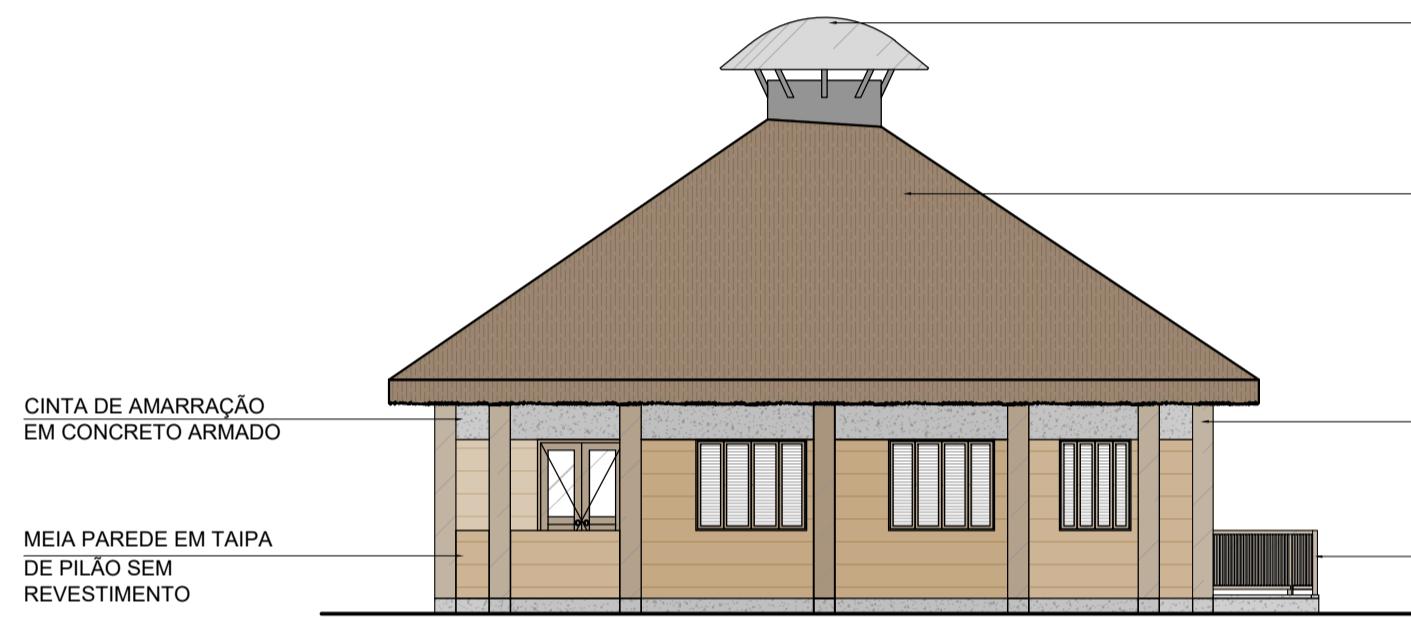
DATA
01/12/2024

QUADRO DE ACABAMENTOS	
	PISO
1	ASSOALHO DE MADEIRA
2	PISO EM CIMENTO QUEIMADO

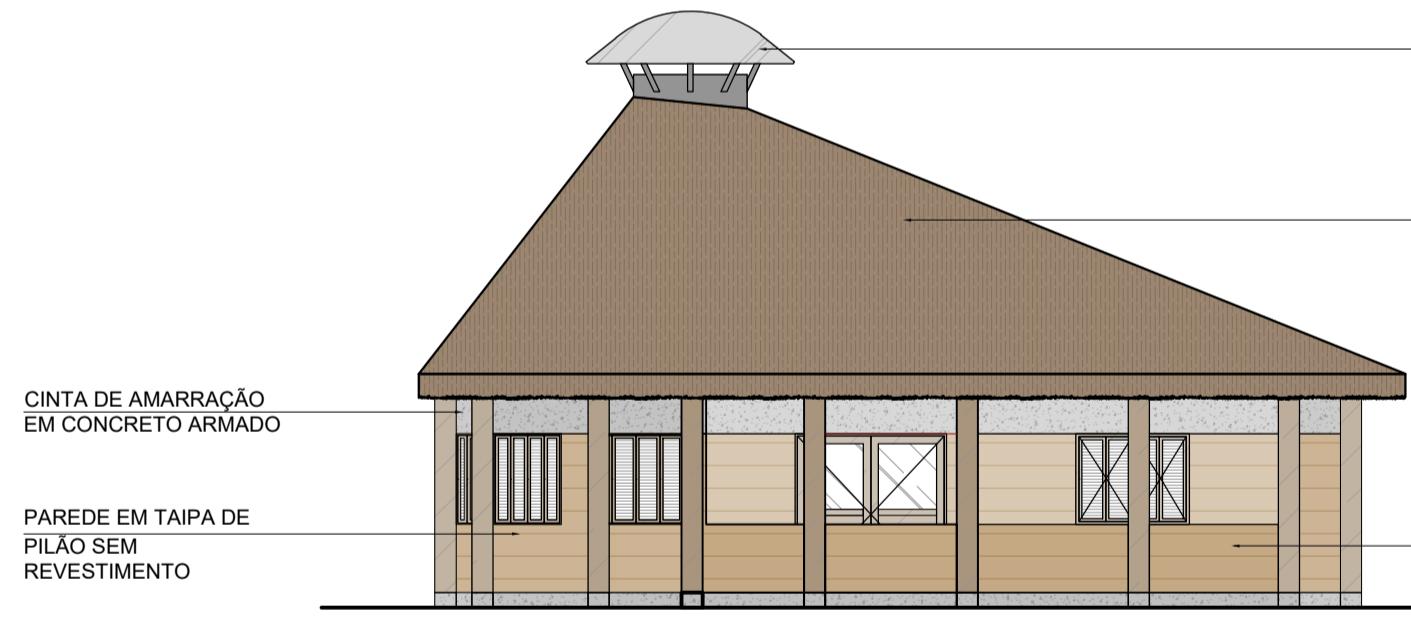
QUADRO DE ESQUADRIAS			
PORTAS (P)			
COD	QUANT	PEITORIL	DIMENSÕES
P1	09	—	L x H 2,00x2,10 02 FOLHAS DE ABRIR MADEIRA E VIDRO
P2	09	—	L x H 2,35x2,10 02 FOLHAS DE CORRER MADEIRA E VIDRO
P3	09	—	L x H 1,00x2,10 01 FOLHA DE ABRIR MADEIRA TIPO PARANA
JANELAS (J)			
COD	QUANT	PEITORIL	DIMENSÕES
J1	45	0,90	L x H 1,50x1,20 04 FOLHAS CAMARÃO MADEIRA
J2	09	1,60	L x H 1,80x0,50 02 FOLHAS MAXIMAR MADEIRA E VIDRO
J3	06	0,90	L x H 3,70x1,20 05 FOLHAS CAMARÃO MADEIRA



01| FACHADA SUDOESTE - SALA BERÇÁRIO
ESCALA 1/100



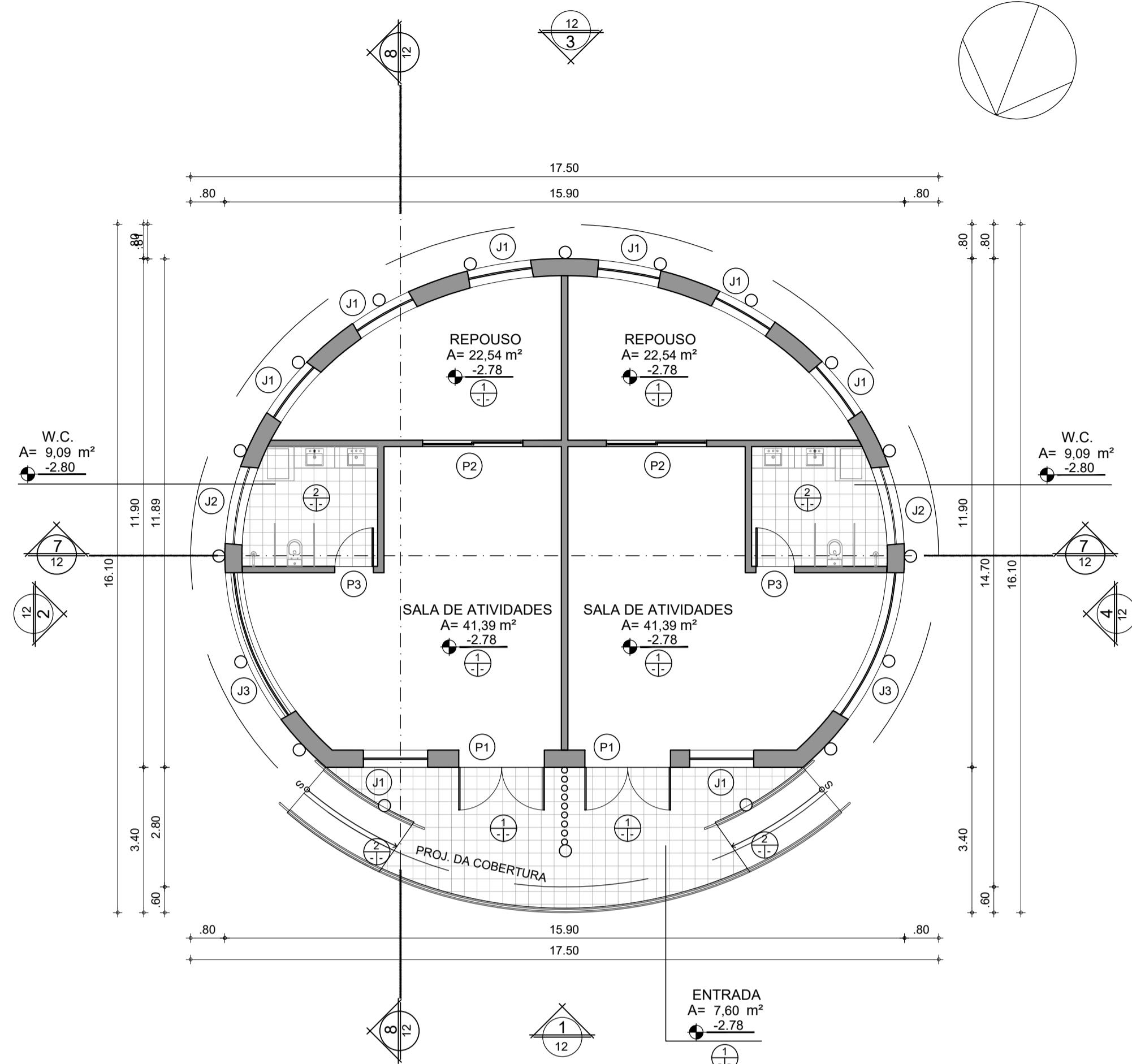
02| FACHADA NOROESTE - SALA BERÇÁRIO
ESCALA 1/100



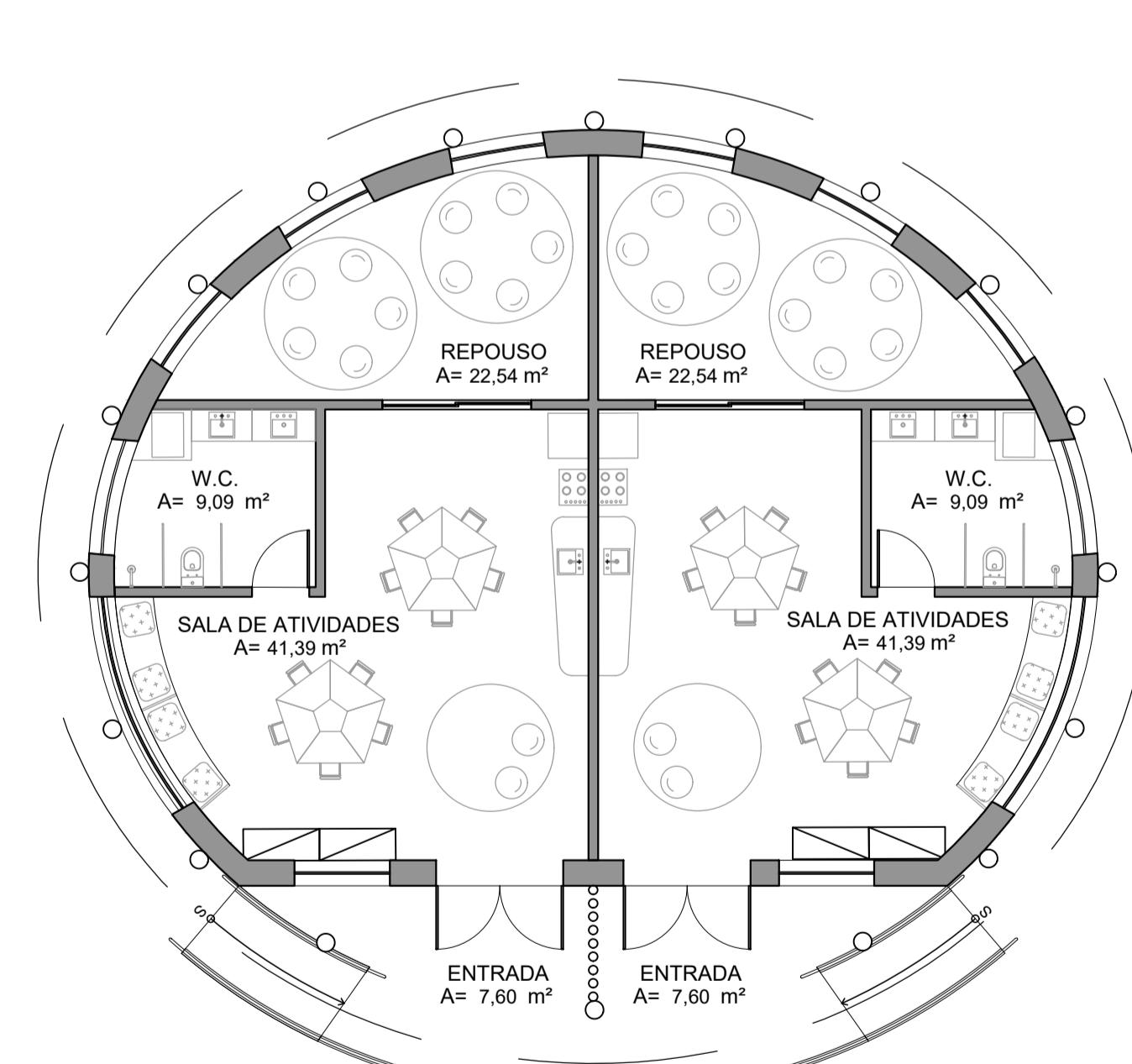
03| FACHADA NORDESTE - SALA BERÇÁRIO
ESCALA 1/100



04| FACHADA SUDESTE - SALA BERÇÁRIO
ESCALA 1/100



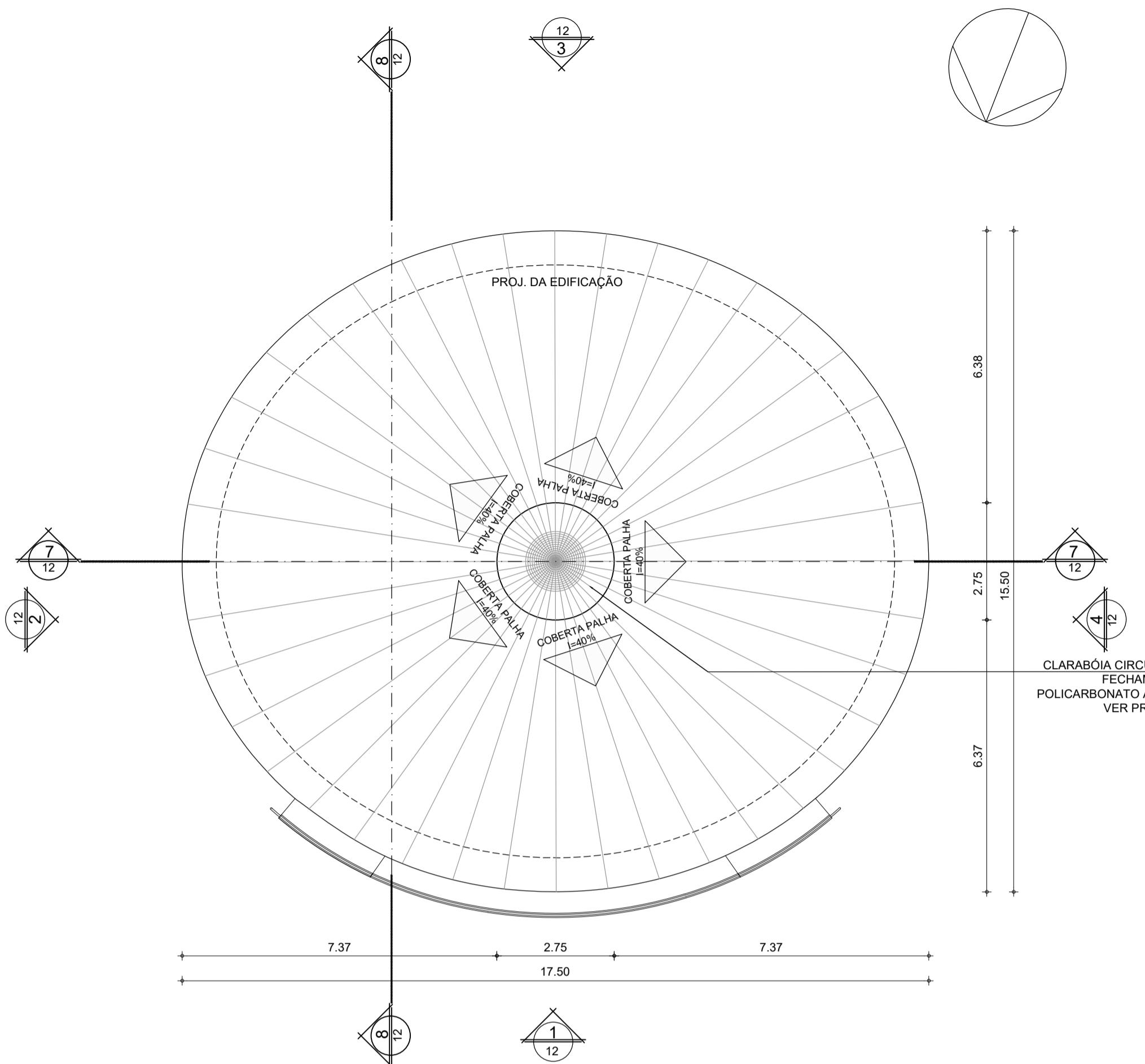
05| PLANTA TÉCNICA - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100



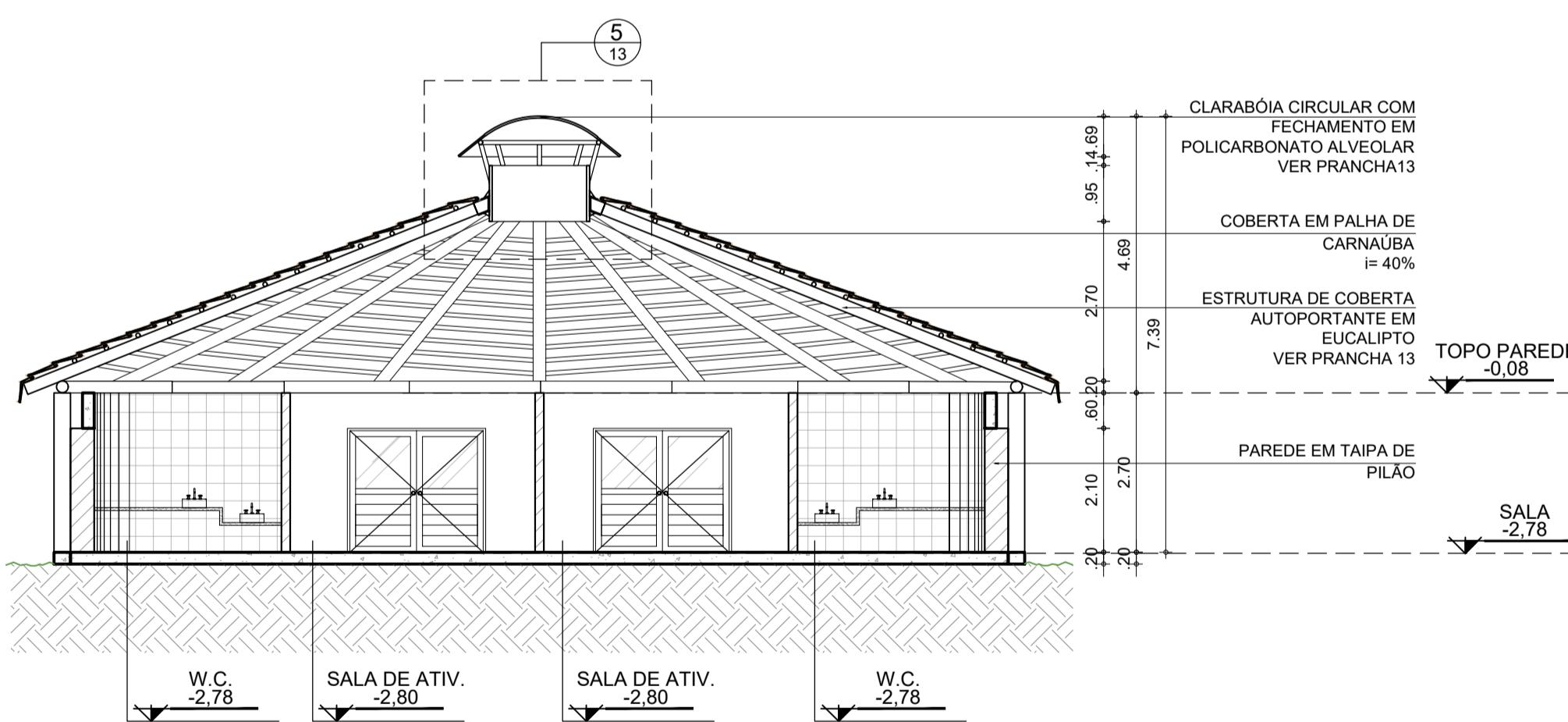
06| PLANTA LAYOUT - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100

IDENTIFICAÇÃO DOS BLOCOS		
MAPA MOSCA PARA AUXILIO DA LEITURA DAS PLANTAS E CORTES - ESCALA 1:1250		
	BLOCO	CORTES
	BLOCO ADMINISTRAÇÃO	1,2
	BLOCO SERVIÇO	3,4
	SALAS BERÇÁRIO	5,6
	SALAS MATERNAL E JARDIM	7,8

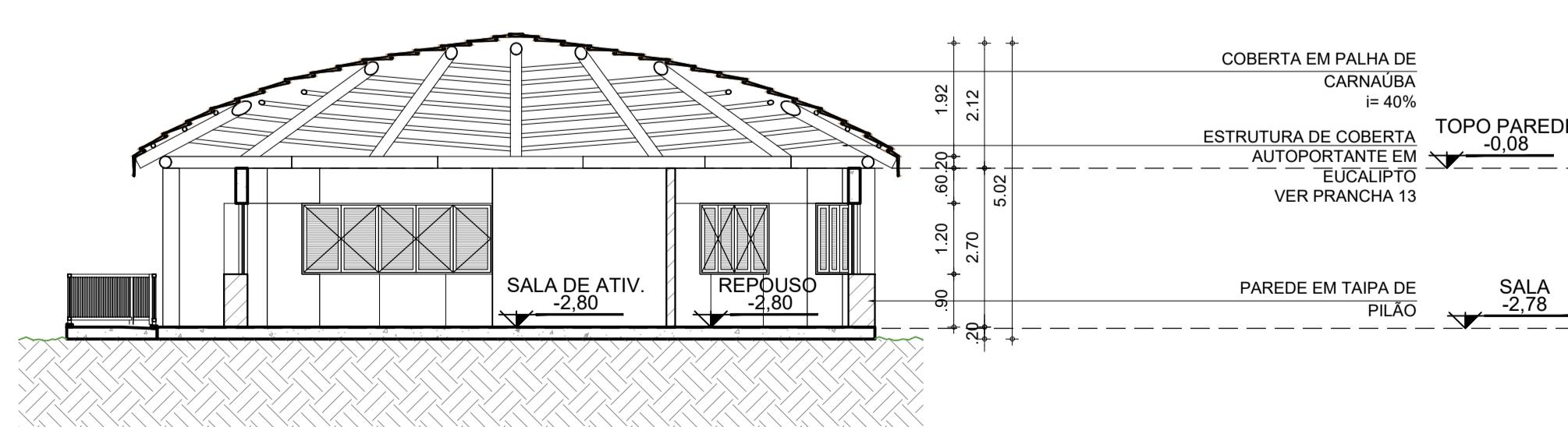
	ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO	
ESCOLA INFANTIL WALDORF	
PROFESSOR	
CLÁUDIA SALES	
ALUNO	
YASMIN FELIX	
DESENHO DA PRANCHA	
FACHADAS - BERÇÁRIO	
PLANTA TÉCNICA- MATERNAL E JARDIM	
PLANTA LAYOUT - MATERNAL E JARDIM	
ORIENTADOR	
LARISSA PORTO	
TURMA	
2510N01	
PRANCHA	
11	13
DATA	
01/12/2024	



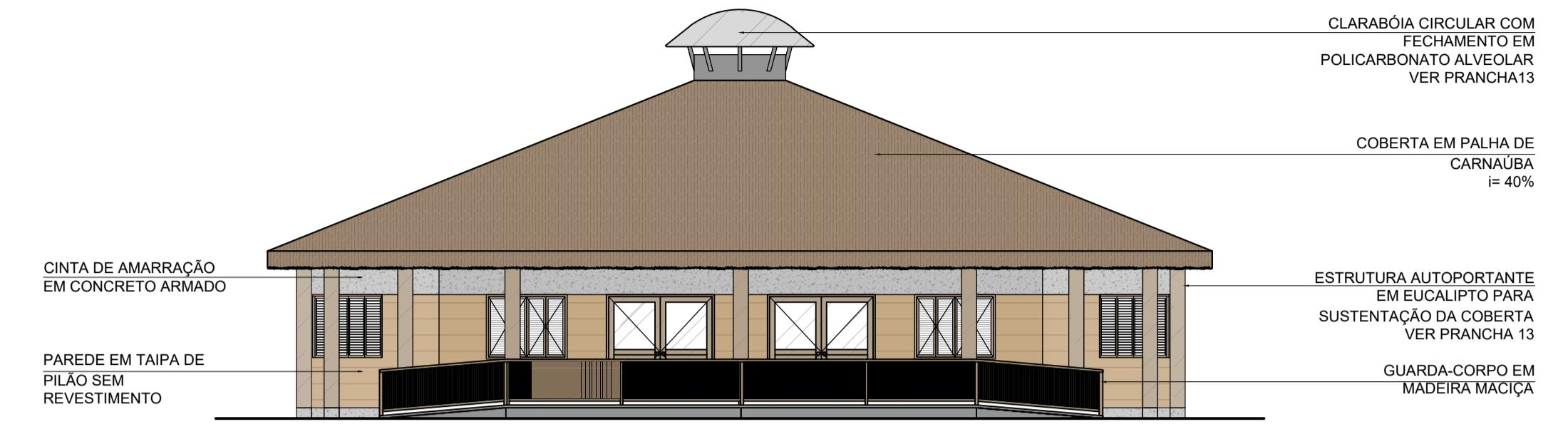
01 | PLANTA DE COBERTURA - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100



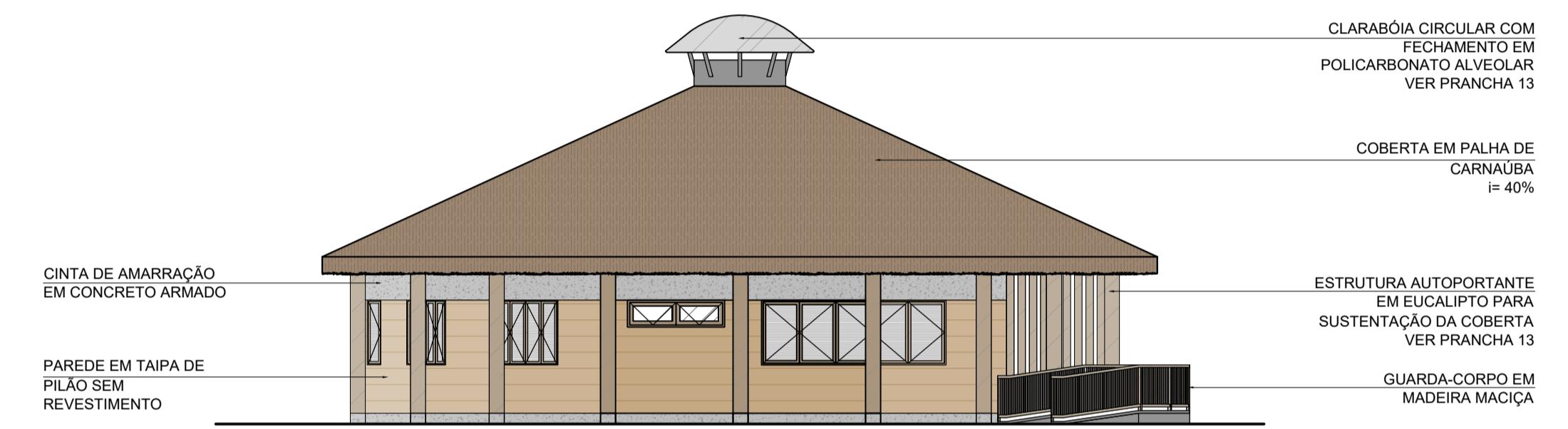
02 | CORTE 7 - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100



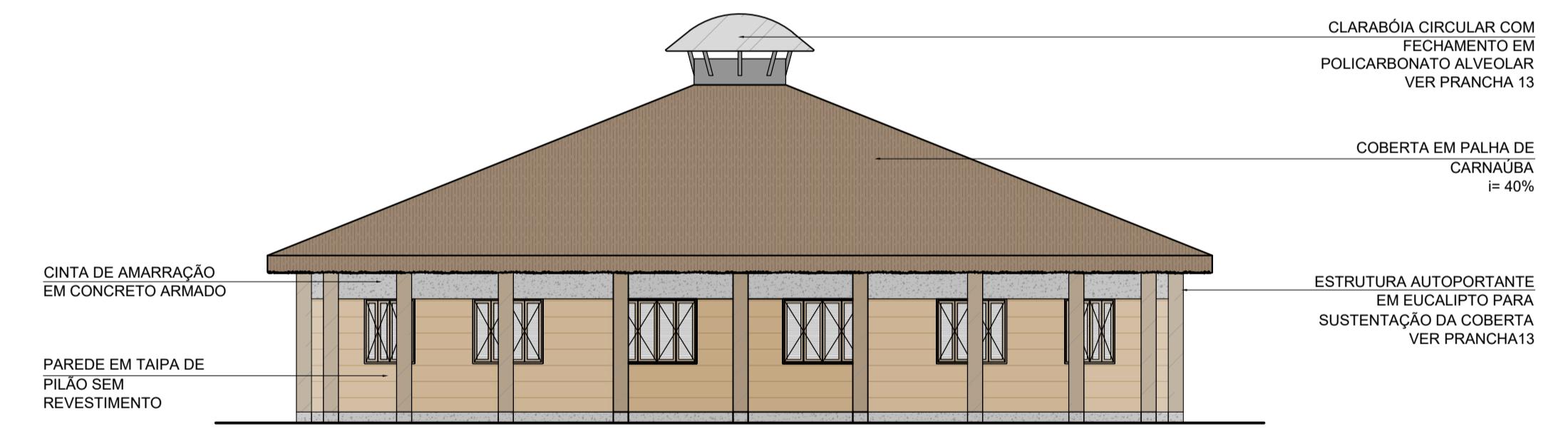
03 | CORTE 8 - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100



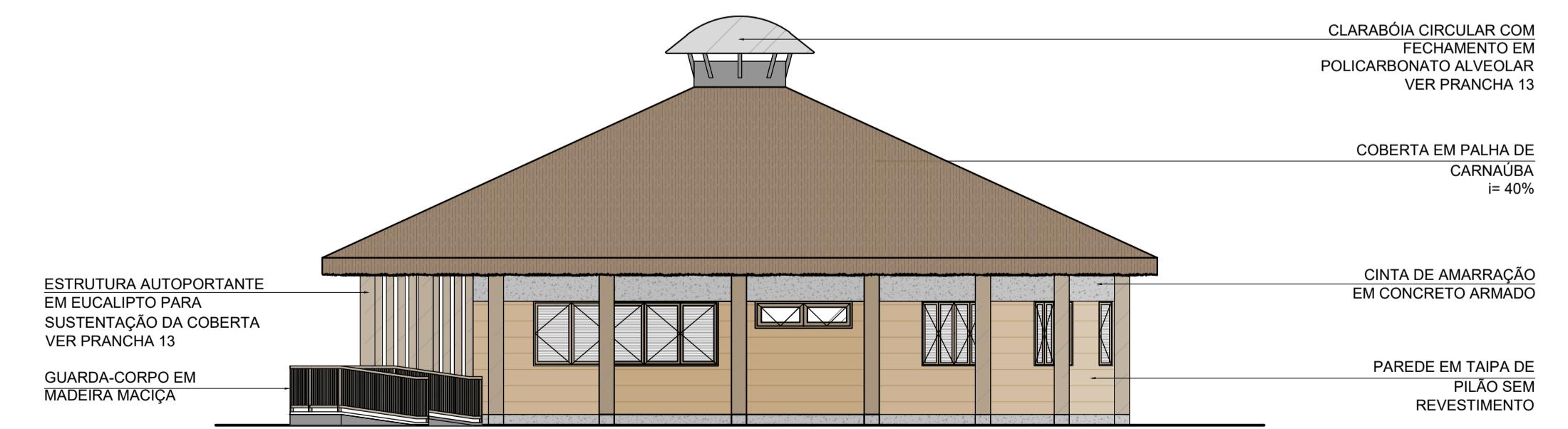
04 | FACHADA NOROESTE - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100



05 | FACHADA NORDESTE - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100



06 | FACHADA SUDESTE - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100



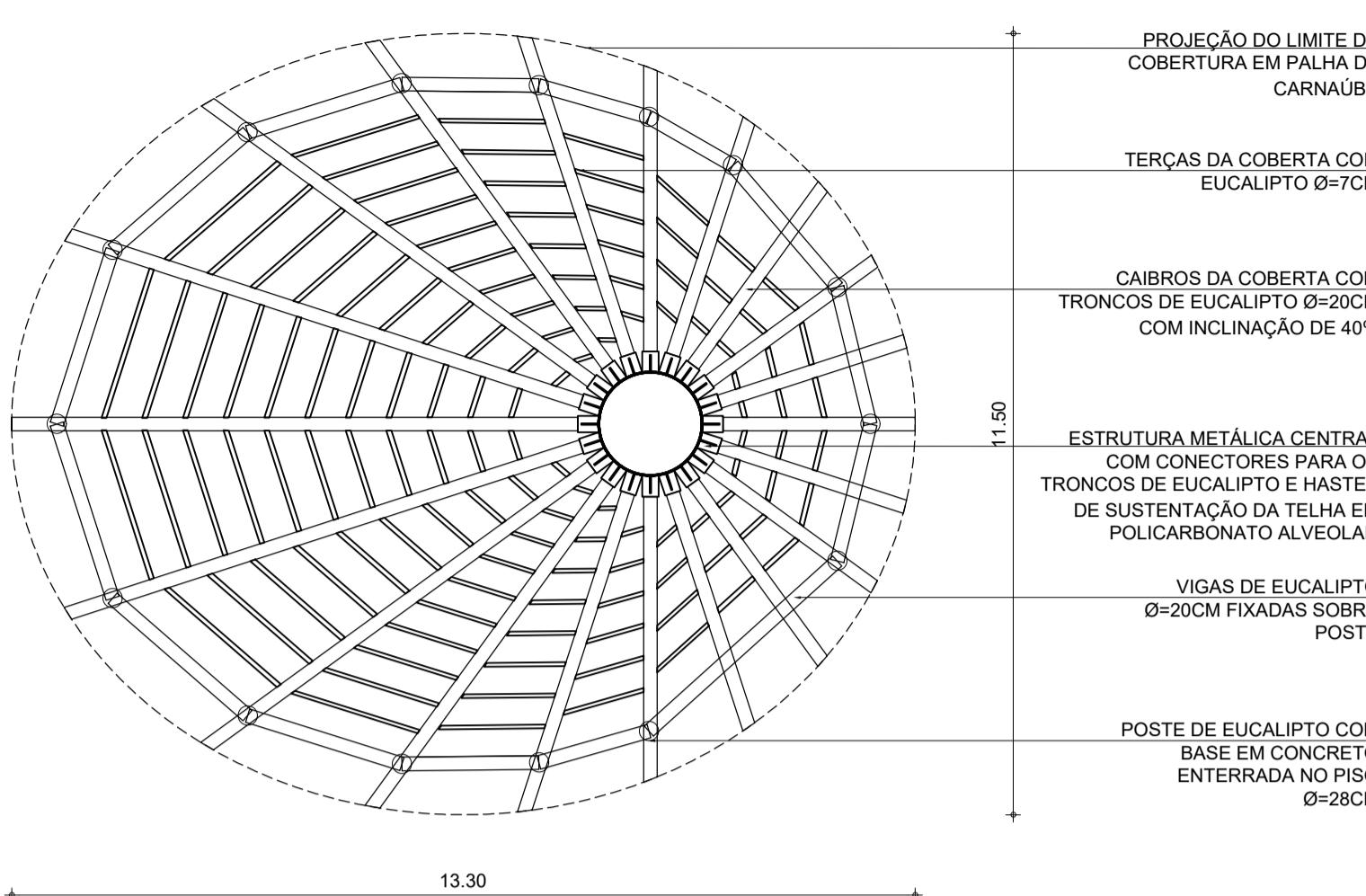
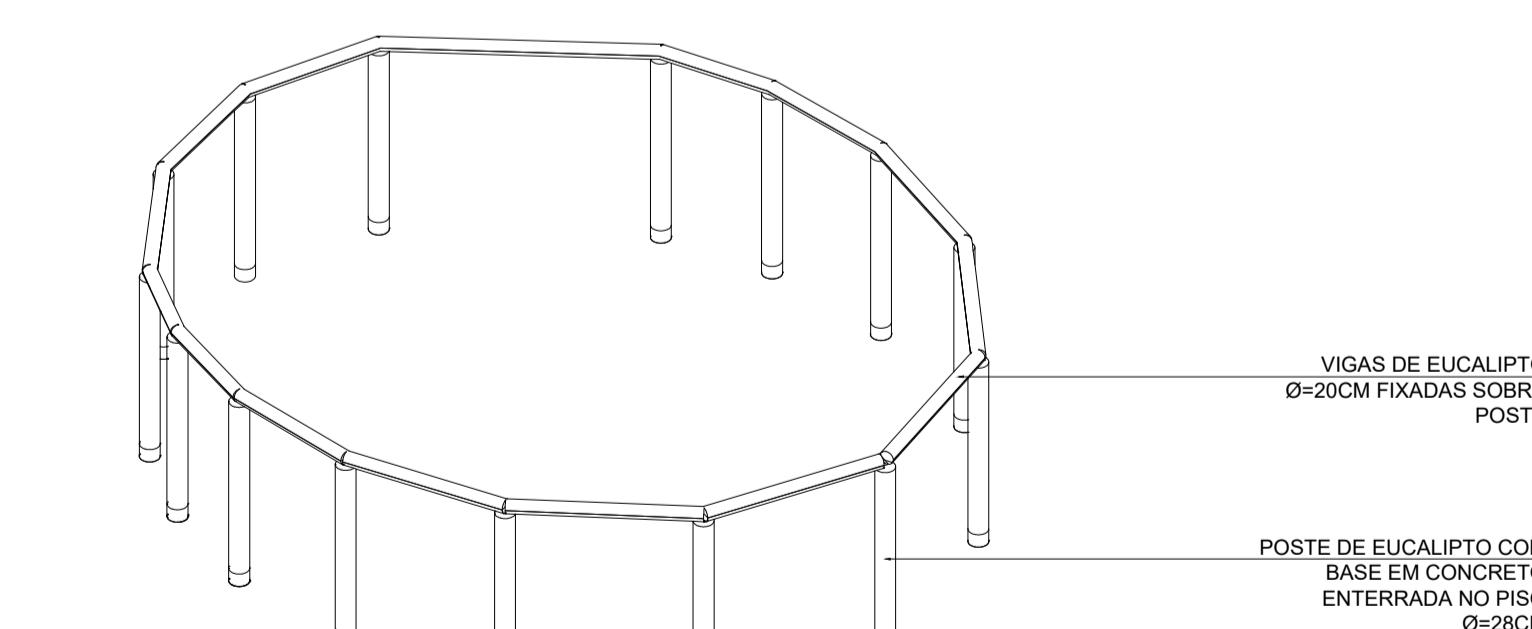
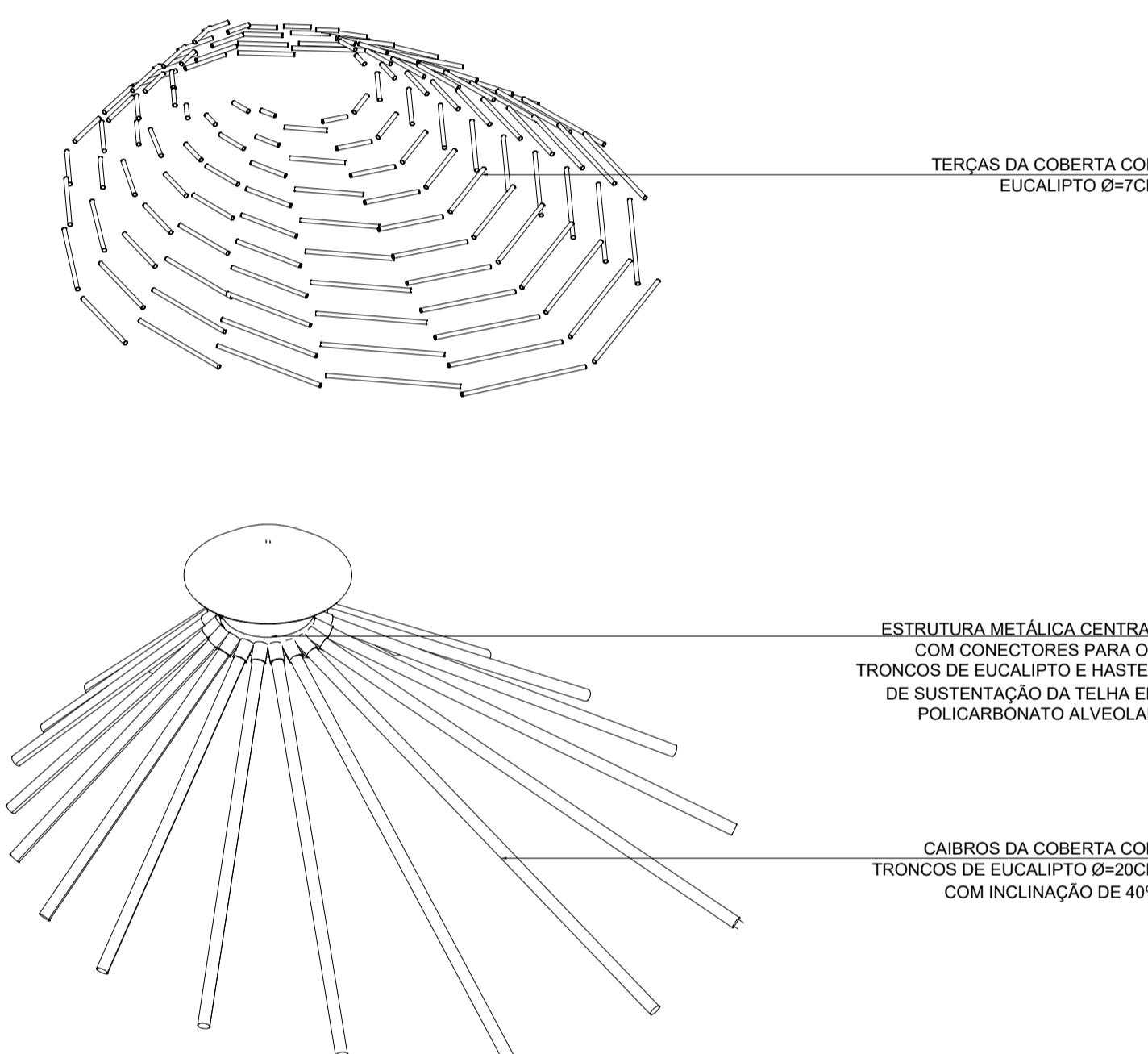
07 | FACHADA SUDESTE - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/100

IDENTIFICAÇÃO DOS BLOCOS		
MAPA MOSCA PARA AUXILIO DA LEITURA DAS PLANTAS E CORTES - ESCALA 1:1250		
COR	BLOCO	CORTES
Verde	BLOCO ADMINISTRAÇÃO	1,2
Marrom	BLOCO SERVIÇO	3,4
Amarelo	SALAS BERÇÁRIO	5,6
Castanho	SALAS MATERNAL E JARDIM	7,8

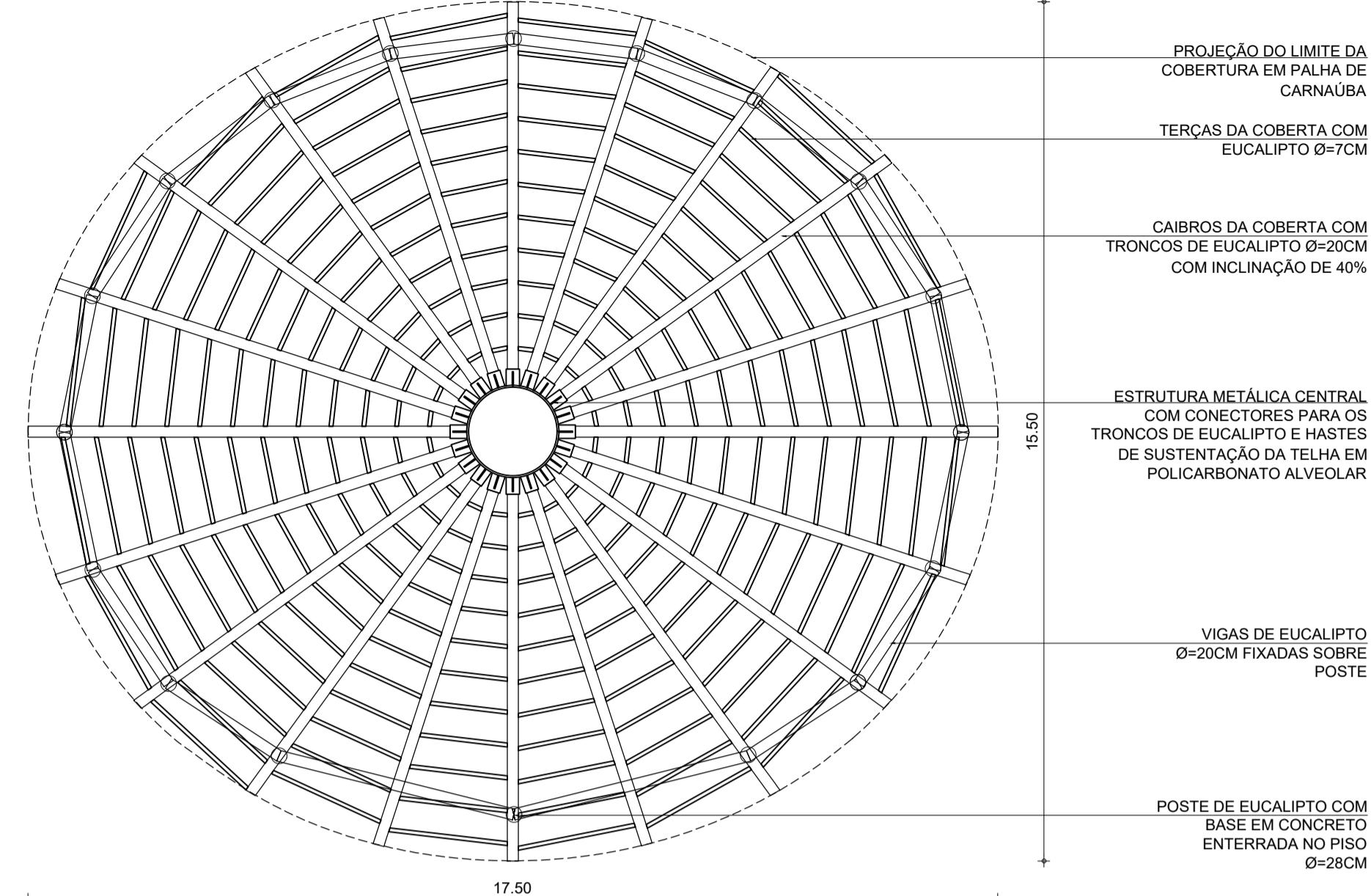
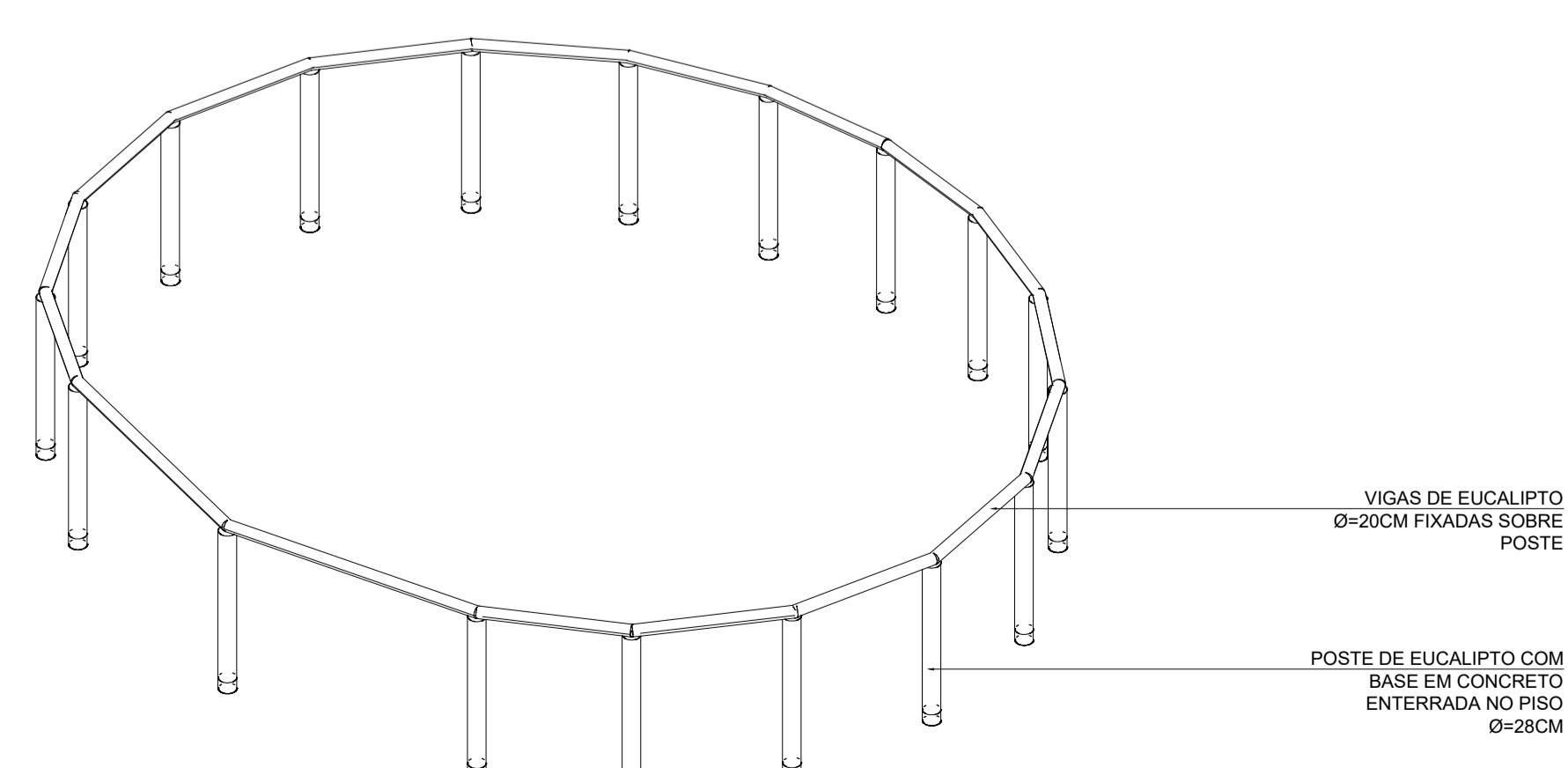
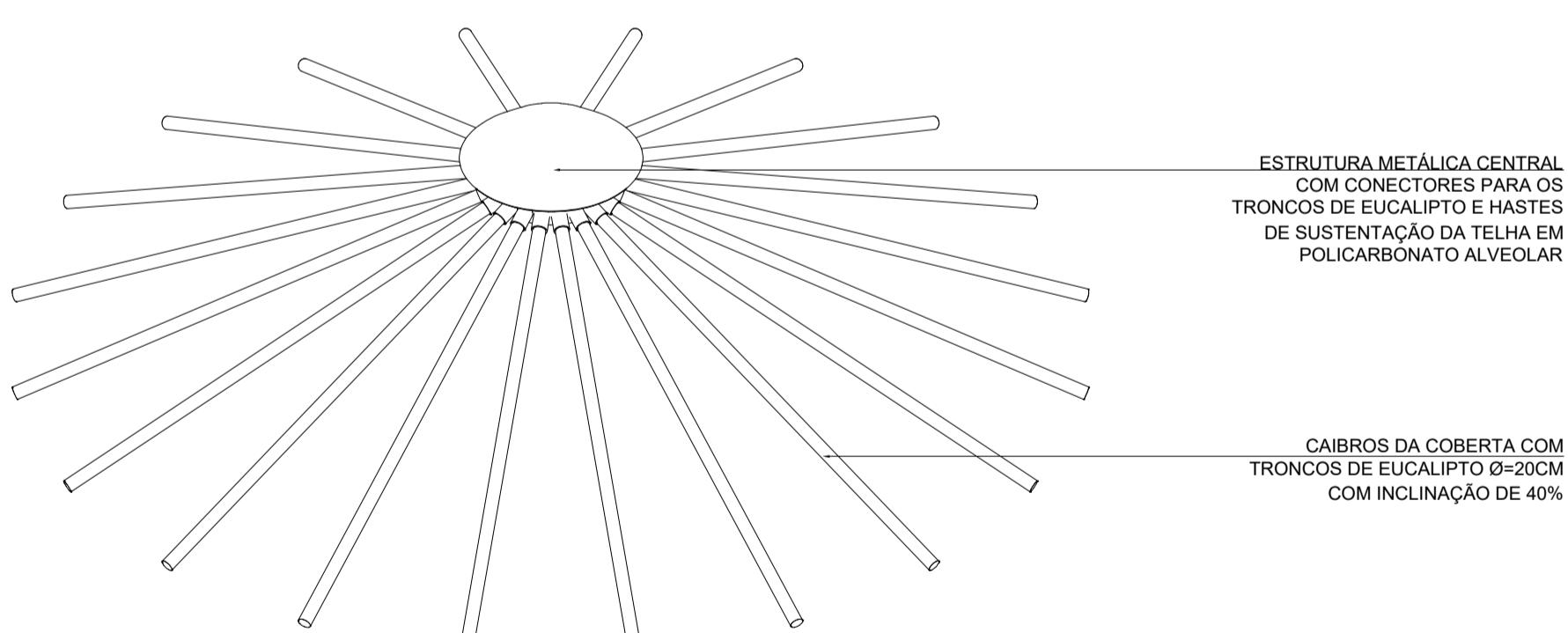
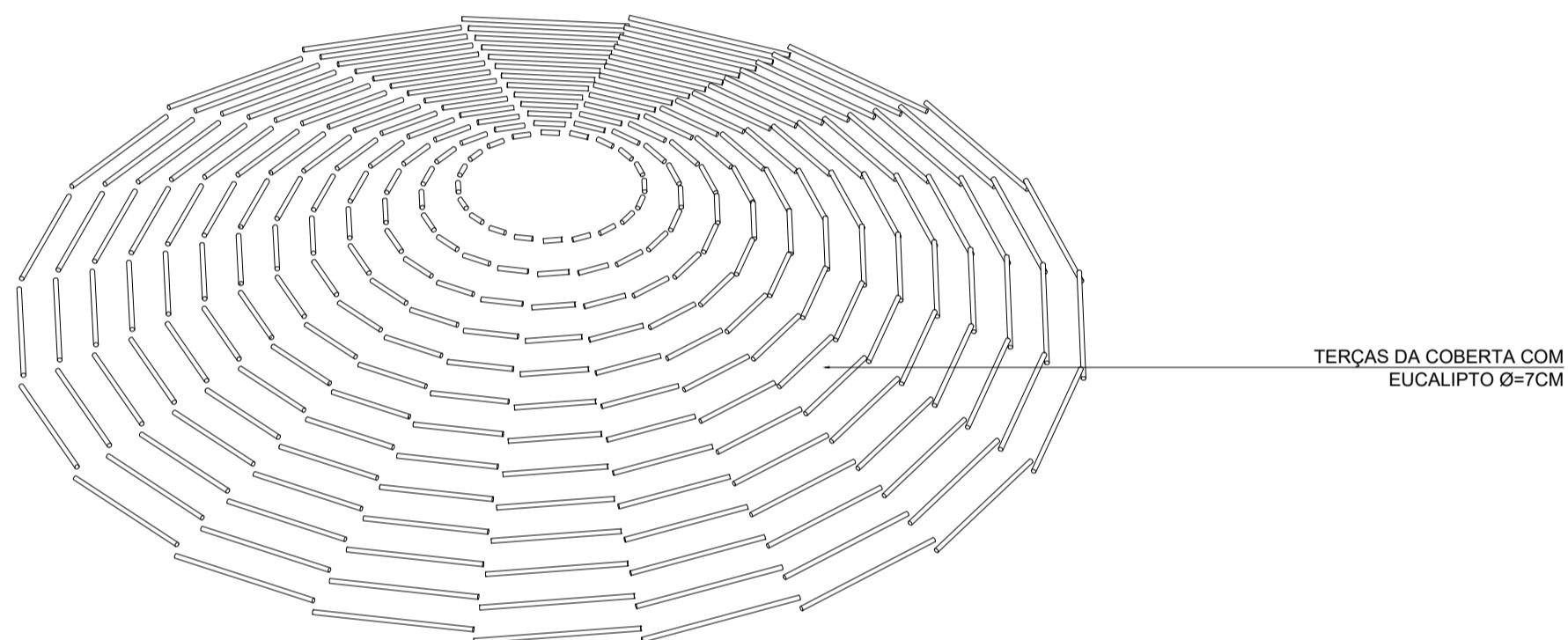
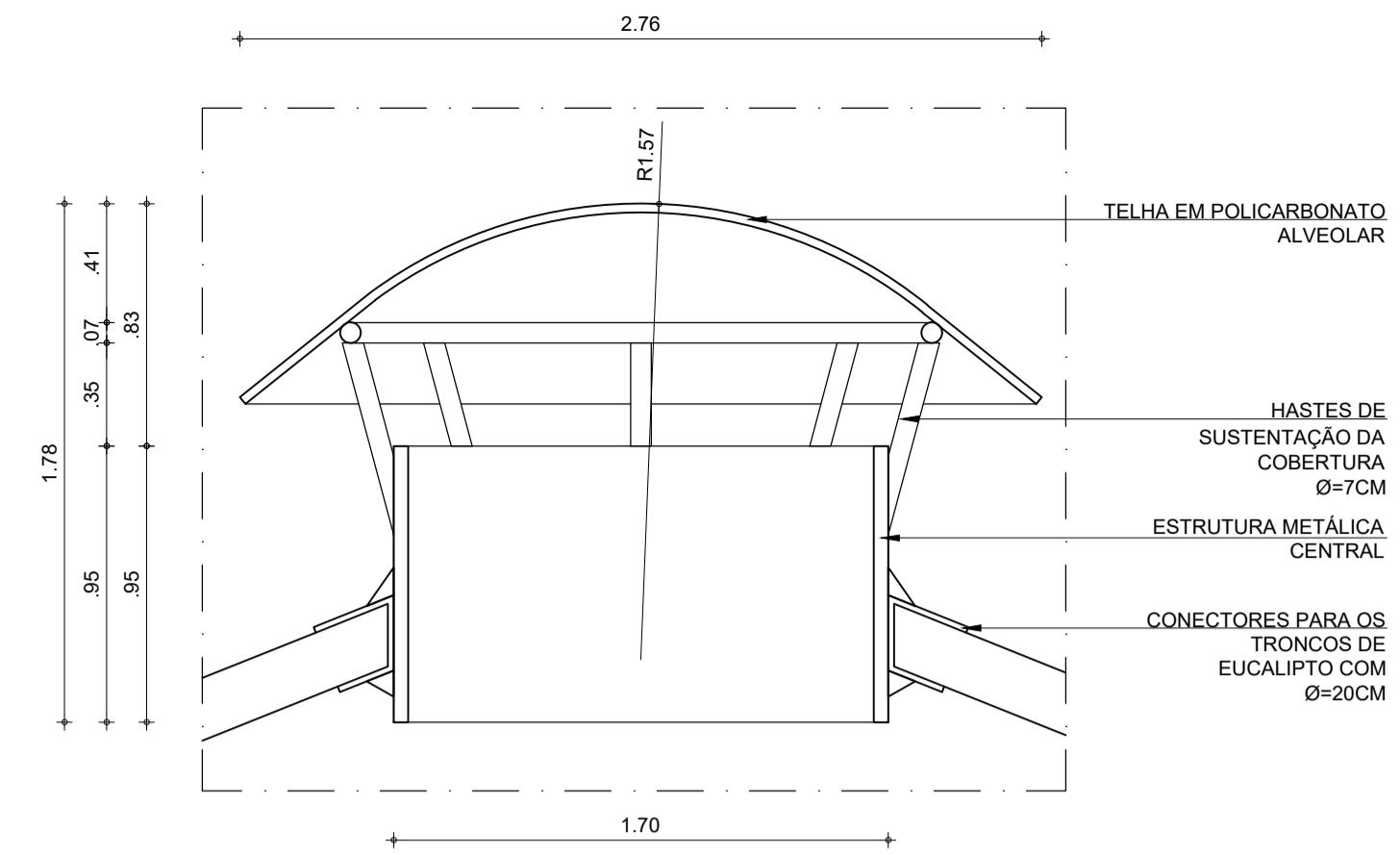
ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

PROJETO	ESCOLA INFANTIL WALDORF
PROFESSOR	CLÁUDIA SALES
ALUNO	YASMIN FELIX
DESENHO DA PRANCHA	
PLANTA DE COBERTURA - MATERNAL E JARDIM	1/100
CORTES - MATERNAL E JARDIM	1/100
FACHADAS - MATERNAL E JARDIM	1/100
ORIENTADOR	LARISSA PORTO
DATA	01/12/2024

DETALHAMENTO COBERTURA SALA BERÇÁRIO

01| PLANTA DE TOPO ESTRUTURA COBERTURA - SALA BERÇÁRIO
ESCALA 1/10002| PERSPECTIVA ESTRUTURA COBERTURA - SALA BERÇÁRIO
ESCALA 1/100

DETALHAMENTO COBERTURA SALA MARTERNAL E JARDIM

03| PLANTA DE TOPO ESTRUTURA COBERTURA - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/10004| PERSPECTIVA ESTRUTURA COBERTURA - SALA MATERNAL E JARDIM
ESCALA 1/10005| AMPLIAÇÃO CLARABÓIA
ESCALA 1/25

U ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

PROJETO

ESCOLA INFANTIL WALDORF

PROFESSOR

CLÁUDIA SALES

ALUNO

YASMIN FELIX

DESENHO DA FRANCHA

DET. ESTRUTURA COBERTA - BERÇÁRIO 1/100

DET. ESTRUT. COBERTA - MAT. E JARDIM 1/100

AMPLIAÇÃO CLARABÓIA 1/25

ORIENTADOR

LARISSA PORTO

13 / 13
PRANCHA
TURMA
2510N01
DATA
01/12/2024