



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS – PALMAS
CAMPUS DE PALMAS - TO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE

**ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE
AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS – TO.**

Palmas – TO
2022

MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE

**ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE
AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS – TO.**

Monografia foi avaliada e apresentada á UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas – TO, Curso de Arquitetura e Urbanismo, para a obtenção do título de Bacharel e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof. Esp. Arq. Pedro Lopes Jr.
Coorientador: Luiz Otávio Rodrigues Silva

Palmas– TO

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

N385e Negre, Maria Benedita.
 Escola profissionalizante de agricultura familiar, meio ambiente e paisagismo . / Maria Benedita Negre. – Palmas, TO, 2022.
 87 f.

 Artigo de Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
 Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Arquitetura e Urbanismo,
 2022.

 Orientador: Pedro Lopes Júnior Júnior

 1. Capacitação. 2. Sustentabilidade ambiental. 3. Comunidade. 4.
 Educação. I. Título

CDD 720

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FOLHA DE APROVAÇÃO

MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE

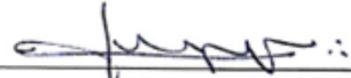
AUTOR

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMB. EM PARANÁIS - TO
TÍTULO E SUBTÍTULO (SE HOVER)

Trabalho de Conclusão apresentado ao
Curso de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade Federal do Tocantins para a
obtenção do título de Arquiteto e Urbanista.

Aprovada em: 06 / JULHO / 2022

BANCA EXAMINADORA

PEDRO LOPES JÚNIOR 

Prof.

Orientador(a)

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

U.F.T

Examinador (a) Externo (a)

Instituição: ARTUR ALVARENGA SANTIAGO - 

MARCOS ANTONIO DOS SANTOS -

Prof.

Examinador (a) Interno (a)

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - U.F.T.

*Aos meus pais
Alcebíades Cláudio e Ana Regina,
irmãos, família e amigos.*

RESUMO

O presente trabalho trata da elaboração de um projeto de uma escola profissionalizante em agricultura familiar, meio ambiente e paisagismo para formação de agricultores familiares na cidade de Palmas Tocantins, destinada as populações periféricas, marginalizadas nos processos econômicos produtivos, através do conceito de estudos agroambientais sustentáveis que promova a capacitação de jovens e adultos no ramo da produção de alimentos, no qual proporcione a inclusão social e econômica de comunidades na escola. Visando assim capacitar profissionais na área do meio ambiente e proporcionar a inserção deles num contexto socioeconômico.

Palavras-chave: capacitação; sustentabilidade ambiental; comunidade; educação.

ABSTRACT

The present work deals with the elaboration of a vocational school project in family agriculture, environment and landscaping for the training of family farmers in the city of Palmas Tocantins, aimed at peripheral populations, marginalized in the productive economic processes, through the concept of sustainability. agro-environmental studies that promote the training of young people and adults in the field of food production, in which the social and economic inclusion of communities in school is facilitated. In order to train professionals in the area of the environment and facilitate their insertion in a socioeconomic context.

Keywords: training; environmental sustainability; community; education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa da Hortas Comunitária em Palmas – TO	15
Figura 2 - Vista Superior do Terreno	16
Figura 3 - Vista Superior das quadras de entorno.....	17
Figura 4 - Vista superior da horta de Caramoninã.....	37
Figura 5 - Volumetria da horta de Caramoninã.	38
Figura 6 - horta de Caramoninã.	38
Figura 7 - Escola Infantil Coreana Arboretum Children's Forest.	39
Figura 8 - Escola Infantil Coreana.....	40
Figura 9 - Escola Infantil Coreana.....	40
Figura 10 - Escola Infantil Coreana.....	41
Figura 11 - Vista Superior / Planta Baixa	41
Figura 12 - Corte AA e BB.....	42
Figura 13 - Elevação Norte e Sul	42
Figura 14 - Elevação Leste e Oeste	43
Figura 15 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.	44
Figura 16 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.	45
Figura 17 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.	46
Figura 18 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.	46
Figura 19 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.	47
Figura 20 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.	47
Figura 21 - Planta Baixa Pavimento Térreo / Superior.	48
Figura 22 - Elevação A.....	49
Figura 23 - Elevação B.....	49
Figura 24 - Elevação C.....	50
Figura 25 - Elevação D.....	50
Figura 26 - volumetria.	51
Figura 27 - Planta Baixa.....	52
Figura 28 - Escola Estadual Erich Walter Heine.....	53
Figura 29 - Praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1.....	54
Figura 30 - Planta Baixa praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1.	55
Figura 31 - Praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1.....	56
Figura 32 - Praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1.....	56
Figura 33 - vista superior da horta dos ciclistas.	57
Figura 34 - horta dos ciclistas.....	57
Figura 35 - Croqui da Horta dos Ciclistas.....	59
Figura 36 - Mapa do Processo de macroparcelada e fases de ocupação do solo urbano previstas no projeto da capital do Tocantins.	61
Figura 37 - Mapa de Densidade Demográfica da Área Urbana, da cidade de Palmas – TO em 2013	61
Figura 38 - Mapa de Localização do Tocantins.....	63
Figura 39 - Mapa de Localização da cidade de Palmas - TO.....	63

Figura 40 - Mapa do entorno do Terreno	64
Figura 41 Mapa de ventos e insolação.....	65
Figura 42 - Mapa das curvas de nível do Terreno.....	66
Figura 43 - Corte da inclinação do Terreno.....	66
Figura 44 - Mapa de massa arbórea do Terreno.....	67
Figura 45 - mapa do setor viário da quadra ARNO-33.....	68
Figura 46 - mapa de pavimentação da quadra ARNO-33.	69
Figura 47 - mapa do abastecimento de águas da quadra ARNO-33.....	70
Figura 48 - Mapa do levantamento fotográfico do lote A.V.N.A. A.P.M. – 5.....	71
Figura 49 - Mapa de Plano Conceitual.	77
Figura 50 - Mapa de Estudo volumétrico do anteprojeto.....	78
Figura 51 - Fluxograma.....	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: programas e cursos de apoio a agricultores familiares e a sustentabilidade urbana de apoio a cidade / Fonte: Autoral.....	24
Tabela 2: Tabela de Arvore Nativas do Cerrado Utilizada para o Projeto da Escola fonte: Plano de Arborização Urbana de Palmas – TO 2016, / Modificada Pela Autora.	33
Tabela 3: Índices e ocupação do solo do terreno/Fonte: Palmas (1993), adaptado pelo autor.....	72
Tabela 4: Programa de Necessidades / Fonte autoral	74
Tabela 5: Tabela de Áreas / Fonte autoral.....	76
Tabela 6: Tabela de organograma Fonte autoral.....	79

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. JUSTIFICATIVA.....	14
3. OBJETIVOS.....	17
3.1 Objetivo Geral.....	17
4. METODOLOGIA.....	18
5. REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
5.1 Educação Ambiental.....	18
5.2 Educação Ambiental no Brasil.....	20
5.3 Agricultura Familiar.....	22
5.4 Viveiro Urbano de Espécies Arbóreas.....	30
6. CORRELATOS.....	37
6.1 Horta de Caramoninã.....	37
6.2 Escola Infantil Coreana Arboretum Children's Forest.....	39
6.3 Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura de Subsistência Pannare.....	44
6.4 Escola Estadual Erich Walter Heine Santa Cruz.....	51
6.5 Praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1 / Aspect Studios.....	54
6.6 Hortas dos Ciclista.....	57
7. ASPECTOS FÍSICOS.....	60
7.1 Histórico do Município.....	60
7.2 Localização.....	63
7.3 Entorno.....	64
7.4 Ventos e insolação.....	64
7.5 Terreno.....	66
7.6 Vegetação existente.....	67
7.7 Infraestrutura.....	67
7.8 Levantamento Fotográfico.....	71
8. LEGISLAÇÃO.....	72
8.1 Legislação do Município de Palmas – TO.....	72
9. PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	74
9.1 Plano conceitual.....	77
9.2 Estudo Volumétrico.....	78

9.3	ORGANOGRAMA	79
9.4	Fluxograma	80
10.	PARTIDO ARQUITETÔNICO	80
11.	CONCLUSÃO	81
12.	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	82
13.	ANEXOS	88

1. INTRODUÇÃO

O trabalho de conclusão de curso a seguir vem propor a criação de uma escola profissionalizante em agricultura familiar, meio ambiente e paisagismo na quadra ARNO-33 Área Residencial Noroeste 33 Avenida LO 10- Plano Diretor Norte, localizado no lote A.V.N.A. A.P.M. – 5, para a cidade de Palmas - TO. O trabalho tem como finalidade propor a criação de espaços que promovam a interação social e a capacitação na área da produção de alimentos com sustentabilidade ambiental para a comunidade.

Hoje o local escolhido para a implantação do projeto se encontra com uma ocupação residencial irregular e apresenta intervenção humana com uma quadra de esporte improvisada, apresentando a necessidade da presença de áreas de lazer, jogos e convívio.

O projeto vem propor a criação de uma escola de capacitação que promova a inclusão da educação ambiental, no qual traz a sua importância para o cenário da educação em geral, e que proporcione a inclusão de áreas para socialização da comunidade, de forma a desenvolver estudos de agricultura em projetos sustentáveis e integrados.

O trabalho vem com o intuito de proporcionar a inclusão socioeconômica, contribuindo com a capacitação de jovens e adultos, proporcionando um espaço de ensino, pesquisa e educação ambiental com a comunidade da quadra e adjacências, dessa forma oportunizando novos empregos para agricultores familiares e profissionalizando jovens de forma a incluí-los no mercado de trabalho voltado a produção e ao meio ambiente.

2. JUSTIFICATIVA

O tema escolhido, escola profissionalizante em agricultora familiar, meio ambiente e paisagismo, terá capacidade de atender 140 alunos, e contribuirá para o desenvolvimento socioambiental da comunidade, proporcionando um suporte na educação agrícola.

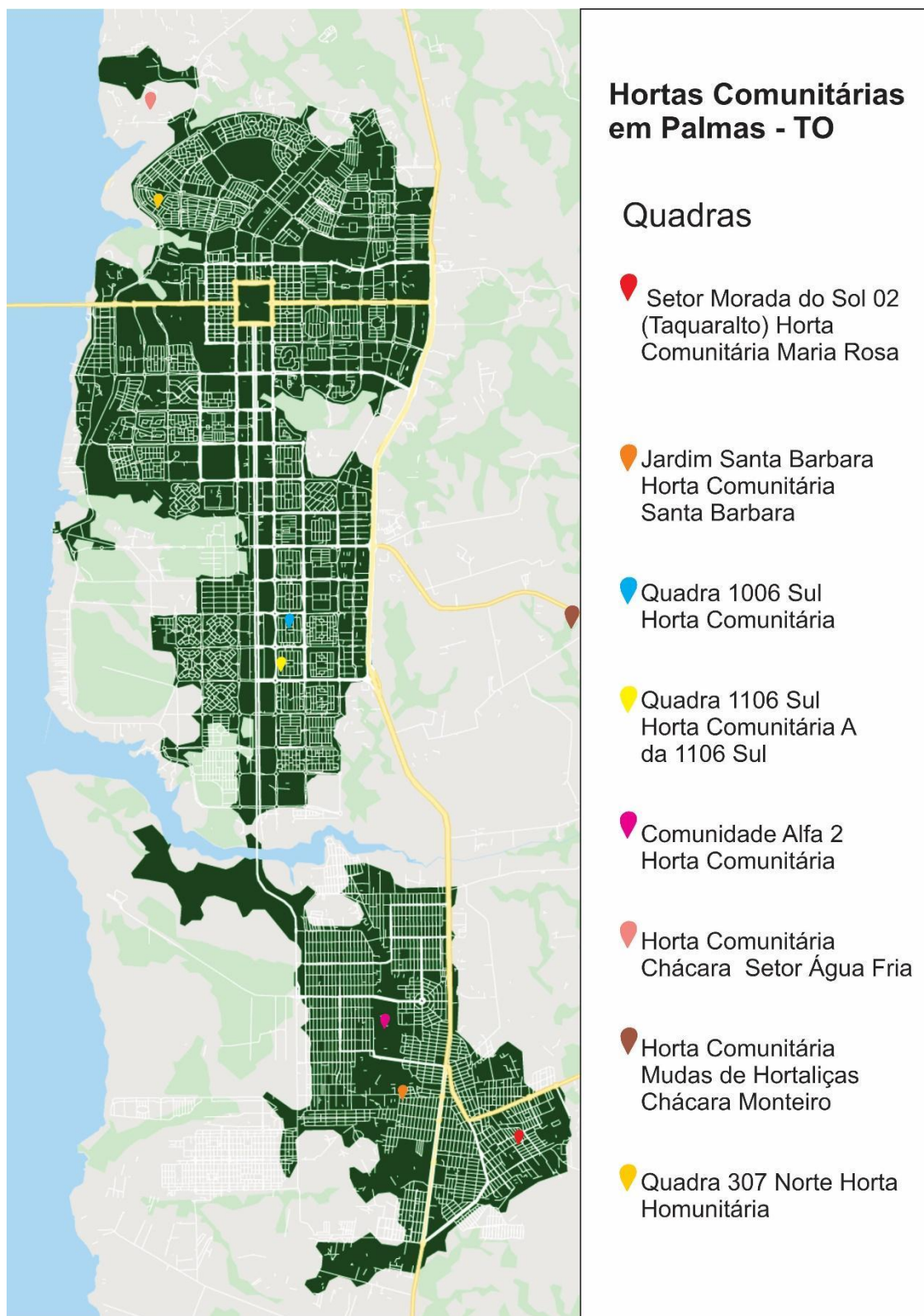
A escola atenderá alunos a partir de 15 anos de idade e que tenham o interesse em se profissionalizar, para melhorar a condição de renda familiar. Ela funcionará no período diurno e noturno, com turnos adaptados as diferentes faixas etárias.

O projeto se faz necessário em virtude da inclusão de um sistema de produção rural que será implantado no espaço urbano na cidade de Palmas - TO, já que a mesma possui um sistema de hortas comunitárias distribuídas aleatoriamente em seu contexto urbano periférico. Segundo Motta da Hora as hortas comunitárias urbanas são uma forma de incentivar e promover a criação de espaços verdes para a comunidade, e são de grande importância para a população lindeira, visto que o que é produzido é comercializado, gerando assim renda complementar a família.

O excedente da horta além de abastecer o refeitório será também comercializado na população regional, gerando renda que será revertida para a escola, viabilizando a sua manutenção bem como o custeio das pesquisas.

Hoje em dia existe uma maior conscientização sobre a educação ambiental, no qual há uma necessidade de se ter uma qualidade nutricional na alimentação, através do consumo de alimentos saudáveis, naturais e orgânicos, funcionando também como terapia ocupacional às faixas etárias mais avançadas gerando a inclusão social nos momentos de relacionamentos entre eles e a comunidade. Segundo o projeto de pesquisa de Gonçalves, Silva, Ferro, Gomes e Leal, a cidade de Palmas -TO, atualmente, possui cerca de 20 hortas que beneficiam mais de 500 famílias, logo a capacitação profissionalizante através dessa escola de agricultura familiar vem a ser de grande relevância para a comunidade sendo uma forma de desenvolver habilidades no conhecimento do cultivo, trato e preservação numa agricultura orgânica.

O mapa a seguir apresenta a localização de algumas hortas comunitárias na cidade de Palmas – TO.

Figura 1 - Mapa da Hortas Comunitária em Palmas – TO

Fonte: Google Maps - Levantamento de Dados 2021.

A área escolhida para implantação da proposta de projeto está localizada na quadra ARNO-33 Área Residencial Noroeste 33 na cidade de Palmas – TO, a quadra escolhida é uma área de interesse social, no lote A.V.N.A. A.P.M. – 5, em cujo contexto atualmente reside no entorno desta área uma população de renda baixa que necessita de um projeto deste porte para sua melhor inclusão social, bem como elevar o seu índice de desenvolvimento humano; (I.D.H.).

O mapa apresenta o lote para a implantação do projeto escola, com uma área de 24862,30 m² ou (2,48 hec).

Figura 2 - Vista Superior do Terreno



Fonte: Google Earth Pro - Levantamento de Dados 2021.

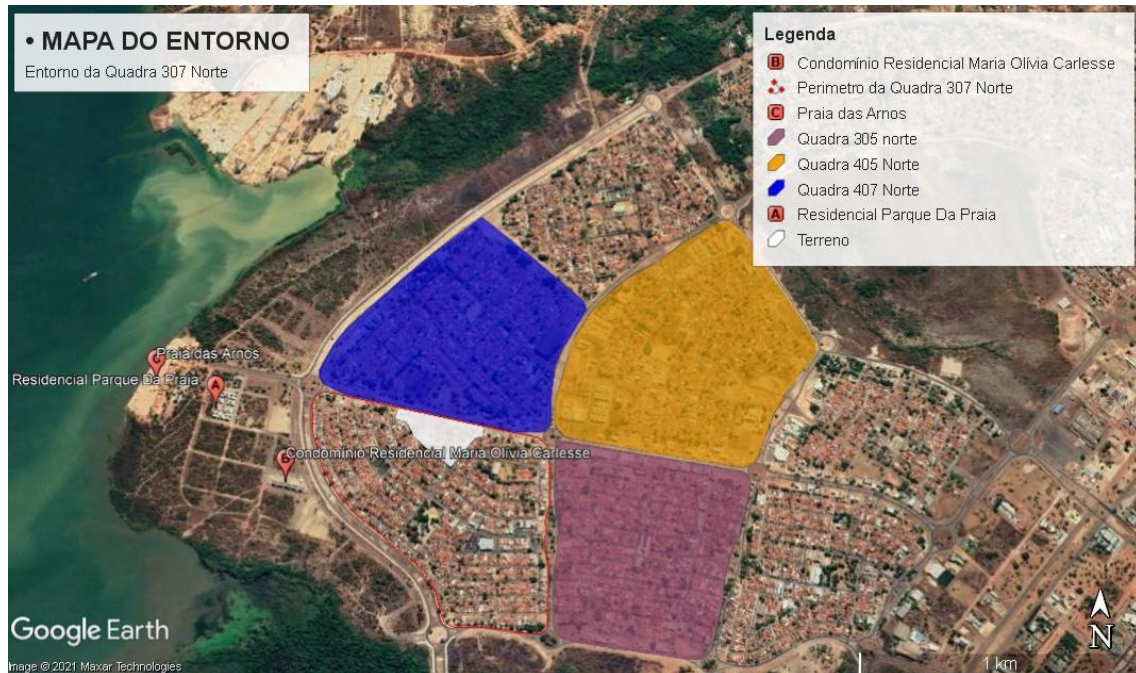
O projeto tem uma importância para a quadra ARNO-33 Área Residencial Noroeste 33 por ser uma área de vulnerabilidade social. Ele terá uma importância social para a população na parte de ensino e cursos de capacitações. O programa de necessidades será composto de área educacional, área administrativa, área de cultivo/viveiro e área social.

A ocupação irregular residencial existente no local está sendo motivo de regularização fundiária e será realocada para outra área.

A escolha do terreno foi por estar localizado em uma região que não possui escola de capacitação na área de agricultura e nem em suas quadras vizinhas, onde

a escola irá atender a região. O mapa a seguir apresenta a quadra ARNO-33 Área Residencial Noroeste 33 a ser implantada a proposta e suas quadras vizinhas.

Figura 3 - Vista Superior das quadras de entorno



Fonte: Google Earth Pro - Levantamento de Dados 2021.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O objetivo é propor um projeto de uma escola com a inclusão de cursos profissionalizantes, que auxilie em uma agricultura sustentável, que contribuirá com a educação, formação e capacitação de jovens, adultos e pessoas de meia idade.

Objetivos Específicos

A criação de um projeto de uma escola que irá proporcionar a capacitação de jovens, adultos e pessoas de meia idade no processo de produção de uma agricultura sustentável, além de promover a produção e a conscientização do uso de espécies

arbóreas nativas e a importância de programas de reflorestamento e arborização em áreas urbanas.

- **Agricultura sustentável**
- **Viveiro de Espécies Arbóreas**
- **Capacitação de jovens e adultos**
- **Reflorestamento e arborização em áreas urbanas**

4. METODOLOGIA

Origina se com uma pesquisa documental sobre assuntos relacionados a agricultura familiar utilizando se livros, artigos, pesquisas de campo, viveiros experimentais, normas e leis federais estaduais e municipais. Também foi realizado correlatos de projetos sustentáveis, proporcionando assim a inclusão de ideias para o projeto, onde através deles foi possível ter exemplos construídos nacionais e internacionais.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Educação Ambiental

O processo de educação ambiental surge com a necessidade de sobrevivência, onde através da natureza os seres humanos primitivos conseguiam retirar o seu sustento, onde dessa forma surge a necessidade do cultivo e cuidado do meio ambiente, gerando assim o processo de educação que é transmitido de geração em geração assim como é apresentado por Souza (2011).

De acordo Souza (2011), com a evolução humana veio o aprimoramento dos conhecimentos sobre o meio ambiente e as diferentes possibilidades de seu uso, porém o homem passa a utilizá-la de forma prejudicial, submetendo à natureza aos seus interesses.

Assim como na evolução socio econômica das comunidades surge a necessidade de ser apropriar conhecimentos quanto a educação ambiental, cuja origem e a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, em que foi discutido a ideia de educação ambiental, e assim no ano de 1975, é lançado em Belgrado o Programa

Internacional de Educação Ambiental, no qual são definidos os princípios e orientações para a sua utilização, segundo Suzana Machado e Lais Mourão (2017). As suas diretrizes foram modificadas diversas vezes para se construir um ideal de valores e ações. De acordo com o EDUAMBIENTAL 2013, (site de pesquisa) após a 2ª Guerra mundial, o mundo se encontrava em um processo desenfreado de industrialização e conseqüentemente apresentava um processo de degradação do meio ambiente, onde a partir daí começaram a surgir problemas de dimensões globais, como a poluição de rios e mananciais internacionais, a chuva ácida, o buraco na camada de ozônio, o efeito estufa, as ilhas de calor nos grandes centros urbanos, entre outros.

Nesse momento, percebeu-se a importância de uma reflexão mais profunda e a necessidade de um trabalho conjunto entre as nações, concentrando recursos financeiros e tecnológicos para a solução dessas questões e para a minimização dos impactos destes fenômenos no meio ambiente. (eduambiental 2013).

Segundo Suzana Machado e Lais Mourão (2017) os princípios da educação ambiental desde seu aparecimento foram ambiciosos, em que visavam responder às necessidades dos novos tempos. As definições de educação ambiental evidenciaram que a expectativa era bem mais ampla do que meramente informar ou transmitir conhecimentos, onde é possível observar esse fato com a carta de Belgrado de 1975 que diz,

“a juventude precisa receber uma nova educação, o que requer um novo tipo de relacionamento entre estudantes e professores, entre escola e comunidade, entre sistema educacional e sociedade. É nesse sentido que devem ser lançadas as fundações para um programa mundial de Educação Ambiental que torne possível o desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades, valores e atitudes, visando à melhoria da qualidade ambiental e, efetivamente, à elevação da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.” (CZAPSKI, 1998).

A partir de uma parceria entre a Unesco e o então recente Programa de Meio Ambiente da ONU (Pnuma) em 1977, firmou-se um encontro pelo Brasil no qual a partir dele foram definidos, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental que até hoje são adotados em todo o mundo.

De acordo Morais e Pereira (2014), a educação ambiental é trazida como um processo ligado às transformações socioambientais, onde o seu comportamento traz

uma reflexão sobre a forma pela qual é constituído o futuro a partir de nossas ações no presente, empenhando-nos em buscar romper com todos os paradigmas que foram impostos pela visão antropocêntrica. A adoção de uma nova postura política ecológica é uma forma de se tornar viável a reflexão sobre valores socioambientais para uma cultura de sustentabilidade, assim como é afirmado a seguir.

“uma grande parte dos problemas acontecidos na atualidade no planeta é potencializada e em muitos casos são ocasionadas por consequências da intervenção humana. Diante das circunstâncias e dessas ações, muitas vezes irreversíveis, que os modos de produção, o consumismo e o meio de vida capitalista agem na natureza deixando evidente a necessidade de mudança no comportamento do homem em relação aos recursos naturais, tentando dar sentido a um modelo de envolvimento sustentável.” (SOUZA 2011).

Dessa forma é de grande importância refletir sobre a inclusão da educação ambiental para trazer à tona a realidade em que se encontra a formação da pessoa na sociedade contemporânea. Trata-se de um exercício pertinente nesses dias de domínio ideológico imposto pela globalização (BARTHOLLO J R., 2001).

5.2 Educação Ambiental no Brasil

A Educação Ambiental surge no Brasil muito antes da sua institucionalização no governo federal. Tendo a existência de um movimento conservacionista até o início dos anos 70, quando ocorre a emergência de um ambientalismo que se une às lutas pelas liberdades democráticas, manifestada através da ação isolada de professores, estudantes e escolas, por meio de pequenas ações de organizações da sociedade civil, de prefeituras municipais e governos estaduais, com atividades educacionais voltadas a ações para recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente. Neste período também surgem os primeiros cursos de especialização em Educação Ambiental.

O processo de institucionalização da Educação Ambiental no governo federal brasileiro teve início em 1973 com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), vinculada à Presidência da República. Outro passo na institucionalização da Educação Ambiental foi dado em 1981, com a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que estabeleceu, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio

ambiente. A Constituição Federal, em 1988, estabeleceu, no inciso VI do artigo 225, a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Dessa forma a criação de leis e programas vieram como a ideia de contribuir para a educação ambiental, como a Agenda 21 que foi o principal documento assinado pelos países participantes, que por sua vez é um processo de planejamento participativo, o documento propõe a reorientação do ensino de forma a incluir a noção de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, com ênfase na importância da educação permanente sobre meio ambiente, centrada em problemas locais (CZAPSKI, 1998), que tem como finalidade promover análise da situação atual de um país, estado, município, região, setor e planejar o futuro de forma socioambientalmente sustentável. Este documento também foi concebido e aprovado pelos governos durante a Rio 92, que é um plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente.

A agenda 21 foi de grande importância para o desenvolvimento da educação ambiental no Brasil, sendo ele utilizado como base para a formulação de políticas públicas de caráter regional e nacional, e para o desenvolvimento de recursos humanos, científicos, tecnológicos e organizacionais, promovendo parcerias entre a sociedade civil organizada e as diversas instâncias do poder público, Suzana Machado e Lais Mourão (2002), dessa forma foi possível ver uma evolução no processo de desenvolvimento na educação ambiental como é afirmado a seguir.

“A educação ambiental vem claramente conquistando reconhecimento. A partir da Lei nº 9.795/99, sancionada pelo Presidente da República em 27 de abril de 1999, passou a ser reconhecida oficialmente como uma área essencial e permanente em todo processo educacional do país, tanto na educação formal quanto na não-formal. Essa Lei expressa as demandas de vários segmentos da sociedade, já que é o resultado de quase cinco anos de debates e discussões, e mostra um avanço importante que consolida um entendimento amplo da educação ambiental retratado em seus princípios básicos.” (Suzana Machado e Lais Mourão 2002).

De acordo com Suzana Machado e Lais Mourão (2002) hoje em dia os grupos privilegiados detentores do poder socioeconômico não têm mostrado muito interesse em mudar suas posições, o que retarda o processo de evolução da educação ambiental que poderia ser mais ágil e compensador.

O crescimento populacional das cidades vem ocasionando um aumento gradativo de geração de resíduos sólidos, redução dos recursos naturais renováveis que antes eram vistos como inesgotáveis, e há um aumento cada vez maior da despreocupação com o meio ambiente. Por isso, o ensino da educação ambiental hoje para a sociedade é de suma importância, já que vem conscientizando as pessoas a se policiar e não cometer erros que podem acarretar em sérias consequências ao meio ambiente. A educação ambiental hoje é fundamental para analisarmos quais as possíveis estratégias que podem ser inseridas na pedagogia e que possam ser desenvolvidas pelos professores. Onde através dela é possível a formação não somente de novos pesquisadores ecológicos, mas como pessoas e cidadãos que possam contribuir para a proteção do meio ambiente. Portal Educação (2020)

5.3 Agricultura Familiar

Segundo os dados do Censo Agropecuário de 2017-2018, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que 76,8% dos 5,073 milhões de estabelecimentos rurais do Brasil foram caracterizados como pertencentes à agricultura familiar, agro brasileiro, que são responsáveis pela geração de emprego e renda para cerca de 10 milhões de pessoas, em que ela responde por uma diversificada produção de grãos, proteínas animal e vegetal, frutas, verduras e legumes.

A agricultura familiar vem sendo um setor de grande importância para a população brasileira, onde é responsável por 70% dos alimentos consumidos no país, ela traz uma segurança alimentar e nutricional da população, e promove o fortalecimento das comunidades ao formar teias solidárias e agroecológicas de produção, que garantem o abastecimento dos mercados locais, e geram renda dentro do próprio segmento.

De acordo com o ministério da agricultura, pecuária e abastecimento, ela é a principal responsável pela produção dos alimentos que são disponibilizados para o

consumo da população brasileira. Em que é constituída de pequenos produtores rurais, povos e comunidades tradicionais, assentados da reforma agrária, silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores. Onde o setor se destaca pela produção de milho, raiz de mandioca, pecuária leiteira, gado de corte, ovinos, caprinos, olerícolas, feijão, cana, arroz, suínos, aves, café, trigo, mamona, fruticulturas e hortaliças. AMÉLIA MARIA (2020)

Com a agricultura familiar é possível realizar a produção e manejo dos alimentos de forma sustentável, respeitando a biodiversidade e os recursos naturais, e em sua maioria sem o uso de agrotóxicos, onde disponibiliza uma produção mais diversificada e de maior qualidade, como é afirmado a seguir.

“Na agricultura familiar a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda. Além disso, o agricultor familiar tem uma relação particular com a terra, seu local de trabalho e moradia. A diversidade produtiva também é uma característica marcante desse setor, pois muitas vezes alia a produção de subsistência a uma produção destinada ao mercado.” (AMÉLIA MARIA 2020).

Dessa forma através da lei 11.326/2006, a agricultura familiar foi reconhecida como profissão no mundo do trabalho, onde esse fenômeno fortaleceu as características do trabalho familiar e estabeleceu os limites da exploração da atividade rural, onde pode se dizer que a lei define que

“A Lei 11.326, de 24 de julho de 2006, define as diretrizes para formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e os critérios para identificação desse público. Conforme a legislação, é considerado agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, possui área de até quatro módulos fiscais, mão de obra da própria família, renda familiar vinculada ao próprio estabelecimento e gerenciamento do estabelecimento ou empreendimento pela própria família.” (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento 2019).

De acordo o censo agropecuário do IBGE, os agricultores familiares têm participação significativa na produção dos alimentos que vão para a mesa dos brasileiros. Nas culturas permanentes (plantio que permanecem vinculadas ao solo e proporcionam mais de uma colheita ou produção, que possuem uma duração mínima de quatro anos), o segmento responde por 48% do valor da produção de café e banana, nas culturas temporárias (Plantio sujeitas a replantio após

a colheita, ou seja, que devem ser plantadas a todo ano), são responsáveis por 80% do valor de produção da mandioca, 69% do abacaxi e 42% da produção do feijão.

Segundo Amélia Maria a agricultura familiar destaca-se na luta global contra a fome que atinge “mais de 800 milhões de pessoas no mundo, que não têm acesso a alimentação saudável e nutritiva. O fortalecimento da agricultura familiar e sua inserção nos mercados têm forte relação com a instituição e efetivação de políticas públicas inclusivas, como os programas apresentados a seguir, que incentivam a produção e a comercialização e valorizam o agricultor familiar, ao proporcionar o aumento da renda familiar.

A tabela a seguir apresenta programas e cursos de apoio a agricultores familiares e a sustentabilidade urbana de apoio à cidade.

Tabela 1: programas e cursos de apoio a agricultores familiares e a sustentabilidade urbana de apoio a cidade.

PROGRAMAS E CURSOS DE APOIO A AGRICULTORES FAMILIARES E A SUSTENTABILIDADE SOCIO - URBANA			
	NOME DO PROGRAMA	OBJETIVO	PÚBLICO ALVO
Secretaria Especial	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF.	Estimular a geração de renda e melhorar o uso da mão de obra familiar, por meio do financiamento de atividades e serviços rurais agropecuários e não agropecuários desenvolvidos em estabelecimento rural ou em áreas comunitárias próximas.	Agricultores familiares.

<p>Fundo Nacional de Desenvolvimento</p>	<p>Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).</p>	<p>Oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. destinando 30% do valor repassado pelo programa nacional de alimentação escolar – PNAE deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar, uma medida que estimula o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades.</p>	<p>Alunos de toda a educação básica (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos) matriculados em escolas públicas, filantrópicas e em entidades comunitárias (conveniadas com o poder público).</p>
<p>Governo Federal.</p>	<p>Programa de Fomento Rural.</p>	<p>É um programa que oferece uma assistência técnica e um benefício de R\$ 2,4 mil para investimento do produto do agricultor familiar, um valor que não precisará devolver ao governo federal. o objetivo é qualificar famílias, e possibilitar que o projeto se torne viável. o programa tem como finalidade ajudar os agricultores a sair da situação de vulnerabilidade social. dessa forma,</p>	<p>Agricultores familiares.</p>

		o programa prevê dois anos de assistência técnica continuada para que o projeto realmente tenha êxito e que eles possam progredir. o programa tem com intuito a intenção de fixar os agricultores familiares no campo.	
Departamento de Educação Ambiental (DEA), da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental e Instituições Governamentais e não-governamentais ligadas à essa temática.	Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAA F).	A meta é trabalhar com representantes de organizações da sociedade civil, líderes sindicais, extensionistas, profissionais de ensino e gestores públicos para desenvolverem processos educativos, críticos e participativos, promovendo o diálogo sobre educação ambiental no contexto da agricultura familiar, com o foco de contribuir com o desenvolvimento rural sustentável.	Agricultores familiar.

<p>Governo Federal - Ministério da Cidadania e pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).</p>	<p>Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).</p>	<p>O programa compra alimentos produzidos pela agricultura familiar, com dispensa de licitação, e os destina às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional e àquelas atendidas pela rede socioassistencial, pelos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional e pela rede pública e filantrópica de ensino, ele também valoriza a biodiversidade e a produção orgânica e agroecológica de alimentos; incentiva hábitos alimentares saudáveis e estimula o cooperativismo e o associativismo.</p>	<p>Agricultura familiar e pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional.</p>
<p>Governo do Estado do Tocantins.</p>	<p>Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas e Paisagismo Urbano.</p>	<p>Tem como propósito principal a preservação da biodiversidade, paisagismo urbano e recuperação de áreas degradadas com espécies nativas, com o foco nas restaurações ecológica e econômica de áreas degradadas e alteradas no Tocantins, por meio do uso racional da</p>	<p>Realizado por profissionais do segmento para melhor assertividade e para a população tocantinense.</p>

		flora e da cobertura de vegetação nativa. garantindo proteção e eliminar poluentes do ar ou promover qualidade no solo e plantio.	
Representantes do Governo Federal e das Classes Trabalhadora e Patronal Rural.	Serviço Nacional de Aprendizagem Aural – SENAR.	Despertar a população do campo com oferta de ações de formação profissional rural, atividades de promoção social, ensino técnico de nível médio, presencial e a distância, e com um modelo inovador de assistência técnica e gerencial.	Agricultor rural.
Instituto Federal do Tocantins - IFTO.	Curso -Técnico em Agricultura.	Oportunizar ao estudante as condições para que ele se forme, interagindo com as oportunidades, produzindo conhecimentos e cidadania, construindo saberes nas experiências vividas ao longo do processo.	Estudante

<p>Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo.</p>	<p>UMAPAZ (Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz).</p>	<p>Seu objetivo é ensinar práticas para uma vida mais sustentável. para isso ela conta com quatro equipes: escola municipal de jardinagem, formação, difusão e projetos e astronomia e astrofísica. tudo isso em uma equipe multidisciplinar que conta com biólogos, agrônomos, comunicadores sociais, pedagogos, sociólogos, geólogos, geógrafos, arquitetos, de saúde e mais. ela é ainda a única escola no brasil que oferece atividades para a educação ao longo da vida, sob os princípios da carta da terra e outras orientações da ONU em prol da sustentabilidade urbana e do planeta.</p>	<p>Cidadãos da cidade de São Paulo.</p>
---	--	--	---

Fonte: Autoral 2022

Logo podemos afirmar que a maioria dos alimentos consumidos no dia a dia pelas famílias vem da agricultura familiar, onde valorizar e incentivar esse ramo são formas de construir uma economia local, de assegurar mais alimentos limpos e saudáveis na mesa dos consumidores, de promover o manejo sustentável para um melhor

aproveitamento do solo e dos recursos naturais, e de combater a insegurança alimentar e nutricional das comunidades.

5.4 Viveiro Urbano de Espécies Arbóreas

Os viveiros urbanos de espécies arbóreas são locais onde ocorre a germinação e crescimento de vários tipos de plantas, como plantas lenhosas, principalmente árvores, arbustos e plantas vivazes, de forma a garantir a integridade e qualidade das espécies, até que ocorra o plantio nas áreas definitivas. Existem muitas possibilidades quanto às espécies de plantas que podem ser cultivadas em viveiros. Os tipos são escolhidos de acordo com a finalidade do viveiro e de acordo a demanda da região, eles podem ser classificados como viveiros permanentes e temporários como é apresentado a seguir.

Viveiros Permanente: são planejados para funcionar permanentemente, com instalações que possuem materiais de maior qualidade e resistência, na maioria das vezes tem capacidade para produzir mudas em larga escala. Sua construção obedece a padrões mais rigorosos, devendo estar de acordo com a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, regulamentada pelo Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004, que se refere à o Sistema Nacional de Sementes e Mudas.

Viveiros Temporário: são planejados para funcionar durante um período pré-determinado, em uma escala menor de produção. Sua construção é mais barata e se encontra preferencialmente próxima ao local de plantio definitivo e possuem instalações de baixo custo.

Segundo REZENDE, (1997) citado por GONÇALVES, E.O. et al. (2004). A arborização urbana surge a partir do plantio de árvores na cidade de Paris, no ano de 1660, com os objetivos de embelezar a cidade e proteger os movimentos militares, no qual serviram como material para barricadas. Onde a partir dela foi utilizada de modelo para o surgimento do plantio de arvores nas cidades. A arborização tornou se mais importante no contexto urbano, à medida que as cidades cresciam verticalmente ou se expandiam na horizontal. Onde a artificialização do meio urbano e suas consequências na qualidade ambiental foram percebidas facilmente pela população que sofriam os efeitos, a cada dia, que se tornou mais consciente dessa situação.

Dessa forma, a arborização urbana veio para proporcionar benefício na melhoria da qualidade de vida da população.

De acordo com GONÇALVES, E.O. et al. (2004), os viveiros urbanos surge com o processo de industrialização, onde o desenvolvimento econômico mundial, associado ao seu avanço, levaram o homem à perda gradual de seu vínculo com o meio rural, acarretando na modificações no sistema natural do meio ambiente, como a impermeabilização do solo por pavimentação e construções, a utilização maciça de material como concreto, ferro, asfalto, vidro e cerâmica, a redução drástica da cobertura vegetal e o aumento da poluição atmosférica, hídrica, visual e sonora. Como consequência, o padrão do ambiente urbano passou a afetar a qualidade de vida das pessoas. Dessa forma com a irreversibilidade do processo de industrialização do meio urbano, foi proposto assim tornar esse ambiente urbano o mais próximo possível do ambiente natural, compatibilizando o desenvolvimento com a conservação ambiental e proporcionando uma melhoria na qualidade de vida da população nas cidades.

A produção de mudas e seu manejo adequado são de extrema importância, onde através delas é possível proporcionar a recuperação de áreas desmatadas, dessa forma a instalação de viveiros com infraestrutura adequada e do gerenciamento com profissionais qualificados, vem a ser de grande valia para viabilidades dos viveiros.

Segundo IEF (2000) a infraestrutura básica necessária para suportar a produção de um viveiro é composta por: escritório; banheiros (feminino e masculino); cozinha ou cantina; almoxarifado e área coberta em cima e dos lados para o trabalho em dias chuvosos; cômodo para guardar ferramentas; galpão para armazenamento de recipientes e adubos; e galpão para armazenamento de agrotóxico. E, ainda, dependendo do porte, do grau de sofisticação e da especificidade do viveiro, poderá ter estufas de enraizamento de estacas; casa de sombra para semeadura e posterior repicagem, ou aclimatação de espécies; pequeno laboratório para quebra de dormência em sementes, pesagem de adubos e defensivos e preparo de hormônios; laboratório para micropropagação; sementeiras, caixas de enraizamento; e sistema de irrigação.

Os viveiros de mudas cumprem papel essencial no auxílio de diversos problemas enfrentados pela sociedade, decorrentes do desmatamento, degradação

do solo usado para agricultura e no crescimento desordenado das cidades. Eles são uma peça chave nas campanhas de reflorestamento, auxiliando no aumento da malha vegetal, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar, na diminuição de altas temperaturas, recuperação da diversidade ecológica e redução do carbono na atmosfera, auxiliando no desenvolvimento de pesquisa e experimentação visando o aprimoramento da produção, Além de contribuir como fontes de renda para uma grande quantidade de pequenos produtores.

Segundo o plano de arborização urbana de Palmas, a arborização é um elemento fundamental na estrutura urbana, o qual são inúmeros os serviços ambientais proporcionados pela arborização, onde a mesma contribui para a melhora do clima, do ar, da paisagem entre outros aspectos. A cidade de Palmas possui alguns problemas de arborização, onde o ensino de um cultivo adequado vem a ser de grande valia para a cidade como um todo, onde segundo o plano de arborização de Palmas:

“foi diagnosticado diversos transtornos associados à arborização urbana de Palmas, com destaque para o manejo inadequado, vinculado ao não preparo do solo para o plantio, tamanho inapropriado das covas, não eliminação de pragas e a falta de adubação pós-plantio, fazendo com que muitas árvores apresentem problemas fitossanitários ou associados ao crescimento e estrutura deficiente. E tratando-se das áreas verdes não edificantes, identificou-se extensas áreas desprovidas de vegetação, um número elevado de espécies exóticas, acúmulo de entulho e lixo, além de áreas verdes impermeabilizadas e parcialmente ou totalmente invadidas.” (PINHEIRO, Enato Torres; MUNIZ, Camila Oliveira; MARCELINO, Diane Gomes; DE MOURA, Deyson Rodrigues; DE CAMARGO, Marcia da Costa Rodrigues; DE OLIVEIRA, Mariela Criastina Ayres.2016).

Logo valorizar as árvores que formam a paisagem natural de uma cidade é um gesto de apreço cultural, é uma forma de reconhecer a sua própria identidade. Dessa forma o projeto se faz válido na promoção de uma capacitação adequada no plantio de árvores nativas do cerrado de grande e médio porte, para a utilização na arborização da cidade de Palmas- TO. A seguir será apresentada uma tabela com as espécies arbóreas cultivadas no viveiro da escola.

Tabela 2: Tabela de Arvore Nativas do Cerrado Utilizada Para o Projeto da Escola.

Nome Científico	Nome Popular	Origem	Porte	Atrativo a fauna	Forma Copa	Folhagem	Cor da Flor	Tamanho Fruto (cm)	Diâmetro da Copa (m)	Desenvolvimento	Categoria Sucessional
<i>Cassia fistula</i> Linnaeus	Cássia	EB	Grande	Sim	Globosa	Decidua	Amarela	20 (cilindro)	5	Rápido	Pioneira
<i>Parkia platycephala</i> Benth.	Fava de bolotas	Nativa	Grande	Sim	Umbeliforme	Semidecidua	Vermelha	10 a 22	12 a 20	Rápido	Pioneira
<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	Cega machado	Nativa	Médio	Sim	Colunar/Piramidal	Decidua	Lilás	1 x 1	3 a 5	Rápido	Pioneira
<i>Andira legalis</i> (Vell.) Toledo	Fruta de morcego	Nativa	Médio	Sim	Globosa	Decidua	Branca/Rosa	10	-	Moderado	Secundária
<i>Anacardium microcarpum</i> Ducke ¹	Cajú	Nativa	Médio	Sim	Globosa	Semidecidua	Vermelha	4	6	Lento	Pioneira
<i>Anacardium occidentale</i> Linnaeus ¹	Caju	Nativa	Médio	Sim	Globosa	Decidua	Vináceas	16	5 a 8	Lento	Pioneira
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan ³	Angico	Nativa	Grande	Não	Globosa	Decidua	Amarelo esbranquiçado	21	10	Moderado/ Rápido	Pioneira
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Pau d'óleo	Nativa	Grande	Sim	Globosa	Semidecidua	Branca	2 x 3	-	Lento	Primária/ Secundária
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra d' água	Nativa	Grande	Sim	Flambeliforme	Decidua	Branco-esverdeada	0,5 x 0,5	-	Rápido	Pioneira

<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth	Jacuzandá do cerrado	Nativa	Grande	Não	Globosa	Semidecídua	Roxas	1 x 0,2	-	Lento	
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	Mandioqueiro	Nativa	Grande	Sim	Umbeliforme	-	Bege	0,5 x 0,5	10 a 12	Rápido	Pioneira/ Secundária/ Climax
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	EB	Grande	Sim	Umbeliforme	Decídua	Vermelha	35 (vagem)	10	Rápido	-
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Tamboril	Nativa	Grande	Sim	Elíptica horizontal	Decídua	Branca	6 x 6 x 1	15 a 20	Rápido	Pioneira
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	Fava de rosca, Timborana	Nativa	Grande	Sim	Globosa	Decídua	Branca	7 x 7 x 1	8 a 10	Rápido/ Moderado	Secundária
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	Paineira lisa	Nativa	Grande	Sim	Elíptica horizontal	Semidecídua	Branca	5 x 6	6 a 10	Lento	Secundária
<i>Genipa americana</i> Linnaeus	Jenipapo	Nativa	Grande	Sim	Globosa	Semidecídua	Amarela	8 x 8	-	Rápido	Pioneira
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. ¹	Mutamba, Pau pólvora	Nativa	Grande	Sim	Colunar	Semidecídua	Amarela	2 x 2	4 a 8	Rápido	Pioneira
<i>Handroanthus serratifolius</i> (A.H.Gentry) S.Grose ²	Pau d'arco	Nativa	Grande	Não	Globosa	Decídua	Amarela	17 x 2	6	Moderado	Secundária

<i>Hymenaea martiana</i> Hayne	Jatobá da mata	Nativa	Grande		Sim	Globosa	Semidecídua	Branca	13 x 5	8 a 10	Lento	Secundária
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti	Exótica	Grande		Sim	Globosa	Semidecídua	Creme/Branco	7 x 3	5 a 10	Rápido	Pioneira
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira lisa	Nativa	Grande		Elíptica vertical	Decídua	Rosa/Lilás			5 a 10	Lento	Pioneira
<i>Pterodon polygaliflorus</i> (Benth.) Benth.	Sucupira branca	Nativa	Grande		Elíptica vertical	Semidecídua	Rosa/Lilás			5 a 10	Lento/Rápido	Pioneira
<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Mata menino	Nativa	Médio		Globosa	Semidecídua	Branca			5 a 12	Moderado	Pioneira
<i>Sterculia striata</i> St. Hill. ex Turpin ¹	Chichá	Nativa	Grande		Elíptica vertical	Decídua	Vermelha			4 a 8	Moderado	Pioneira
<i>Handroanthus impetiginosus</i> Mattos ²	Ipê roxo, Ipê rosa	Nativa	Médio		Elíptica vertical	Decídua	Rosa/Roxo			4 a 8	Rápido	Secundária
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridley) Sandwith ²	Ipê Branco	Nativa	Grande		Globosa	Decídua	Branca			5 a 10	Rápido	Secundária
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	Carvoeiro	Nativa	Médio		Globosa	Decídua	Amarela			4 a 7	Lento	Secundária
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	Amargoso	Nativa	Médio		Globosa	Decídua	Rosa			2 a 5	Rápido/Moderado	Secundária

<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk. ¹	Abiu	Nativa	Médio	Globosa	Semidecídua	Branca			3 a 6	Moderado	Secundária
<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	Palmeira bacuri	Nativo	Médio	Pendente	Semidecídua	Roxa			-	Lento/Moderado	Pioneira
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Babaçu	Nativo	Grande	Pendente	Semidecídua	-			-	Rápido	Pioneira
<i>Cocos nucifera</i> Linnaeus	Coco da Bahia	Exótica	Grande	Pendente	Semidecídua	Amarela			2 a 5	Lento	Pioneira
<i>Euterpe oleracea</i> Mart. ¹	Acaí	Nativa	Grande	Pendente	Semidecídua	Amarelada			2	Lento	Pioneira
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Gueroba	Nativo	Grande	Pendente	Semidecídua	Amarela			2 a 4	Rápido	Pioneira

Fonte: Plano de Arborização Urbana de Palmas – TO 2016, / Modificada Pela Autora.

6. CORRELATOS

6.1 Horta de Caramoninã

Além de ser um espaço para produção de alimentos saudáveis e sem agrotóxicos as hortas urbanas trazem um conceito de vizinhança, incentivando uma aproximação maior entre o homem e o meio ambiente e entre os indivíduos de uma mesma comunidade, As hortas coletivas tem um espírito mais acolhedor, uma necessidade de conexão entre as pessoas que foi se perdendo com a massificação urbana, um resgate do senso de vizinhança, da capacidade de união em prol de objetivos, comuns trazendo benefícios paisagísticos, ambientais, sociais e culturais.

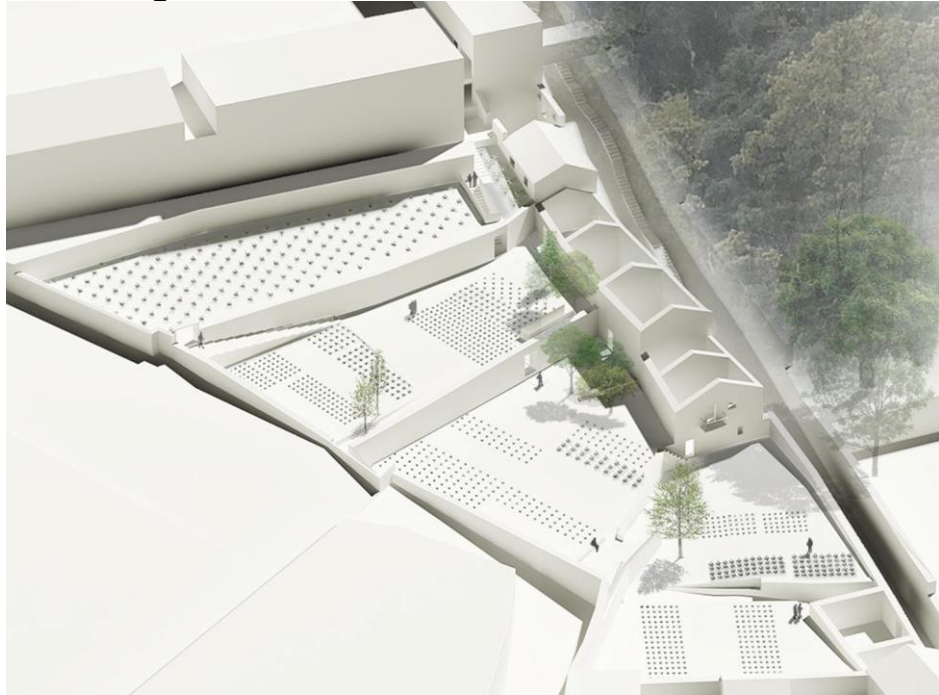
A horta comunitária está localizada na cidade de Santiago de Compostela na Espanha, ela encontra se em uma área pública entre o Centro Histórico e o bairro de Almaciga, criada no ano de 2015 tem como finalidade promover a criação de hortas em espaços que possui grande diferenças de desníveis chegando há uma diferença de quase 20 metros de altura entre as duas entradas, com seis plataformas.

Figura 4 - Vista superior da horta de Caramoninã.



Fonte: Archdaily, 2016

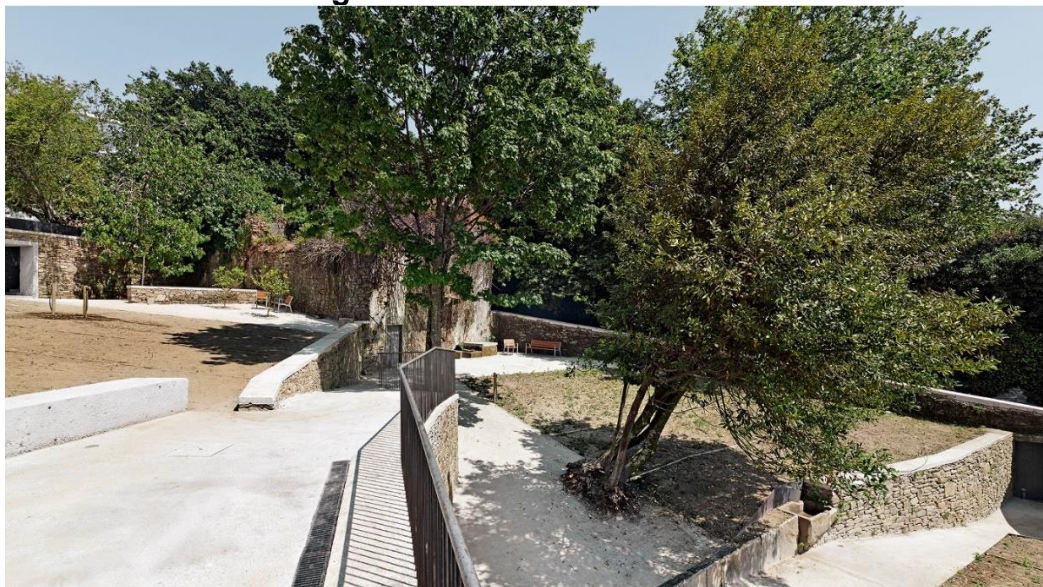
Figura 5 - Volumetria da horta de Caramoninã.



Fonte: Archdaily, 2016.

A horta foi criada com o intuito de promover a sustentabilidade com acessibilidade, através da criação de rampas nas plataformas mais baixas que dão acesso a horta, conectando os espaços, com o intuito de promover um local onde os moradores da região possam utiliza-lo para o cultivo, de modo que promova a conservação do local através do seu uso.

Figura 6 - horta de Caramoninã.



Fonte: Archdaily, 2016.

6.2 Escola Infantil Coreana Arboretum Children's Forest

Aprendizagem, Arquitetura Educacional. Localizada em Pocheon-SI, Coreia do Sul, criada pelos arquitetos GEEUMPLUS, o projeto possui 224 m² de área construída, a escola é do ano de 2021.

Figura 7 - Escola Infantil Coreana Arboretum Children's Forest.



Fonte: Archdaily,2021.

Esta Escola é usada como um espaço educacional e expositivo para ensinar as crianças sobre a importância das florestas e do meio ambiente de uma forma divertida e fácil através da construção e exibição de espaços ao ar livre. O conceito arquitetônico é baseado no projeto em que a natureza, o ecossistema e a arquitetura coexistem. A ideia do projeto foi criar um espaço que proporcionasse a harmonia entre o edifício e as árvores existentes. Preservando os antigos abetos e implantando a construção ao redor das árvores já existente no local. Dessa forma, o edifício é rodeado por árvores, e o traçado abre-se para o lado leste onde é possível observar a paisagem de forma natural.

Figura 8 - Escola Infantil Coreana.



Fonte: Archdaily,2021.

O principal conceito do projeto é a composição do espaço por meio de módulos em formato de favo de mel. Com o objetivo de transmitir a mensagem da importância das abelhas no ecossistema, e de ensinar as crianças sobre a importância da coexistência de várias espécies vivas e da biodiversidade. A estrutura hexagonal simboliza as abelhas que desempenham um importante papel catalisador no ecossistema, ao mesmo tempo em que alimenta a imaginação ecológica das crianças através dos vários módulos. (ARCHDAILY,2021)

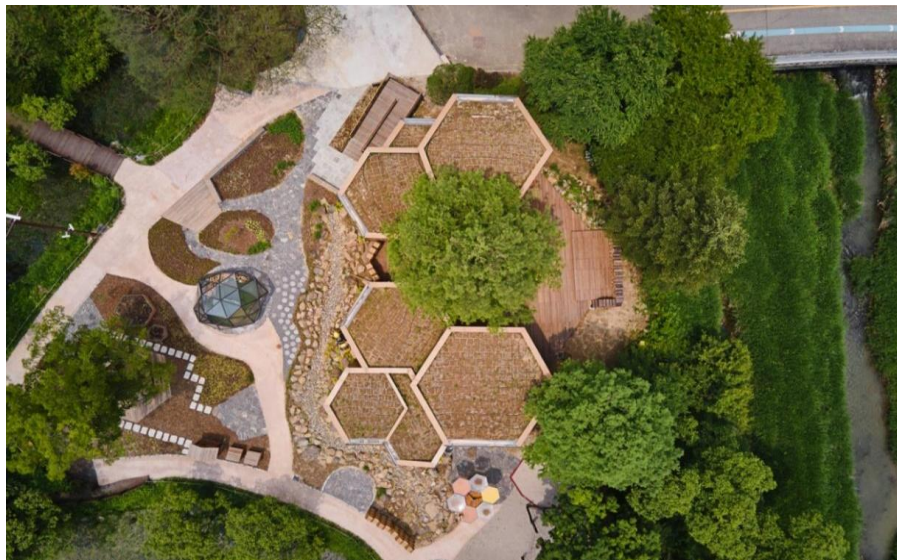
Figura 9 - Escola Infantil Coreana.



Fonte: Archdaily,2021

Considerando que o edifício é uma casa na árvore no meio da floresta, o acabamento externo é feito em madeira ecológica para criar uma elevação que corresponda às árvores circundantes. Os caixilhos das janelas, as aberturas do telhado e a calha criam uma atmosfera externa que combina com a madeira através da placa de aço de alta resolução com padrão de madeira da Posco C&C (PosART), criando uma paisagem harmoniosa com o entorno. (ARCHDAILY,2021)

Figura 10 - Escola Infantil Coreana.



Fonte: Archdaily,2021.

As imagens a seguir apresenta as plantas, cortes e elevações da edificação.

Figura 11 - Vista Superior / Planta Baixa

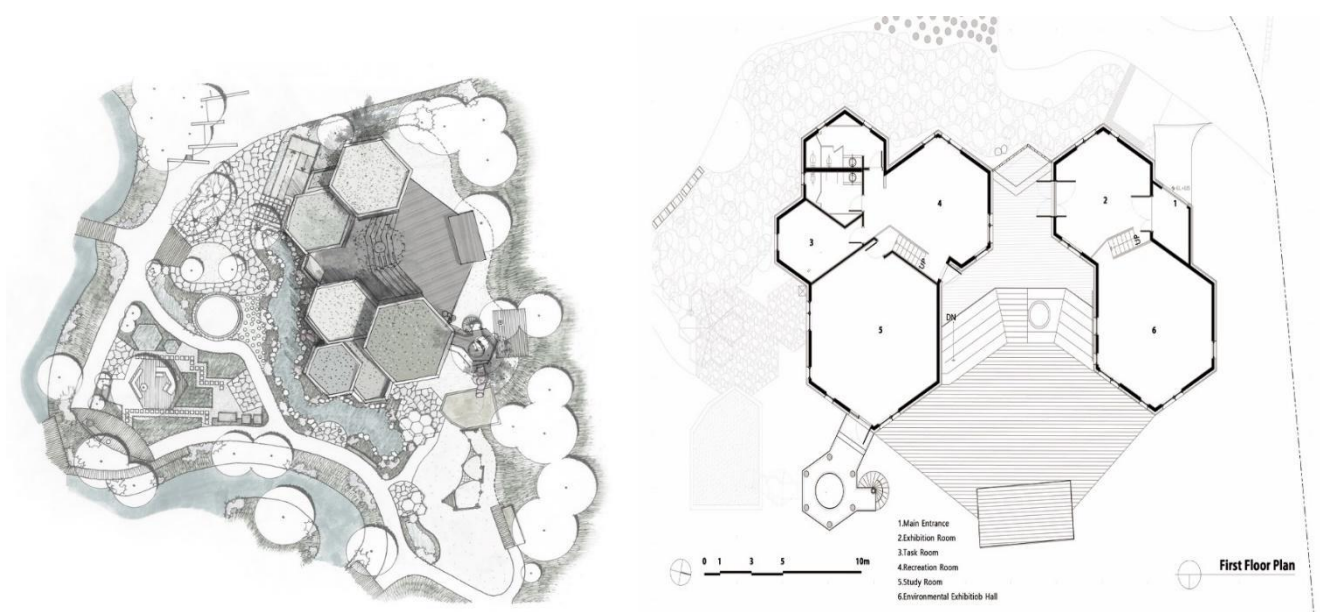
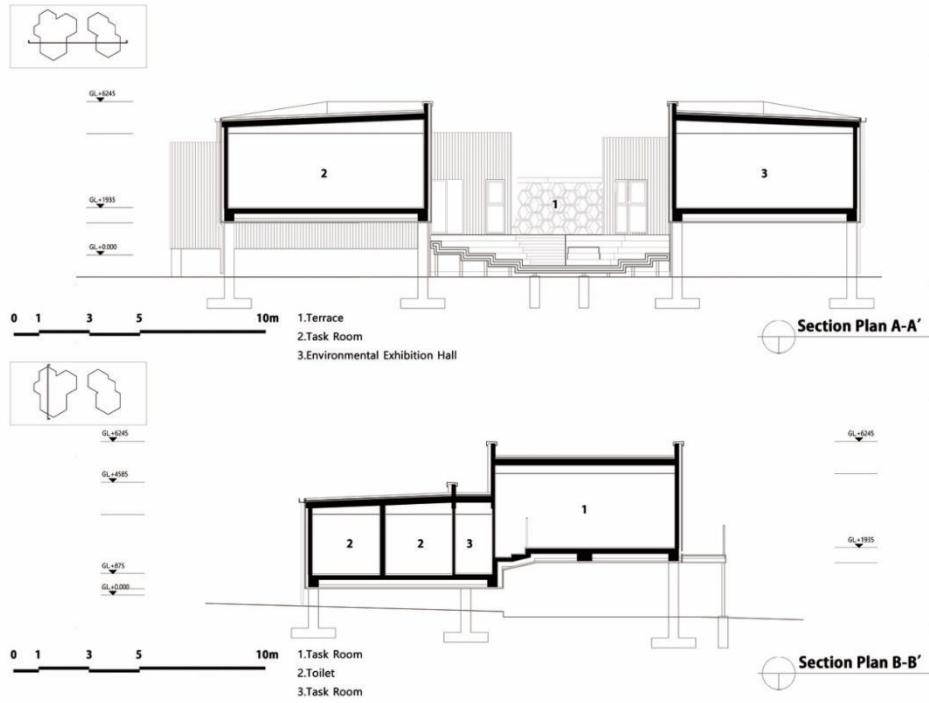


Figura 12 - Corte AA e BB



Fonte: Archdaily,2021

Figura 13 - Elevação Norte e Sul



Fonte:Archdaily,2021

Figura 14 - Elevação Leste e Oeste

Fonte: Archdaily,2021

A edificação acima apresenta jardins de chuva, possuindo o conceito de reciclagem no projeto, ela recebe a água da chuva através da inclinação do telhado, a escola possui uma horta, um espaço que estimula e desperta vários sentidos no cultivo direto das plantas, o projeto apresentado traz como foco a integração da escola com a natureza, logo essas pontuações acima a serão agregadas no projeto.

6.3 Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura de Subsistência Pannare.

Localizada em Nai Mueang, Tailândia projetada pelos arquitetos Vin Varavarn Architects, possui uma área de 14 acres de terra e o ano do seu projeto é de 2021.

Figura 15 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.



Fonte: Archdaily,2021

O centro de atividades reflete a crença de que a arquitetura é uma ciência viva que deve se transformar e crescer com o novo desenvolvimento da tecnologia em resposta às necessidades e comportamentos humanos em evolução. (ARCHDAILY2021)

O projeto "Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura de Subsistência PANNAR", é estabelecido com o objetivo de inspirar e disseminar a Filosofia Econômica do Rei para o povo tailandês. O terreno foi transformado através do novo modelo de agricultura, onde o local saiu de áreas áridas e rochosas desertas, para campos de arroz, reservatórios, hortas, pomares de frutas e árvores de uso geral e áreas para animais.

Figura 16 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.



Fonte: Archdaily,2021

Segundo o site ARCHDAILY (2021) o centro de atividades é colocado como um marco entre os vastos campos agrícolas. Ele foi projetado como um grande e aberto pavilhão para facilitar o uso flexível de funções com luz natural e ventilação natural. O telhado amplo e proeminente feito de bambus cultivados localmente ajuda a coletar e drenar a água da chuva para pequenos canais ao redor do prédio e, dessa forma, redirecionar a água para alimentar outras áreas do terreno antes de chegar aos reservatórios naturais para uso durante a estação de seca. A cor natural das paredes de barro, resultante de um experimento com as habilidades dos artesãos locais e do solo local, aumenta ainda mais o "raciocínio e mentalidade suficientes" na adaptação de materiais e recursos disponíveis localmente para uso moderno.

Figura 17 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.



Fonte: Archdaily,2021

Figura 18 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.



Fonte: Archdaily,2021

Figura 19 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.



Fonte: Archdaily, 2021.

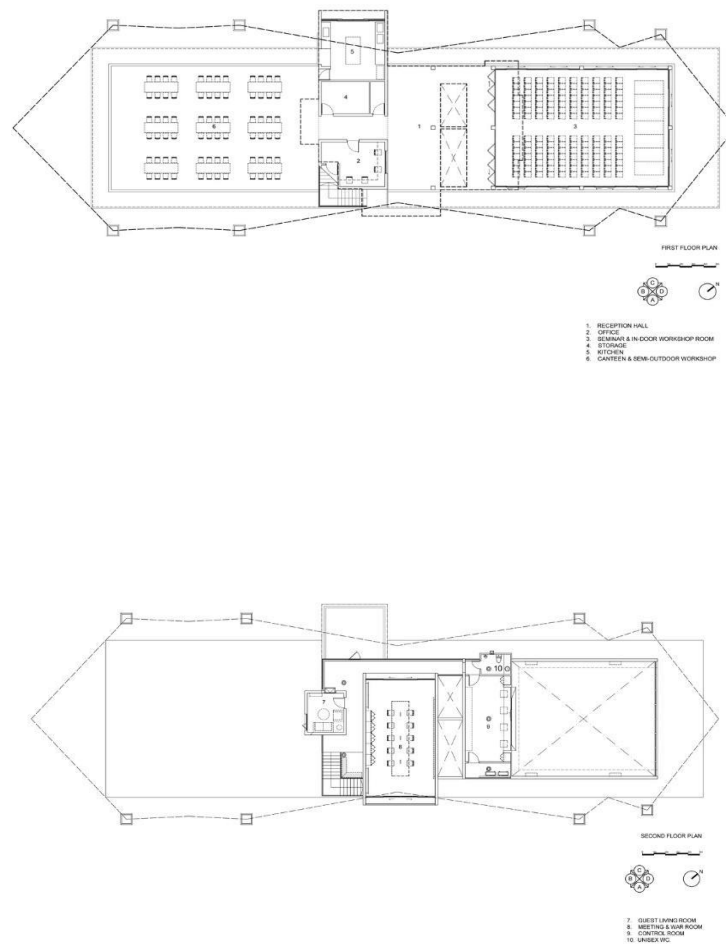
Figura 20 - Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura.



Fonte: Archdaily, 2021.

A seguir serão apresentadas as plantas e elevações da edificação, onde o edifício principal do projeto, o Centro de Atividades, é um prédio de dois andares, projetado para acomodar até 100 pessoas em uma variedade de funções. O primeiro andar oferece áreas para o lobby (recepção), salas para seminários e workshops, uma grande cantina e uma cozinha. Enquanto o segundo andar contém escritórios e espaços de reunião para funcionários, uma sala de controle e instalações para instrutores convidados e pessoas capacitadas. (ARCHDAILY2021)

Figura 21 - Planta Baixa Pavimento Térreo / Superior.



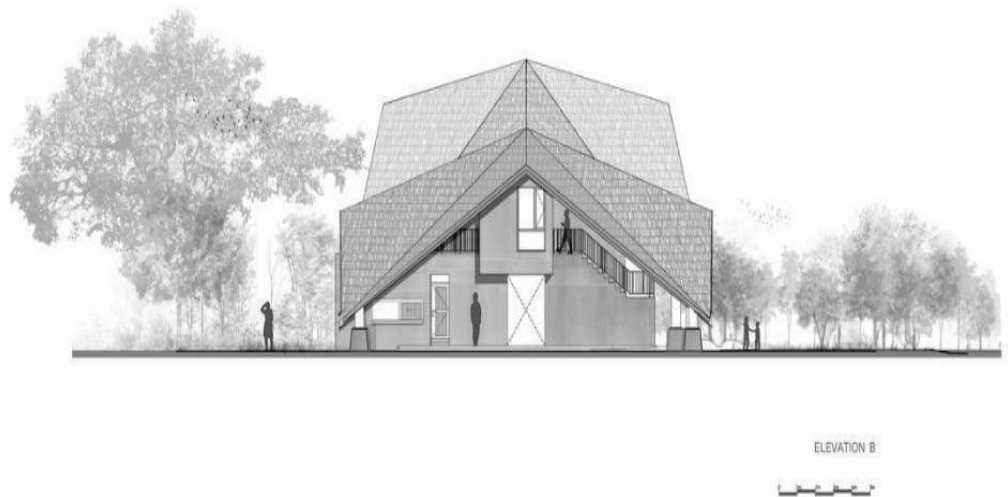
Fonte: Archdaily,2021.

Figura 22 - Elevação A



Fonte: Archdaily,2021.

Figura 23 - Elevação B.



Fonte: Archdaily,2021

Figura 24 - Elevação C.

Fonte: Archdaily,2021

Figura 25 - Elevação D.

Fonte: Archdaily,2021

O projeto dos edifícios foi realizado de acordo com a Filosofia Econômica, onde o artesanato, e os materiais locais como o bambu foram utilizados, de modo a construir uma edificação moderna e atraente, adequada para os estilos de vida atuais, duráveis e harmoniosos com o meio ambiente. Sendo assim uma edificação sustentável e inclusiva, em que são aspectos que busco para o projeto.

6.4 Escola Estadual Erich Walter Heine Santa Cruz

Localizada em Santa Cruz Zona Oeste do Rio de Janeiro, foi projetada pelos arquitetos Arktos Arquitetura e Construção; Financiamento: ThyssenKrupp CSA. A área do terreno e de 7.388,82m² e sua área construída e de 3772,52m², e seu ano de construção foi em 2011.

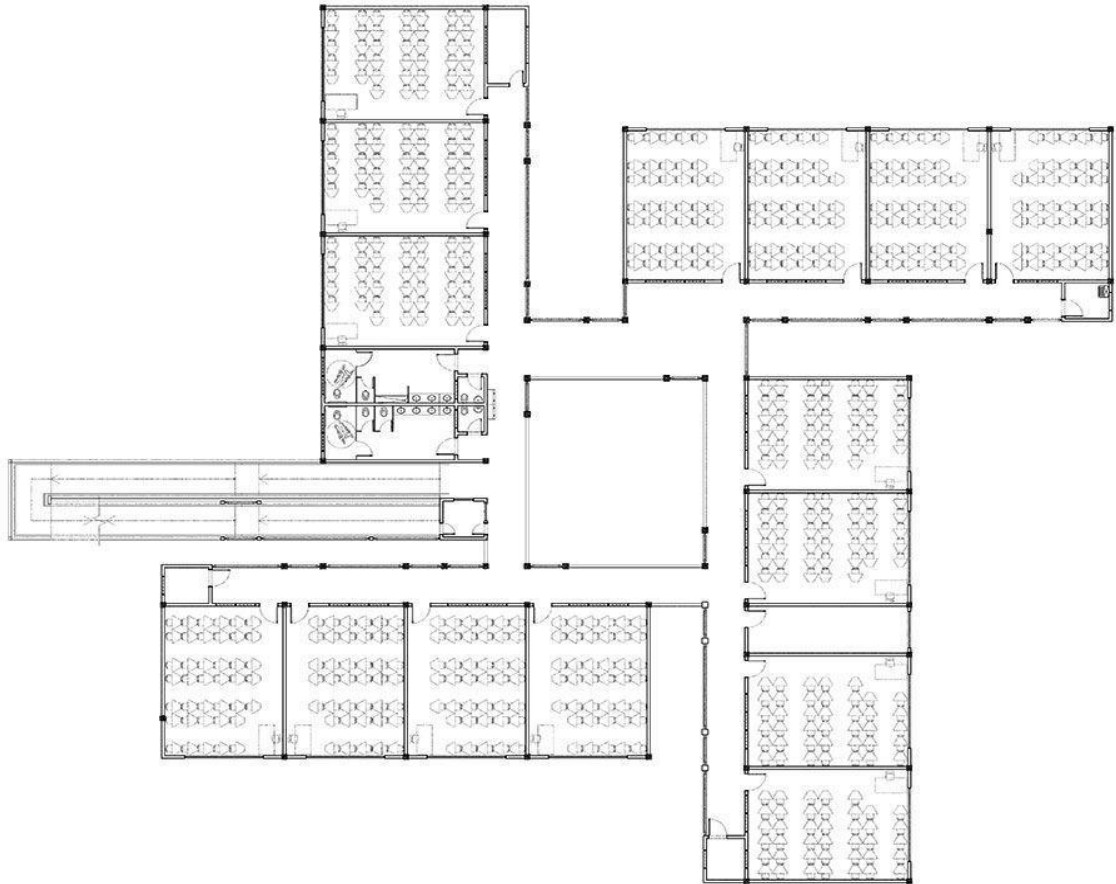
Figura 26 - volumetria.



Archdaily,2021

O edifício está localizado em Santa Cruz, região muito carente do Município do Rio de Janeiro, inclusive em se tratando de oferta de Ensino Público Estadual, este projeto visa atender aos jovens moradores do local, a inclusão e o acesso ao ensino Médio Profissionalizante. Esses mesmos jovens tinham como finalidade, largar os estudos para ingressar no mercado profissional ou ir estudar em locais afastados.

Segundo Vergílio de Mendonça (2019) o objetivo da edificação foi a criação de uma escola com arquitetura sustentável na qual a construção fosse economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta. Onde construir escolas sustentáveis deixa de ser uma utopia e torna-se uma necessidade de formação de caráter de cidadãos, pois ao conviver com um prédio diferenciado, o aluno aprende a importância do uso consciente dos recursos e onde o próprio prédio passa a ser educador.

Figura 27 - Planta Baixa.

Fonte: SUSTENTARQUI, 2013.

O edifício foi dividido em quatro módulos, independentes, de modo que a forma facilitasse a implantação em diversos tipos de terrenos e topografias diferentes. O formato de catavento, como o próprio nome diz, promove a circulação de ar, aumentando o conforto térmico interno e o uso adequado da iluminação natural. O uso de vidros especiais, a eficiência energética e a própria captação de ventos que circulam amenizam a temperatura que nesta região é muito alta. Seu programa inclui além das 15 salas de aula, 2 laboratórios de informática, 1 sala de música, 1 sala de artes, 1 sala de aula ambiental ao ar livre, biblioteca com sala de leitura, auditório, 2 quadras poliesportivas, piscina, horta, estação de reciclagem, entre outras ações. (Vergílio de Mendonça 2019)

Figura 28 - Escola Estadual Erich Walter Heine.



Fonte: SUSTENTARQUI, 2013.

O projeto possui sistema de energia solar e coleta seletiva, ele possui instalações que captam a água da chuva para ser usada nos sanitários, jardins e na limpeza da escola, tendo uma economia de 50% da água potável. As lâmpadas LED em todo o edifício reduzem em até 80% o consumo de energia.

Dessa forma o projeto da escola profissionalizante também vem com o intuito de capacitar jovens e adultos de regiões marginalizadas na área do meio ambiente.

6.5 Praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1 / Aspect Studios.

As praças tem como função proporcionar ao usuário não apenas um local para o lazer, mas também um lugar que tenha qualidade de vida, de prevenção de doenças, e também é uma forma de sociabilizar. o estudo a seguir apresenta um exemplo de praça feita para a população e mostra sua interação com as edificações em seu entorno e a população.

A praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1 / ASPECT Studios. Feita pelo arquiteto Shanghai TianHau, é um ótimo exemplo dessa integração

Figura 29 - Praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1.

social é uma praça moderna onde o arquiteto utiliza cores e estruturas metálicas em sua composição, há uma harmonia e modernidade na praça e em sua integração com os edifícios que tem no mesmo local.



Fonte: Archdaily, 2017.

O partido para o projeto paisagístico foi pautado no princípio de proporcionar aos residentes uma experiência diversificada e dinâmica da vida urbana moderna em

um local singular, remetendo a diferentes ambientes urbanos, como praças urbanas e parques cívicos, parques de bolso e espaços para jogos e recreação esportiva. Todos os espaços são programados para proporcionar uma gama de experiências e oferecem diversas instalações e atividades para todas as idades; tudo estruturado para estimular a conectividade social e comunitária nesses locais de encontro. (ARCHDAILY,2017)

A planta baixa da praça apresentada a seguir retrata uma integração paisagística com os prédios e a praça, onde há uma integração entre o urbano, as cores e o social.

Figura 30 - Planta Baixa praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1.



Fonte: Archdaily, 2017.

Figura 31 - Praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1



Fonte: Archdaily, 2017.

A praça possui uma integração durante o dia e no período da noite, onde é utilizado uma iluminação interativa, dando vida ao local e proporcionando a movimentação do seu uso no período da noite, a praça ganha uma iluminação que sai do chão ao elemento central que imita uma árvore.

Figura 32 - Praça Hefei Wantou & Vanke Paradise Art Wonderland Fase 1.



Fonte: Archdaily, 2017.

6.6 Hortas dos Ciclista

Localizada na Praça do Ciclista (entre as avenidas Paulista e Consolação) na cidade de São Paulo, a horta dos ciclistas foi criada no intuito de gerar comunidades solidárias e promover maior contato com a terra e a reconexão com os ciclos da natureza, embora inserida em meio urbano muito adensado.

Figura 33 - vista superior da horta dos ciclistas.



Fonte: vádebike 2022.

A horta teve início no ano de 2012. E tem como proposta de uso equitativo da cidade. Ela vem a somar uma direção bastante forte assumida por ciclistas, com o uso do espaço urbano público para a satisfação de uma necessidade essencial de forma que possam transitar e de contribuir para a não poluição do ar coletivo e promover alimentos saudáveis para comunidade.

Figura 34 - horta dos ciclistas.



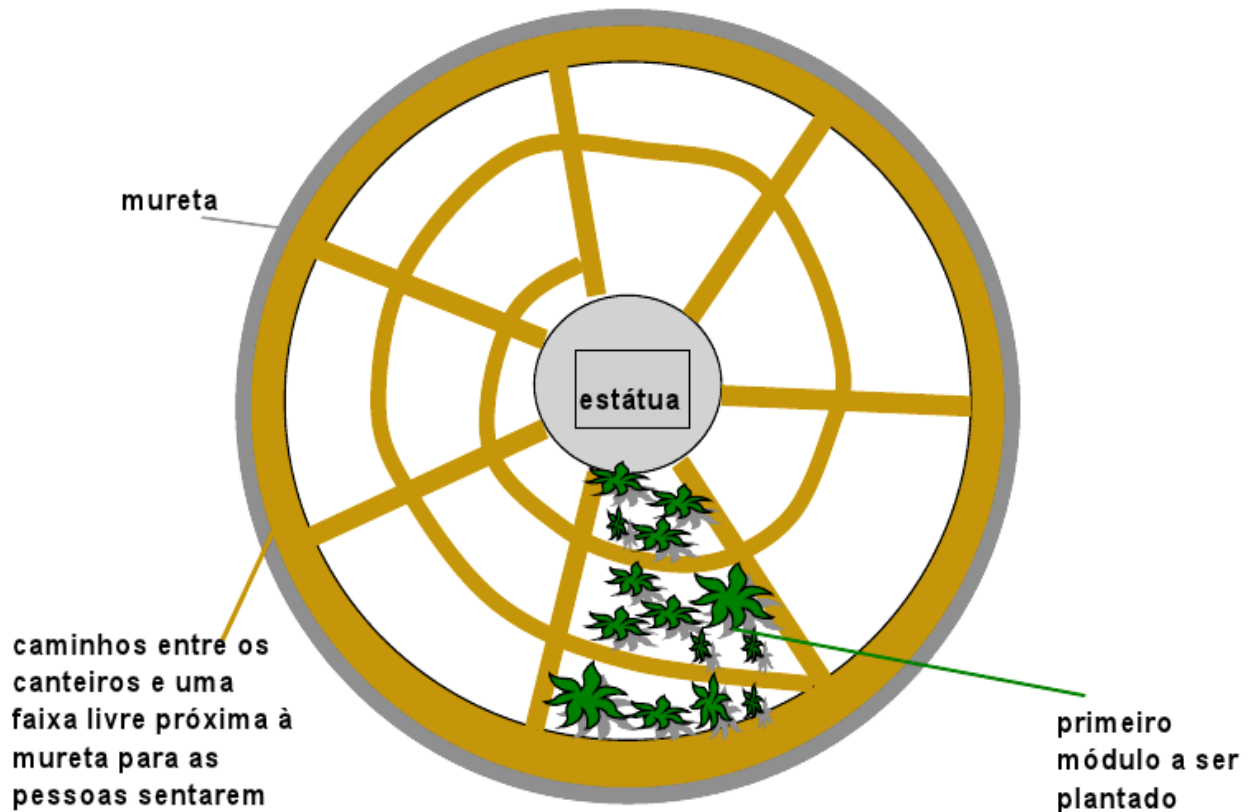
Fonte: SEMENTEIRA 2022.

A proposta da horta foi criada a partir de um desenho radial cruzado por uma espiral, de forma que seus caminhos partem com um afastamento da margem para permitir que se continue usando-a para circular e a mureta, para sentar, para que haja um acesso a o monumento foi criado uma passagem mais ampla. Os canteiros da horta estão entre os caminhos e sua forma foram criadas de forma a não serem permanente de modo a serem acomodadas ao longo do tempo conforme a convivência entre pessoas e as plantas exigirem.

Figura 35 - Croqui da Horta dos Ciclistas.

1. Desenho dos canteiros

É preciso haver caminhos entre os canteiros e pensamos em um desenho radial cruzado por uma espiral. Se possível, já faremos a marcação de todo o terreno com pedrinhas ou seixos em 12/10.



Fonte: Vádebike 2022.

7. ASPECTOS FÍSICOS

7.1 Histórico do Município

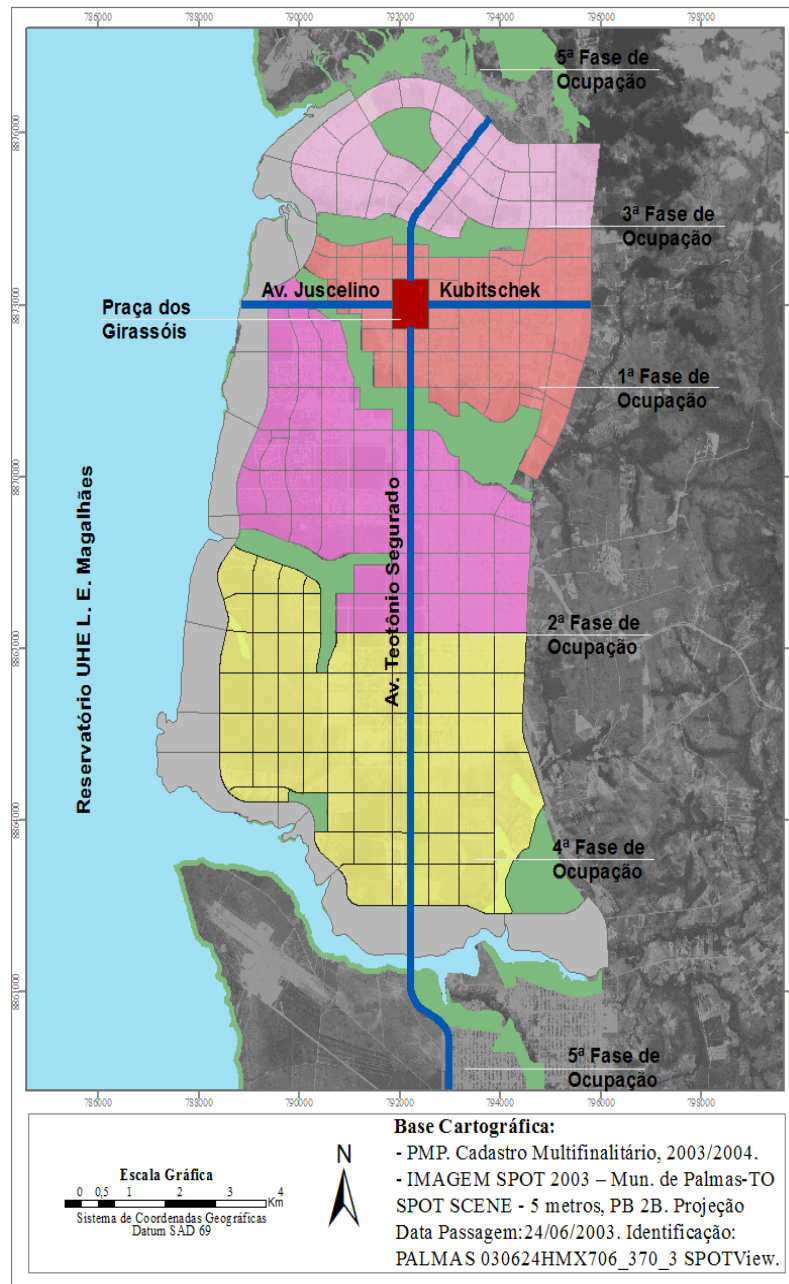
Criada em 5 de outubro de 1988, emancipado do antigo Goiás, o Estado do Tocantins foi o último estado criado na Federação do Brasil, e em 20 de maio de 1989 foi instalada a pedra fundamental, dando início a criação da sua capital, Palmas. Sua instalação definitiva, como capital do estado ocorreu em 1º de janeiro de 1990, após a transferência da capital provisória, que anteriormente era a cidade de Miracema do Tocantins.

O processo de ocupação de Palmas, foi planejado para acontecer por fases, sendo um total de 5 fases de ocupação pré-estabelecidas, que visava um melhor aproveitamento do espaço. A ocupação de cada fase aconteceria assim que as fases anteriores a ela fossem suficientemente adensadas. Porém, essa própria ocupação planejada acabou sendo desrespeitada pelo próprio representante do estado, ou seja, o governo. Não existindo o adensamento populacional conforme a sequência que se havia previsto.

É importante destacar que a cidade de Palmas foi projetada no intuito de abrigar um total de 1.200.000 habitantes apenas na área macroparcelada originalmente (GRUPOQUATRO, 1989), porém na realidade conta com 217.340 habitantes segundo os dados do IBGE de 2010. E conforme a estimativa do IBGE de 2020, Palmas atingiu o número de 306.296 habitantes.

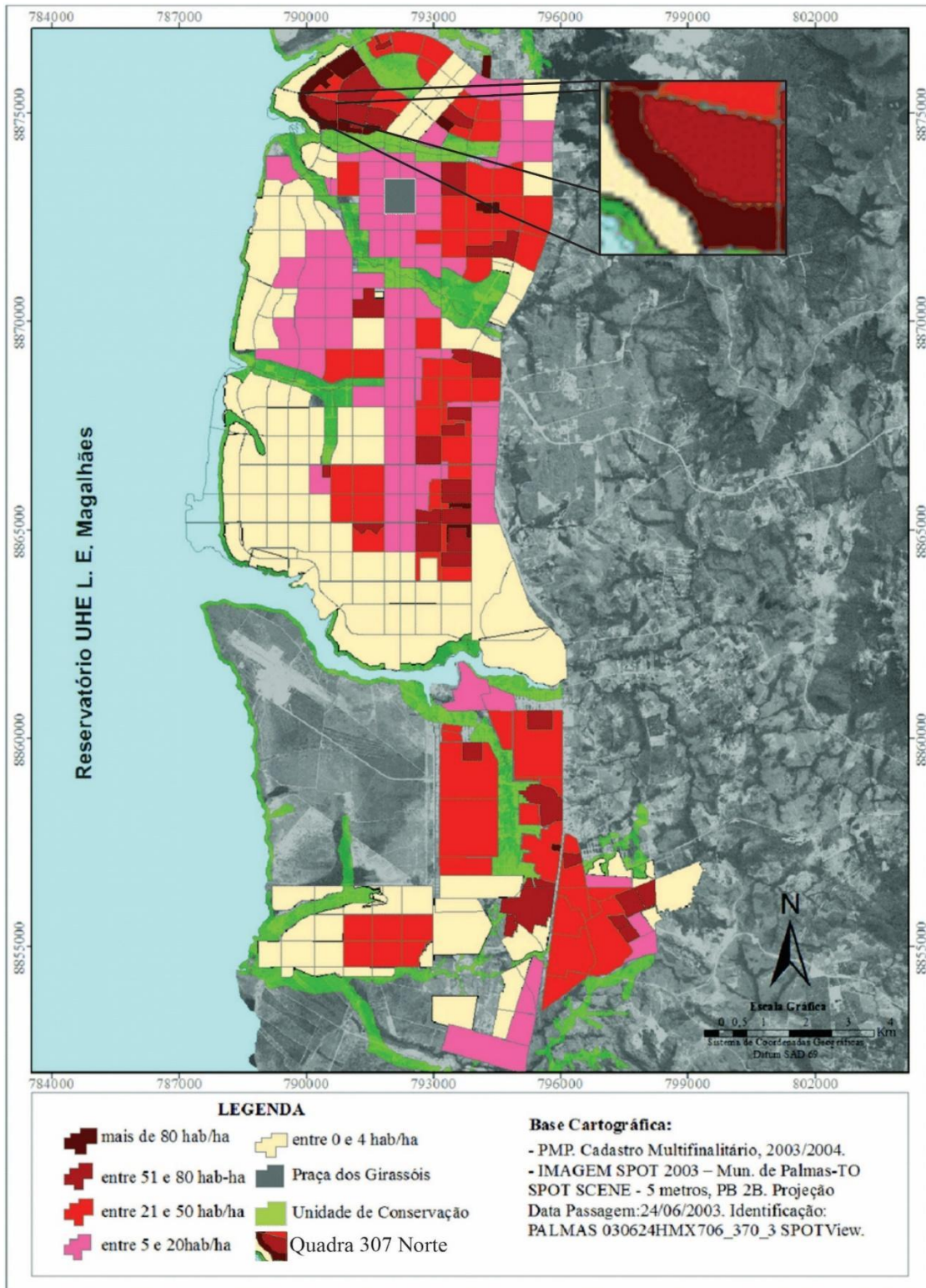
A figura a seguir representa o processo de ocupação planejado para Palmas - TO e mapa do o real processo de ocupação da cidade de Palmas – TO com a indicação da área a ser implantada o anteprojeto.

Figura 36 - Mapa do Processo de macroparcelada e fases de ocupação do solo urbano previstas no projeto da capital do Tocantins.



Fonte: RESACHGATE.

Figura 37 - Mapa de Densidade Demográfica da Área Urbana, da cidade de Palmas – TO em 2013



Fonte: RESACHGATE.

7.2 Localização

A cidade de Palmas está localizada no estado do Tocantins, sendo ela a capital do estado. De acordo o IBGE 2021, o município possui uma população de aproximadamente 313.349 mil habitantes.

O terreno escolhido se localiza na Quadra 307 Norte entre as Alamedas 01, 07 e a Avenida LO 10, sendo ela uma das áreas mais adensadas segundo dados do setor censitário do IBGE. O terreno se encontra no entorno da quadra próximo a praia das arnos, hoje ele se encontra com uma ocupação irregular de uma residência.

A seguir, mapa de localização do estado e mapa de localização do município.

Figura 38 - Mapa de Localização do Tocantins
Mapa de Localização do Estado



Fonte: Wikipédia 2020

Figura 39 - Mapa de Localização da cidade de Palmas - TO



Fonte: Wikipédia 2020

7.3 Entorno

O entorno do terreno é composto por área habitacional comercial e institucional, há presença de posto policial, escola e hospital. Há infraestrutura em todo o setor, como abastecimento de água, energia elétrica e pavimentação em todas as ruas da quadra.

Figura 40 - Mapa do entorno do Terreno



Fonte: Google Earth Pro - Levantamento de campo 2021.

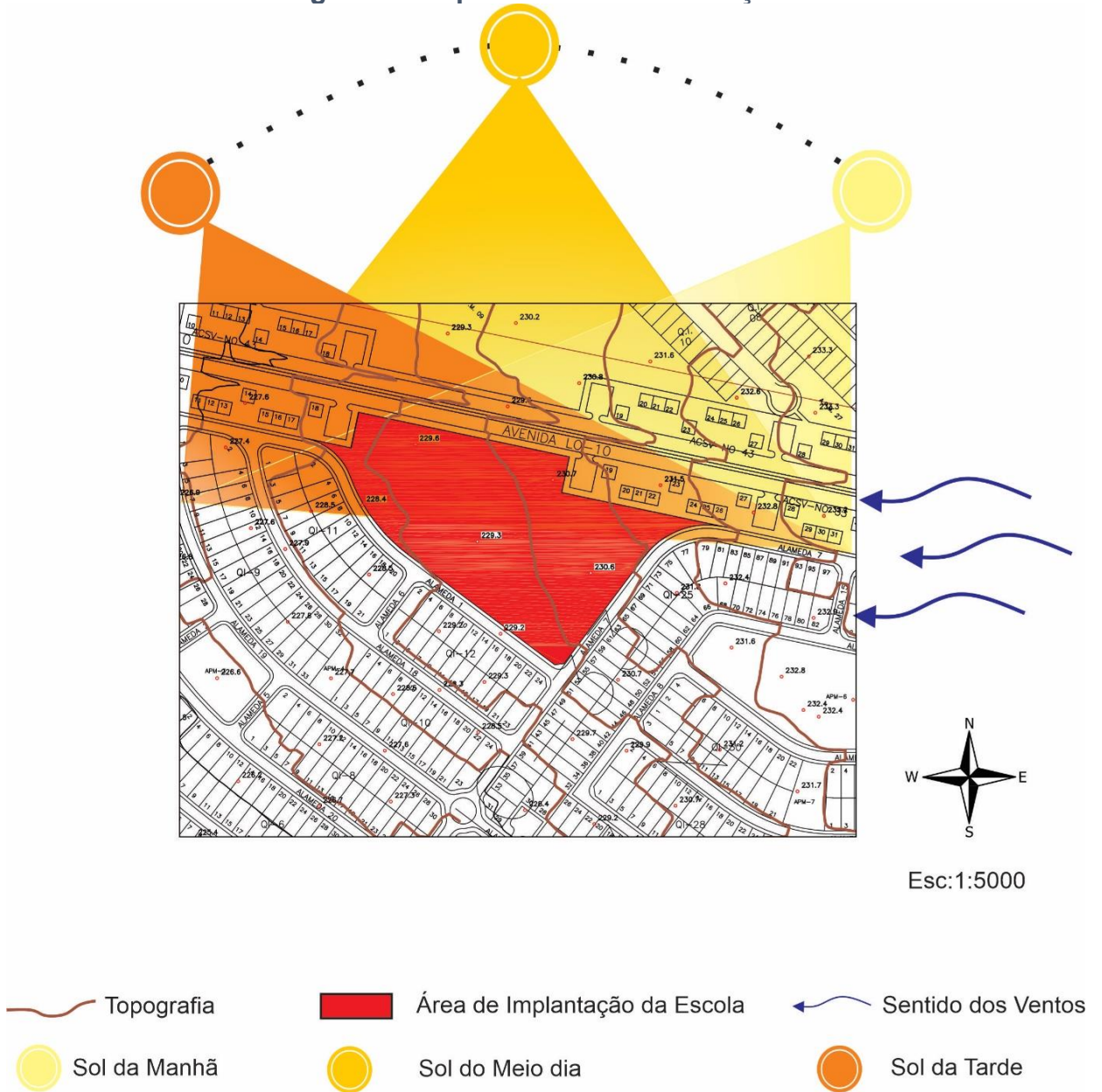
7.4 Ventos e insolação

Segundo Lucas Barbosa e Liliane Flávia (2016) a cidade de Palmas – TO, apresenta a existência de dois períodos climáticos distintos durante o ano sendo eles no inverno, com menos calmarias, direção Leste e maior velocidade; e o outro nas demais estações, com muitas calmarias, ventos mais fracos e direção variável. Durante os períodos do dia, há mais calmarias e ventos mais fracos no período noturno, onde dessa forma pode-se afirmar que os ventos da cidade são da direção Leste no período diurno, e Leste e Norte no período noturno.

Palmas possui uma temperatura de baixa amplitude térmica com altas temperaturas durante todo o ano, onde suas temperaturas chegam próximo de 30°C,

ela possui dois períodos climáticos definidos, sendo eles, dos meses de outubro a abril, sendo a época com mais chuvas e com temperaturas mais agradável, dos meses de maio a setembro, possuindo uma temperatura mais seca, com baixa umidade do ar.

Figura 41 Mapa de ventos e insolação

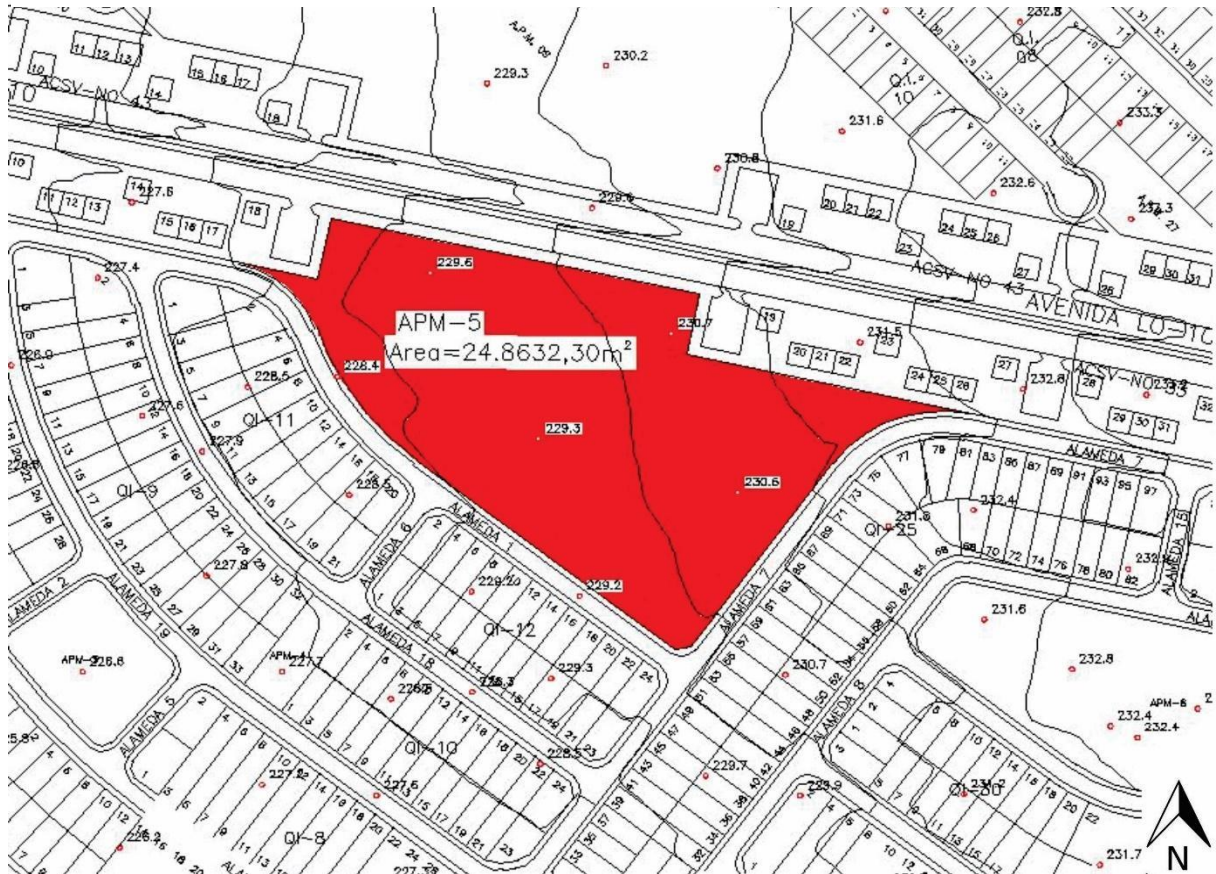


Fonte: GEOPALMAS/ Adaptada Pela Autora 2022.

7.5 Terreno

A área escolhida para a implantação do anteprojeto se encontra com uma inclinação de 3,1%, no sentido leste oeste como é apresentado nas imagens a seguir.

Figura 42 - Mapa das curvas de nível do Terreno



Fonte: GEOPALMAS/ Adaptada Pela Autora 2022.

Figura 43 - Corte da inclinação do Terreno

Perfil de Elevação
Leste/Oeste



Fonte: Google Earth/ Pro Adaptada Pela Autora - 2022.

7.6 Vegetação existente

Figura 44 - Mapa de massa arbórea do Terreno



Fonte: Google Earth Pro - Adaptada Pela Autora 2021.

7.7 Infraestrutura

Apesar dos vazios urbanos na cidade, Palmas possui uma estrutura urbana bastante desenvolvida, a cidade apresenta altas taxas de serviços públicos para a população, como energia, água e esgoto. No qual, há uma grande oferta de instituições de saúde e educação. Um exemplo dessas instituições é a Universidade Federal do Tocantins (UFT), na qual está sediada na cidade. Além disso, ela possui o principal equipamento de referência na área de saúde do estado do Tocantins, o Hospital Geral de Palmas.

A quadra ARNO-33 hoje possui infraestrutura básica, com pavimentação, rede de abastecimento de água, pontos de ônibus, iluminação pública e esgoto sanitário. A quadra possui 9 pontos de ônibus sendo eles, ponto nº 0072, ponto nº novo PROX.CUNID S. 307 N, ponto nº 0105, ponto nº 0071 nº 0070, ponto nº 0106, ponto nº 0073 e o ponto nº 0020, visto no mapa da página 37.

A seguir serão apresentados mapas de infraestrutura existentes na quadra ARNO-33.

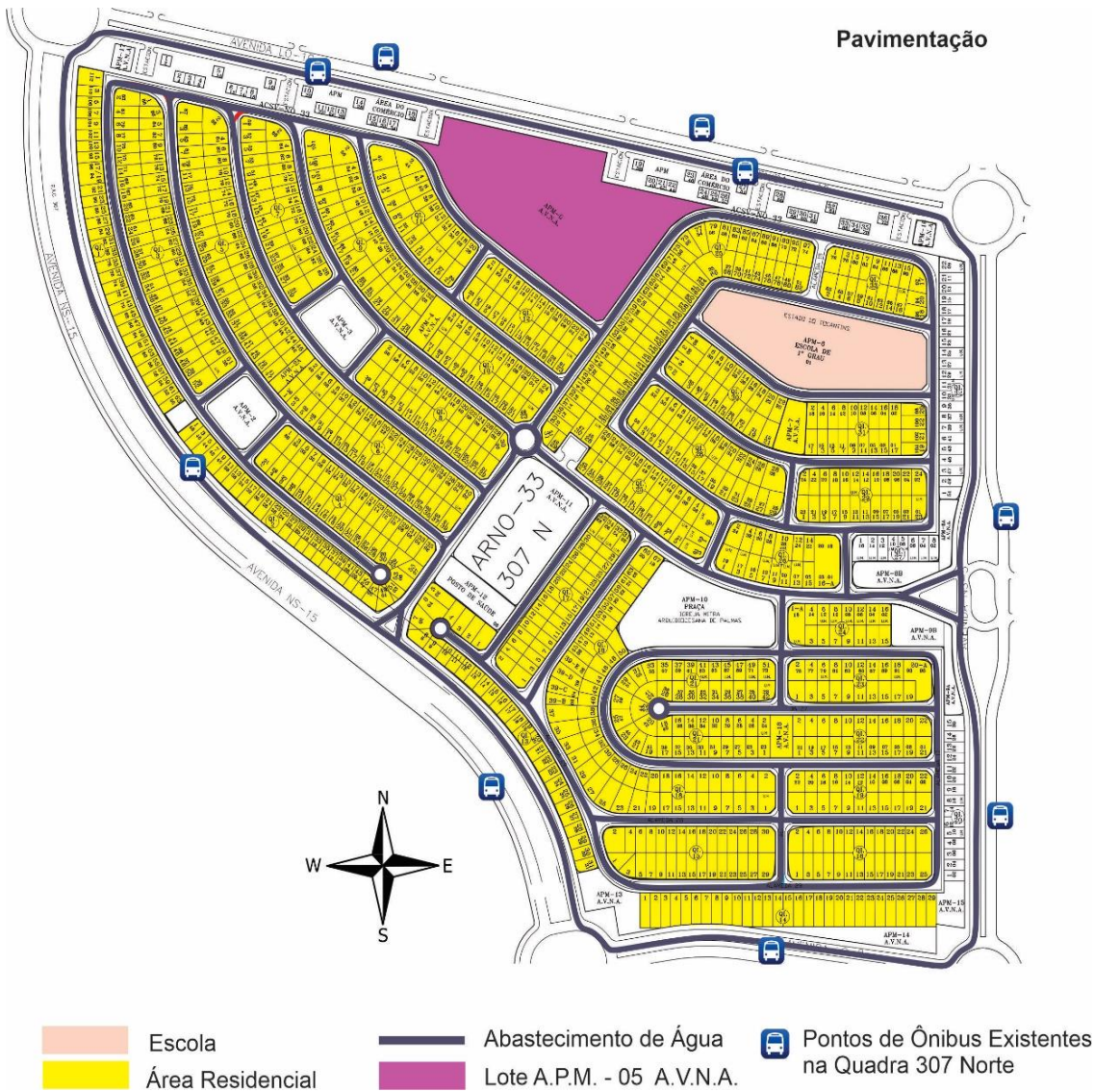
Figura 45 - mapa do setor viário da quadra ARNO-33

Setor Viário



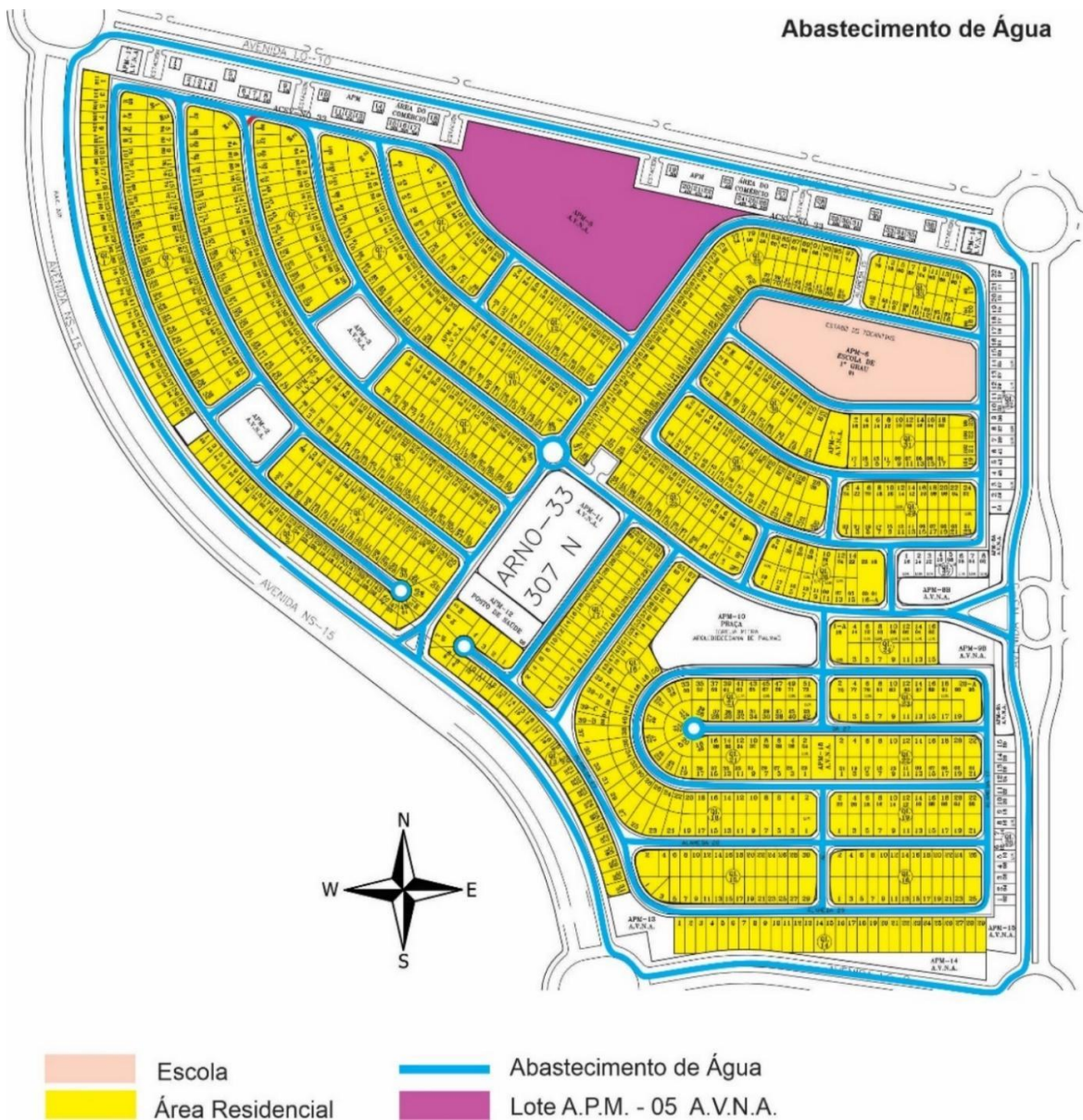
Fonte: Google GEOPALMAS - Adaptada Pelas Autoras 2021.

Figura 46 - mapa de pavimentação da quadra ARNO-33.



Fonte: Google GEOPALMAS - Adaptada Pelas Autoras 2021.

Figura 47 - mapa do abastecimento de águas da quadra ARNO-33.



Fonte: Google GEOPALMAS - Adaptada Pelas Autoras 2021.

7.8 Levantamento Fotográfico

O levantamento das fotos foi feito no entorno e dentro do terreno onde exhibe todos seus pontos positivos e negativos no local. Atualmente o terreno é utilizado como espaço de passagem de pedestre e automóvel, há uma ocupação irregular, além disso há presença de intervenção humana no espaço com a inclusão de um campo de futebol improvisado, é possível perceber a presença de presença de árvores de grande e médio porte e apresenta também iluminação pública dentro do terreno, como é apresentado nas imagens a seguir.

Figura 48 - Mapa do levantamento fotográfico do lote A.V.N.A. A.P.M. – 5.

Levantamento Fotográfico

Vista de Dentro do Lote da Lateral Oeste
Localizando a Edificação Irregular.



Vista de Dentro do Lote da Leste.



Vista de Dentro do Lote da Lateral Oeste.

Vista de Dentro na Direção Sul Com Identificação da Iluminação Dentro do Terreno.



Vista Para o Lote da Alameda 07

Fonte: Google GEOPALMAS - Levantamento de dados 2021.

8. LEGISLAÇÃO

8.1 Legislação do Município de Palmas – TO

A área escolhida para implantação do terreno está localizada em uma área de A.P.M.- A.V.N.A. sendo ela uma Área Pública Municipal – Área Verde Non Aedificande, onde segundo a Lei Complementar N° 379 de 6 de julho de 2017 da cidade de Palmas – TO, estas áreas podem ser ocupadas quando a edificação for de interesse social como é descrito do artigo a seguir.

“§ 1º O Poder Executivo Municipal fica autorizado a regularizar as APMS listadas no Anexo Único a esta Lei Complementar por meio de decreto, promovendo a desafetação, alienação e alteração do uso do solo e dos índices urbanísticos, excetuadas aquelas que tiverem destinação específica e interesse à comunidade ou não se enquadrarem nos requisitos técnicos, definidos pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Regularização Fundiária e Serviços Regionais.”

Dessa forma fica definido o uso do solo de uma área A.V.N.A. para uma área com uso do solo **educacional**, seguindo os princípios de preservação e valorização da paisagem e do patrimônio cultural e a humanização da cidade, de forma que contribua com o fortalecimento do sentimento de pertencimento ao lugar e à cidade, porém permanecendo com os índices urbanísticos e taxa de ocupação originais.

A seguir será apresentado a tabela com índices de ocupação do solo do terreno.

Tabela 3: Índices e Ocupação do Solo do Terreno.

ÍNDICES E OCUPAÇÃO DO SOLO			
LEI COMPLEMENTAR N° 386/93			
Taxa de ocupação	Subsolo		100%
	Térreo		50%
	Demais pavimento		30%
Coeficiente de aproveitamento máximo			3,5
Taxa de permeabilidade			Nulo
Afastamento	Subsolo	Frontal	Nulo
		Lateral	Nulo
		Subsolo	Nulo
	Demais pavimento	Frontal	Nulo
		Lateral	7,5 m

		Subsolo	5,0 m
--	--	---------	-------

Fonte: Palmas (1993), adaptado pela autora.

CATEGORIA	SUB-CATEGORIA	CARACTERIZAÇÃO	ATIVIDADES
HABITACIONAL	HABITAÇÃO 1 – HB 1	Habitação unifamiliar	Residências unifamiliares autônomas
COMERCIAL E DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	COMÉRCIO E SERVIÇOS 1 - CS 1	Comércio e prestação de serviços que, pela escala de operação e por sua natureza, não oferecem incômodo à população e podem conviver com o uso residencial sem limitações específicas à sua localização.	<p>h) serviços de educação, tais como creches, maternais e de educação infantil, ensino fundamental e médio;</p> <p>i) serviços culturais, locais de culto religioso, cinemas;</p> <p>l) serviços de estúdios, laboratórios e oficinas técnicas;</p> <p>m) atividades associadas à recreação, clubes sociais, centros esportivos, salões de festas, academias de ginástica e esportes e balneários;</p>

9. PROGRAMA DE NECESSIDADES

Com base nos estudos e referências anteriormente explanados, foi elaborado o programa de necessidades e um fluxograma, a ser desenvolvidos neste trabalho final de graduação. Com base nisso, o programa elaborado previamente está subdividido em cinco setores:

setor vermelho (Área de Alimentação); setor cinza (Área Administrativa); setor verde claro (Área de produção); setor azul (Área de lazer) e setor rosa (Área educacional). O quadro a seguir, estão dispostos todos os ambientes, assim como suas dimensões.

Tabela 4: Programa de Necessidades.

Programa de Necessidades		
Área Educacional		Total: 864,03
Ambiente	Quantidade	Área (m²)
Salas de Aula 01	1	47,92
Salas de Aula 02	1	54,83
Salas de Aula 03	1	47,92
Salas de Aula 04	1	45,05
Laboratório de Botânica	1	55,95
Laboratório de solos	1	37,5
Laboratório de Química	1	52,25
Auditório	1	417,57
Biblioteca	1	25
Laboratório de Informática	1	25
PCD 01	1	3,97
PCD 02	1	3,97
Banheiro Feminino 01	1	13,6
Banheiro Masculino 02	1	13,6
Banheiro Feminino 03	1	8,15
Banheiro Masculino 04	1	8,15
DML	1	3,6
Área de Produção		Total :12.858,13
Ambiente	Quantidade	Área (m²)
Horta	-	2.664,17
Viveiro	-	9.838,84

Viveiro de Mudas	1	170,00
Sala de aula 05	1	119,15
Anexo (deposito de ferramentas / deposito de fertilizantes).	1	65,97
Área de Administração		Total: 235,02
Ambiente	Quantidade	Área (m²)
Deposito	1	2,55
Sala para Funcionários	1	41,13
Coordenação	1	12,83
Secretaria	1	20,6
RH	1	26,44
Diretoria	1	19,45
Sala dos Professores	1	28,87
Sala de Reunião	1	22,1
CPD	1	11,55
Banheiro Feminino 05	1	13,25
Banheiro Masculino 06	1	13,25
Enfermaria	1	23
Área de Alimentação		Total: 1039,16
Ambiente	Quantidade	m²
Cozinha	1	32,05
Refeitório	1	268,42
Dispensa	1	18,31
Vestiário Feminino	1	9,07
Vestiário Masculino	1	7,1
Frizer	1	9,88
Carga e Descarga	1	935,86
Escritório	1	6,64
PCD 03	1	2,55
DML	1	3,13
Atendimento	1	4,15
Banheiro Feminino 07	1	8,15
Banheiro Masculino 08	1	8,15
Lixo	1	4
Área de lazer		Total: 2.962,15
Ambiente	Quantidade	Área em m²
Playground	1	166,24
Quiosque	1	16,48
Fonte Interativa	1	113,95
Espelho D água	2	291,86

Praça 02	1	1.550, 29
Praça 01	1	627,77
Estacionamento	1	118,44
Estacionamento Privativo	1	77,12

Fonte: autoral.

Tabela 5: Tabela de Áreas.

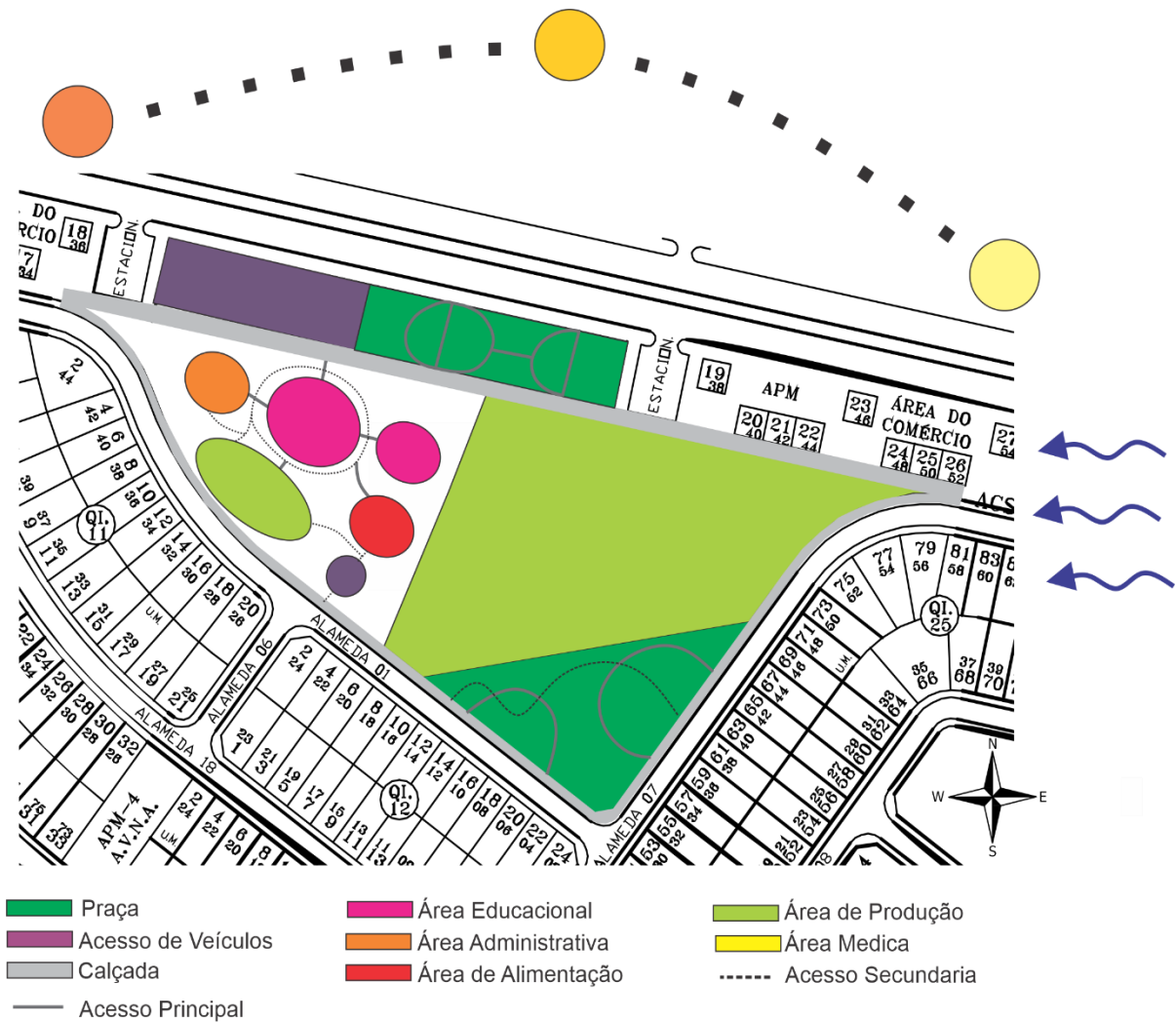
TABELA DE ÁREAS	ÁREA TOTAL:
ÁREA TOTAL DO TERRENO:	24.862,21 m²
ÁREA TOTAL A SER CONSTRUIR NO TÉRREO:	4.137,38 m²
ÁREA PERMEAVEL:	19.840,55m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:	4.137,38 m²

Fonte: autoral.

9.1 Plano conceitual

O plano conceitual a seguir vem com a finalidade de definir os espaços a serem construído, de modo a representar os caminhos principais e secundários da escola e da área de lazer.

Figura 49 - Mapa de Plano Conceitual.

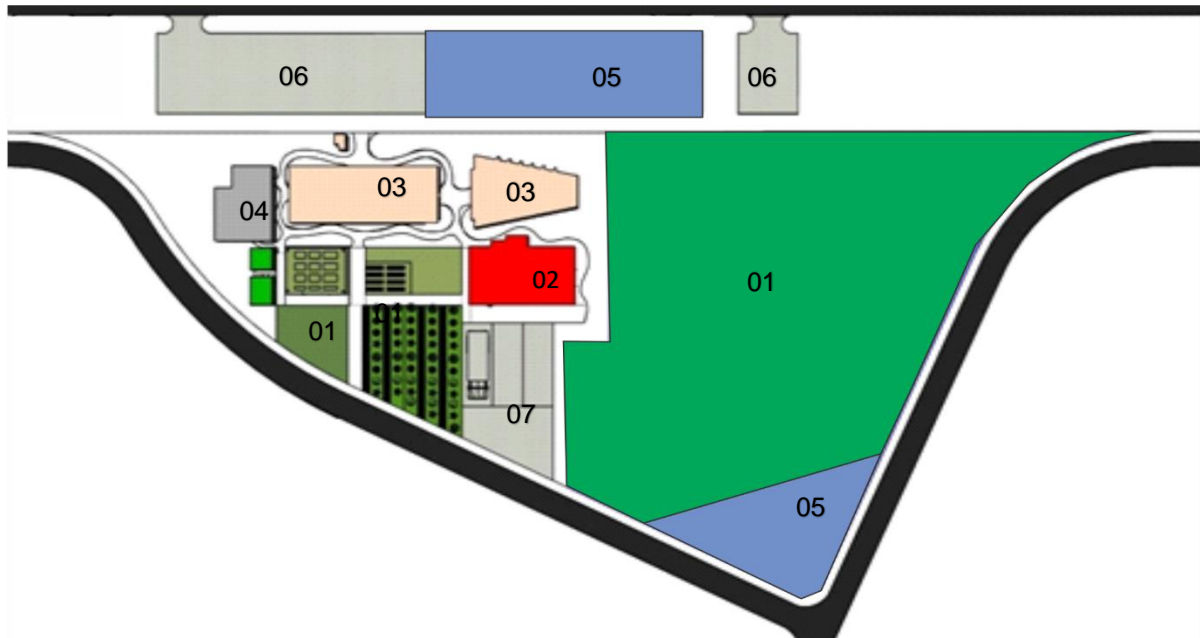


Fonte: Corel Draw Adaptado Pela Autora 2022.

9.2 Estudo Volumétrico

A seguir serão apresentadas as áreas dispostas no terreno

Figura 50 - Mapa de Estudo volumétrico do anteprojeto.



01 Área da Horta/Viveiro

02 Área de Alimentação

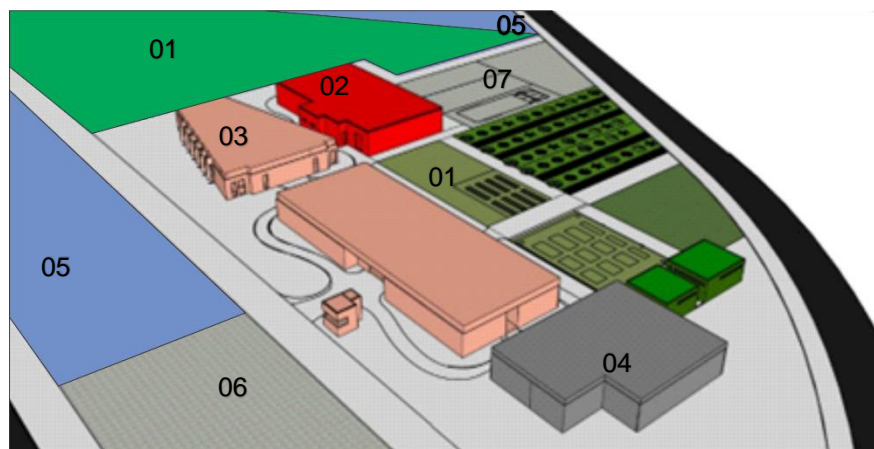
03 Área Educacional

04 Área de Administração

05 Área de Lazer

06 Estacionamento

07 Carga de Descarga



Fonte: sketchup imagem autoral 2021.

9.3 ORGANOGRAMA

Tabela 6: Tabela de organograma

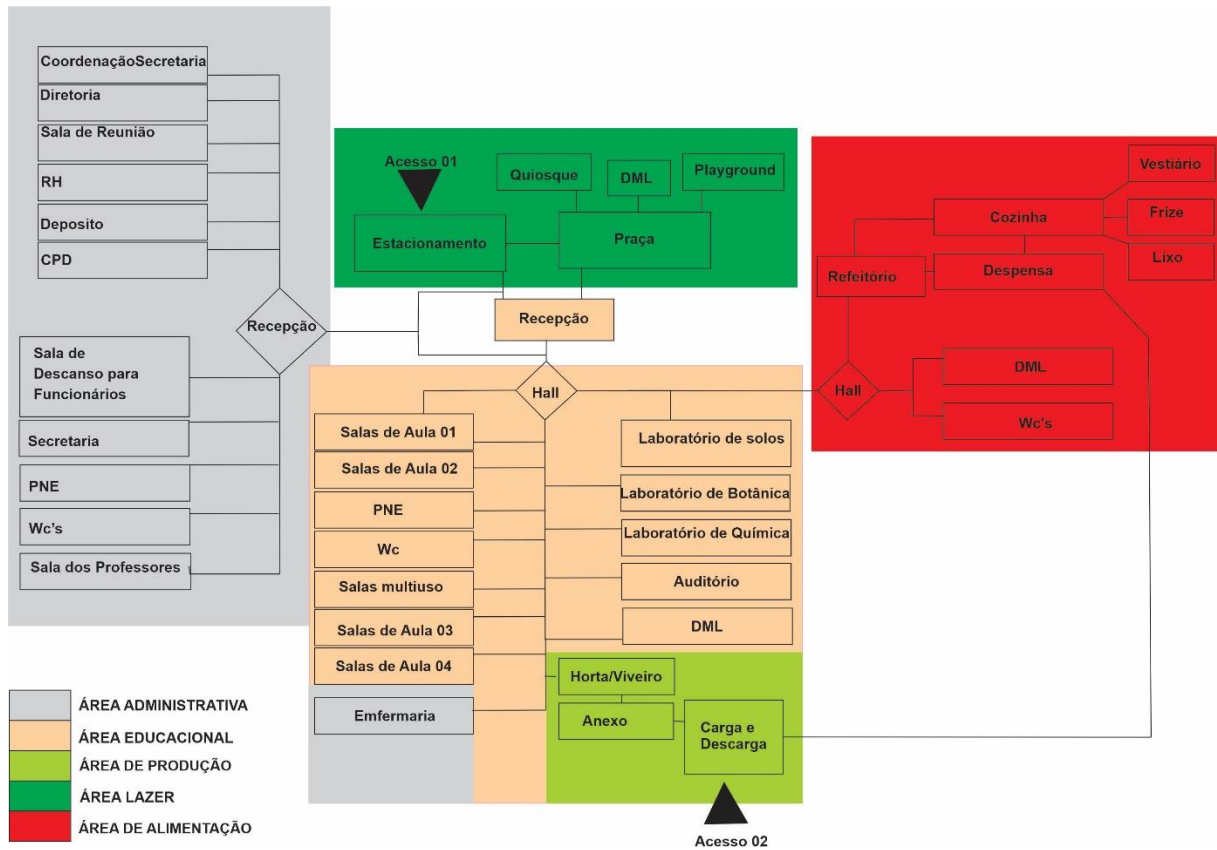
Organograma				
Área Educacional	Área de Produção	Área de Administração	Área de Alimentação	Área de lazer
Salas de Aula	Horta	Deposito	Cozinha	Playground
Laboratório de Botânica	Viveiro	Sala para Funcionários	Refeitório	Quiosque
Laboratório de solos	Anexo (deposito de ferramentas / deposito de fertilizantes).	Coordenação	Despensa	Praça Integrada
Laboratório de Química	Viveiro de mundas	Secretaria	Vestiários	Estacionamento
Auditório	Sala de Aula 05	Sala de Reunião	Frízer	
Wc's		RH	PCD 03	
PcD		Diretoria	DML	
Biblioteca		Enfermaria	Wc's	
Laboratório de Informática		CPD	Atendimento	
		Wc's		
		Sala dos Professores		

Fonte: Autoral 2022.

9.4 Fluxograma

A seguir será apresentado o fluxograma dos espaços a serem implantados no projeto da escola.

Figura 51 - Fluxograma.



Fonte: Autoral 2022.

10. PARTIDO ARQUITETÔNICO

A escola profissionalizante de agricultora familiar, meio ambiente e paisagismo faz interação com uma área de lazer que se posiciona de forma lindeira a escola, sendo separada por uma grade de alambrado que circula a escola, a área de lazer é destinada a comunidade, como no estudo de caso da praça art. Wonderland, a área de lazer também possuirá passarelas interativas e áreas de integração para a comunidade, no qual a ideia de coberturas permeáveis em espaços abertos será introduzida na área de lazer do projeto da escola. As pesquisas de espécies arbóreas realizada na escola iram compor o paisagismo da área de lazer.

A edificação é um projeto de escola que possui área de estudos teóricos e práticos, possuindo viveiro e horta destinado ao estudo, além de possuir área de alimentação, auditório, área administrativa, biblioteca e laboratórios.

O trabalho foi inspirado em uma arquitetura sustentável, onde terá destaque no uso de jardins verticais, no uso de placa solar e na captação de águas pluviais para sua reutilização, como é apresentado nos estudos de caso anterior, sendo que no projeto da escola ela será destinada para a irrigação dos viveiros e das hortas.

O projeto propõe uma arquitetura pós moderna, onde será utilizado uma cobertura independente, em estrutura metálica com inserção de telha translúcida proporcionando a entrada de luz natural no projeto, sua fachada é composta por janelas em linhas, e para minimizar o impacto do sol será implantado painéis compostos de estrutura metálica, com varas de bambu tratado.

11. CONCLUSÃO

Os Correlatos mostram a importância de se pensar em projetos de sustentabilidade e de interesse social, principalmente para pessoas de vulnerabilidade econômica e social, no qual este público em questão é esquecido, sendo poucas as políticas públicas e projetos de inclusão social para eles. Os estudos propiciaram entender e se preocupar de que forma poderia ajudar a comunidade como um todo, por mais que o projeto tem um foco para a escola de agricultora familiar, meio ambiente e paisagismo, contempla uma área de lazer integrada a comunidade, que foi inserida em uma área estratégica localizada na avenida principal da escola.

Os estudos dos usos de materiais para construção da escola profissionalizante, foram pensados na utilização de tijolos cerâmicos, estrutura em concreto para as paredes, estruturas de aço para cobertura e painéis tipo brise. As divisões internas serão do tipo drywall como separador de ambientes.

Desta forma, o projeto de conclusão de curso tem por objetivo realizar capacitação e a integração social e econômica aos jovens e adultos com foco na sustentabilidade ambiental.

12. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALVES, J.U. **Análise ergonômica das atividades de propagação vegetativa de Eucalyptus spp em viveiros**. 2001. 94f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa. Acesso em 01 abril. 2022.

ALVES, Eliseu. A AGRICULTURA FAMILIAR. **Política Agrícola** - Ano VI-W03- Jul-Ago-Set 19. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/80658/1/A-Agricultura-familiar.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2021.

BUAINAIN, Antônio Márcio Buainain; CONSOLIN, Letícia; CAVALCANTE, Pedro. Estado atual da agricultura digital no Brasil: Inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais. **CEPAL**, Nações Unidas LC/TS.2021/61, 11 dez. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/minc-defende-participacao-da-agricultura-familiar-no-debate-de-normas-ambientais>. Acesso em: 17 nov. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Gov.br**. Perguntas e respostas. [S.l.]. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf, 2018. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/perguntasfrequenterespostas/faq_pronaf. Acesso em: 14 nov. 2021.

BESSA, Kelly Bessa *et al.* Ordem e desordem no processo de implantação de Palmas. **A capital projetada do Tocantins**, [s. l.], 2017.

BURSZTYN, M. Estado e meio ambiente no Brasil. In: BURSZTYN, M. (Org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1998. p.83-101.

CARNIATTO, Irene; JUNIOR, Elio. Panorama da Educação Ambiental no Brasil e no mundo. **Ambiência Guarapuava (PR)**, [S. l.], p. 73-75, 17 out. 2016.

"Centro de Aprendizagem em Economia e Agricultura de Subsistência PANNAR / Vin Varavarn Architects" [PANNAR Sufficiency Economic & Agriculture Learning Center / Vin Varavarn Architects] 23 Nov 2021. ArchDaily Brasil. Acessado 11 Dez

2021.<<https://www.archdaily.com.br/br/972179/centro-de-aprendizagem-em-economia-e-agricultura-de-subsistencia-pannar-vin-varavarn-architects>> ISSN 0719-8906.

COLONISTA PORTAL - EDUCAÇÃO. **Portal Educação**. São Paulo, SP, na Alameda Barão de Limeira, 425, 7º andar - Santa Cecília CEP 01202-001 CNPJ: 17.543.049/0001-93: C PORTAL EDUCAÇÃO, 2020. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/a-educacao-ambiental-na-atualidade/50164#>. Acesso em: 27 nov. 2021.

CZAPSKI, S. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília: MEC, 1998.
FREIRE, G. D. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1993.

"Escola Infantil Coreana Arboretum Children's Forest / GEEUMPLUS" [Korea National Arboretum Children's Forest School / GEEUMPLUS] 30 Jul 2021. ArchDaily Brasil. Acessado 11 Dez 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/965980/escola-infantil-coreana-arboretum-childrens-forest-geeumplus>> ISSN 0719-8906.

EDUCAÇÃO ambiental: origem e perspectiva: Environmental education: origin and perspectives. **Educação ambiental**, Paraná, 2 abr. 2001.

FNDE. **Portal do FNDE - PNAE**. Sobre o Pnae. [S.l.]. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso em: 14 nov. 2021.

GONÇALVES, Elzimar de Oliveira *et al.* DIAGNÓSTICO DOS VIVEIROS MUNICIPAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS: DIAGNOSES OF NURSERIES IN MINAS GERAIS STATE. *In: Ciência Florestal*, Santa Maria. **ISSN 0103-9954**. [S.l.] 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cflo/a/fp3mstPCRGpQ9NWVvmzmf9s/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 1 abr. 2022.

GRUPO EMA. **Portal Resido Sólidos**. História Da Educação Ambiental No Brasil E No Mundo. Belém do Pará: PRS, 2020. Disponível em: <https://portalresiduossolidos.com/historia-da-educacao-ambiental-brasil-e-mundo/>. Acesso em: 25 nov. 2021.

GOMES ANDRÉ LUIZ. **Gov.br**. Governo federal investe na capacitação e no apoio a agricultores familiares. [S.l.]. Secretaria Estadual do Desenvolvimento Social, 26/07/2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA5_ID10347_13092018124418.pdf. Acesso em: 13 nov. 2021.

GOMES ANDRÉ LUIZ. **Gov.br**. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). [S.l.]. Secretaria Estadual do Desenvolvimento Social, 26/07/2019. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/programa-de-aquisicao-de-alimentos-paa#wrapper>. Acesso em: 13 nov. 2021.

GONÇALVES, Elzimar de Oliveira *et al.* AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE MUDAS DESTINADAS À ARBORIZAÇÃO URBANA NO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Sociedade de Investigações Florestais**. Viçosa-MG, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/5WvqNr8dVS9SMMn9C3ddTQc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 abr. 2022.

IEF- **Instituto Estadual de Florestas**. Diretoria de desenvolvimento florestal sustentável: viveiros florestais. Disponível em. Acesso em 01 abril. 2022.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DO TOCANTINS. **Tocantins Governo do Estado**. Compra Direta Local. [S.l.]. Ruraltins, 2019. Disponível em: <https://www.to.gov.br/ruraltins/compra-direta-local/2x6q8dqjsxi3>. Acesso em: 8 set. 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Gov.br**. Agricultura Familiar. [S.l.]. Governo

Federal, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1#:~:text=Agricultura%20Familiar%20%C3%A9%20a%20principal,%20aquicultores%20extrativistas%20e%20pescadores>. Acesso em: 8 set. 2021.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA. **Gov.br**. Governo Federal apoia pequenos produtores e amplia programas de agricultura familiar. [S.l.]. Governo Federal 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/governo-federal-apoia-pequenos-produtores-e-amplia-programas-de-agricultura-familiar>. Acesso em: 12 out. 2021.

MILTON ALVES DE OLIVEIRA. **Gov.br**. PEAAF – Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar. [S.l.]. Secretaria do Meio Ambiente, 25 DE ABRIL DE 2017. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/2017/04/25/peaaf-programa-de-educacao-ambiental-e-agricultura-familiar-2/>. Acesso em: 13 nov. 2021.

REDAÇÃO SUSTENTARQUI. **Sustentarqui**. Colégio Estadual no RJ recebe a certificação LEED. Rio de Janeiro.: Sustentarqui, 2013. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/colégio-no-rj-recebe-certificacao-leed/>. Acesso em: 5 nov. 2021.

MOTTA REGINA. **AuE Paisagismo**. Paisagismo e reflorestamento com plantas nativas - as mudas, 2010. Disponível em: <https://auepaisagismo.com/?id=paisagismo-e-reflorestamento-com-plantas-nativas---as-mudas-onde-estao-&in=735>. Acesso em: 14 nov. 2021.

PINHEIRO, Enato Torres; MUNIZ , Camila Oliveira; MARCELINO , Diane Gomes; DE MOURA , Deyson Rodrigues; DE CAMARGO , Marcia da Costa Rodrigues; DE OLIVEIRA , Mariela Criastina Ayres. Plano de Arborização Umbanda de Palmas. **Plano de Arborização Umbanda de Palmas Tocantins - Brasil** , [s. l.], 2016.

Romullo Baratto. "Colégio público do Rio de Janeiro é a primeira escola sustentável certificada da América Latina" 02 Jan 2014. ArchDaily Brasil. Acessado 11 Dez 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-164540/colégio-publico-do-rio-de-janeiro-e-a-primeira-escola-sustentavel-certificada-da-america-latina>> ISSN 0719-8906.

SOUZA, Geshica; NASCIMENTO, Guilherme. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DAS HORTAS COMUNITÁRIAS DA CIDADE DE PALMAS-TOCANTINS. **9º Seminário de Iniciativa Científica**, Campus de Palmas, 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/37706024-Diagnostico-situacional-das-hortas-comunitarias-da-cidade-de-palmas-tocantins.html>. Acesso em: 17 nov. 2021.

VERGÍLIO DE MENDONÇA. **CONTRAF BRASIL**. Escola Estadual Erich Walter Heine Santa Cruz Rio de Janeiro - RJ LEED Schools v.3. Arq. Luiza Junqueira Acade arquitetura e Consultoria Grupo C2KR. Rio de Janeiro.: CONTRAF BRASIL, 2019. Disponível em: <https://docplayer.com.br/138057775-Escola-estadual-erich-walter-heine-santa-cruz-rio-de-janeiro-rj-leed-schools-v-3-arq-luiza-junqueira-acade-arquitetura-e-consultoria-grupo-c2kr.html>. Acesso em: 5 nov. 2021.

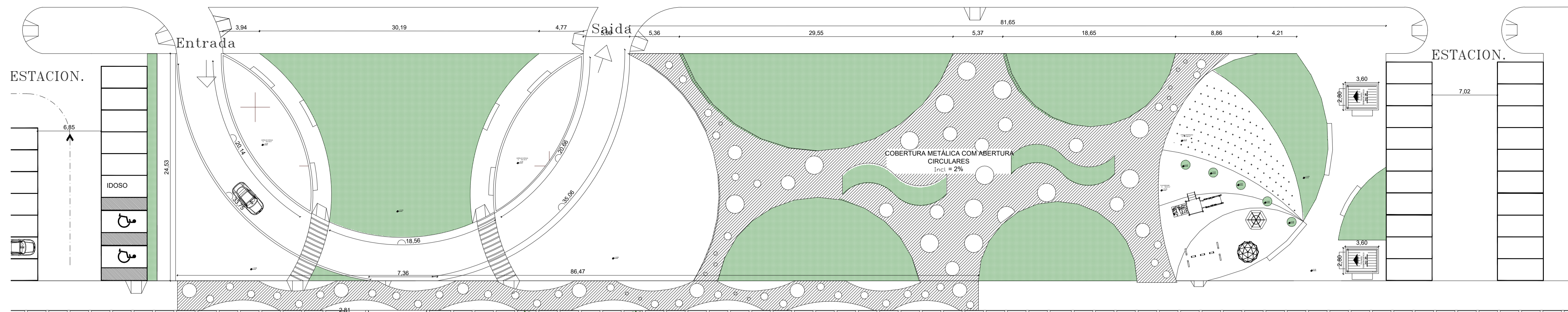
PROJETO ARQUITETOÔNICO

ESCOLA PROFICIONALIZANTE DE AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS - TO



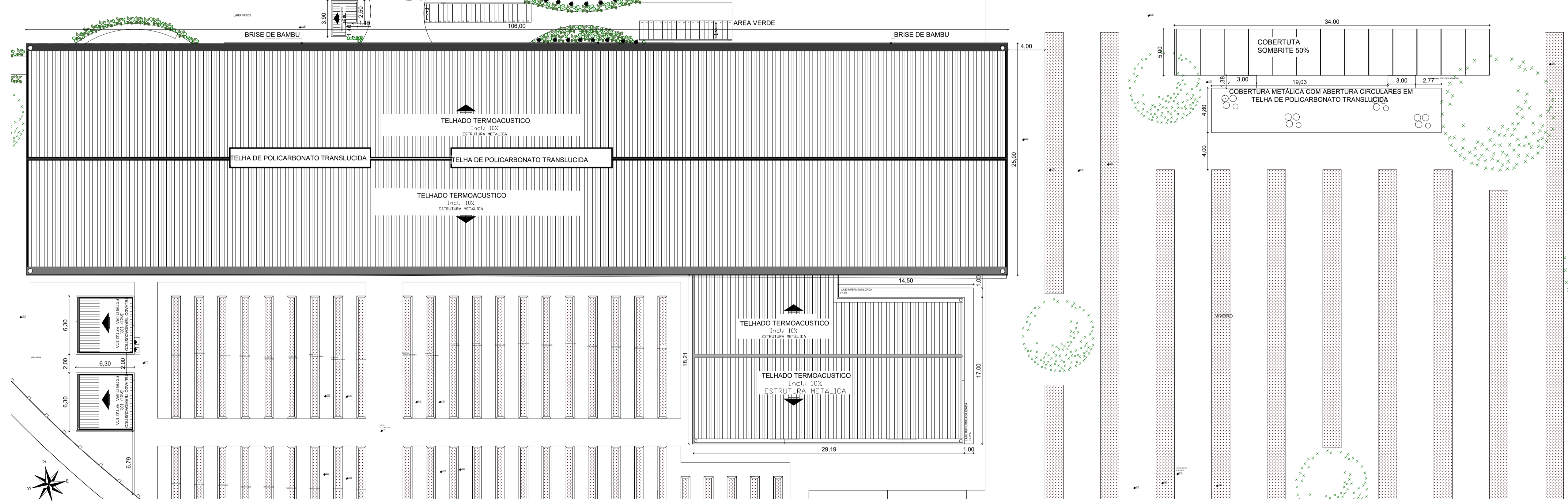
Acadêmica: Maria Benedita Ferreira Negre

Prof. Orientador: Esp. Arq. Pedro Lopes Jr.



DETALHAMENTO DA COBERTURA

- CHAPA METÁLICA
- RUFO
- CALHA



PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1:250



PLANTA DE LOCAÇÃO E SITUAÇÃO
ESCALA 1:2000

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS - TO.



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO
 PROF. ORIENTADOR: ESP. ARQ. PEDRO LOPES, JR.
 ALUNA: MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE

ESCALA: INDICADA
 TIPO: PLANTA DE COBERTURA
 PRANCHA: 01
 DATA: JUNHO/ 2022
 PLANTA DE LOCAÇÃO E SITUAÇÃO

AVENIDA LO-10

ÁREA DO COMÉRCIO

19
38

APM

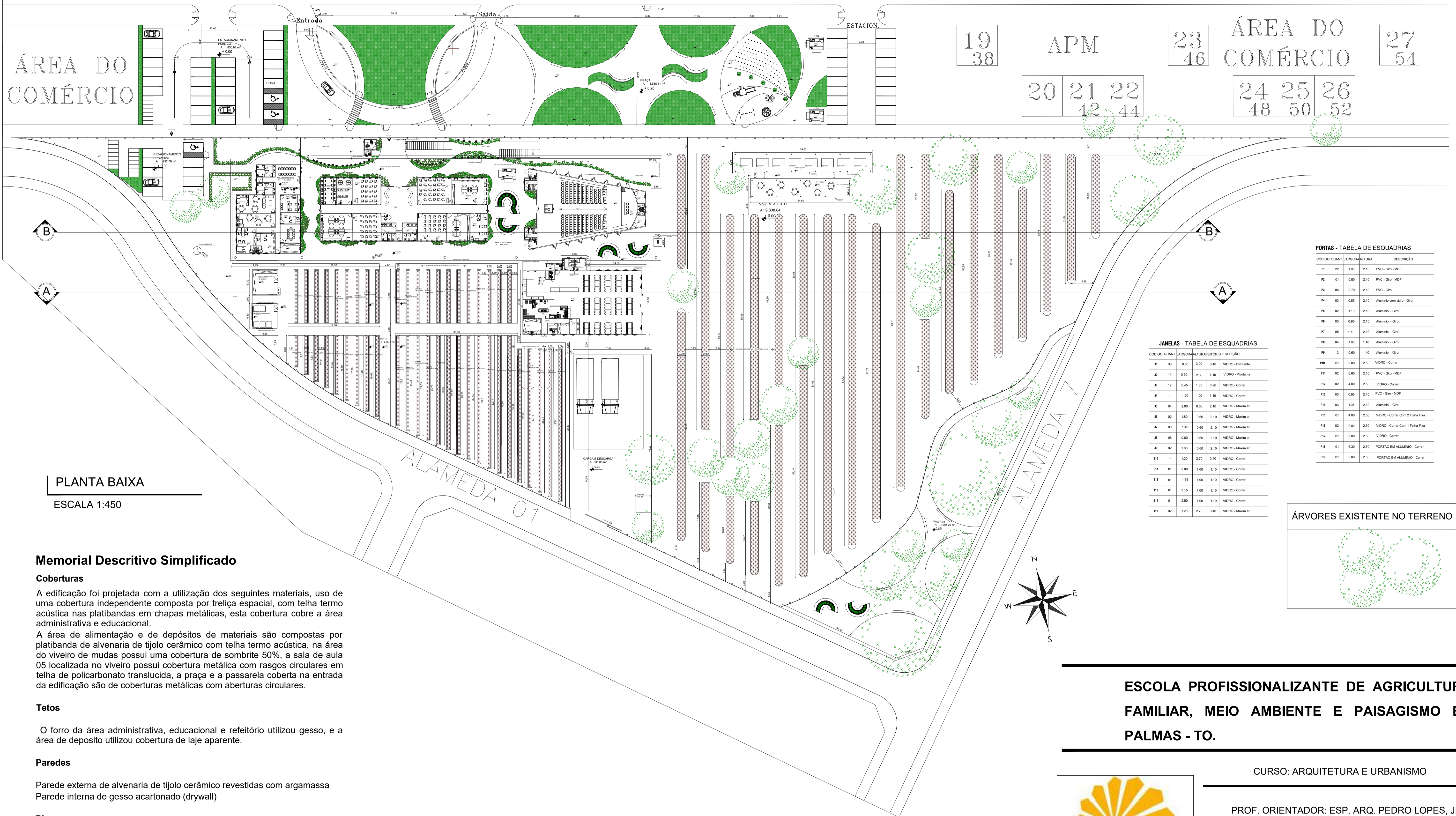
23
46

ÁREA DO COMÉRCIO

27
54

20 21 22
42 44

24 25 26
48 50 52



PLANTA BAIXA

ESCALA 1:450

Memorial Descritivo Simplificado

Coberturas

A edificação foi projetada com a utilização dos seguintes materiais, uso de uma cobertura independente composta por treliça espacial, com telha termo acústica nas platibandas em chapas metálicas, esta cobertura cobre a área administrativa e educacional.

A área de alimentação e de depósitos de materiais são compostas por platibanda de alvenaria de tijolo cerâmico com telha termo acústica, na área do viveiro de mudas possui uma cobertura de sombrite 50%, a sala de aula 05 localizada no viveiro possui cobertura metálica com rasgos circulares em telha de policarbonato translúcida, a praça e a passarela coberta na entrada da edificação são de coberturas metálicas com aberturas circulares.

Tetos

O forro da área administrativa, educacional e refeitório utilizou gesso, e a área de depósito utilizou cobertura de laje aparente.

Paredes

Parede externa de alvenaria de tijolo cerâmico revestidas com argamassa
Parede interna de gesso acartonado (drywall)

Pisos

Toda a calçada da praça, dos estacionamentos, área de hortas e área de carga e descarga são compostos de bloco intertravado, a passarela da área educacional, administrativo e área de alimentação é composto de pedra portuguesa, nas cores preta e branca, na área de viveiro de mudas foi utilizado piso drenante de cascalho.

Piso interno da edificação educacional, administrativa e refeitório foi utilizado o porcelanato bege de dimensão de 1,00x1,00 m.

Piso da área de depósito de materiais e sala de aula 05 do viveiro foi utilizado piso em granitina.

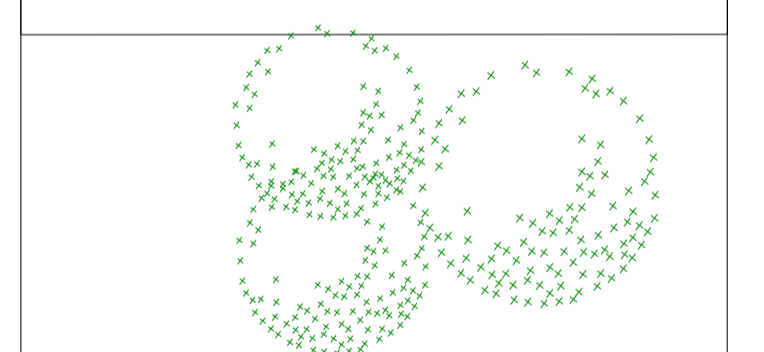
JANELAS - TABELA DE ESQUADRIAS

CÓDIGO	QUANT.	LARGURA	ALTURA	ESTRUTURA	DESCRIÇÃO
J1	30	0,60	3,00	0,40	VIDRO - Pivoteante
J2	13	0,60	2,30	1,10	VIDRO - Pivoteante
J3	12	0,45	1,85	0,90	VIDRO - Correr
J4	11	1,20	1,90	1,10	VIDRO - Correr
J5	04	2,00	0,60	2,10	VIDRO - Massim ar
J6	02	1,80	0,60	2,10	VIDRO - Massim ar
J7	06	1,40	0,60	2,10	VIDRO - Massim ar
J8	08	0,60	0,60	2,10	VIDRO - Massim ar
J9	02	1,00	0,60	2,10	VIDRO - Massim ar
J10	14	1,20	2,70	0,40	VIDRO - Correr
J11	01	2,00	1,90	1,10	VIDRO - Correr
J12	01	1,85	1,00	1,10	VIDRO - Correr
J13	01	3,15	1,00	1,10	VIDRO - Correr
J14	01	2,50	1,00	1,10	VIDRO - Correr
J15	02	1,20	2,70	0,40	VIDRO - Massim ar

PORTAS - TABELA DE ESQUADRIAS

CÓDIGO	QUANT.	LARGURA	ALTURA	ESTRUTURA	DESCRIÇÃO
P1	22	1,00	2,10		PVC - Grc - MDF
P2	01	0,80	2,10		PVC - Grc - MDF
P3	06	0,70	2,10		PVC - Grc
P4	03	0,85	2,10		Aluminio com vidro - Grc
P5	02	1,10	2,10		Aluminio - Grc
P6	03	0,55	2,10		Aluminio - Grc
P7	05	1,10	2,10		Aluminio - Grc
P8	04	1,00	1,40		Aluminio - Grc
P9	12	0,50	1,40		Aluminio - Grc
P10	01	2,00	2,50		VIDRO - Correr
P11	02	0,60	2,10		PVC - Grc - MDF
P12	02	4,00	2,50		VIDRO - Correr
P13	03	0,55	2,10		PVC - Grc - MDF
P14	03	1,35	2,10		Aluminio - Grc
P15	01	4,00	2,50		VIDRO - Correr Com 2 Fitas Fixa
P16	02	2,00	2,50		VIDRO - Correr Com 1 Fita Fixa
P17	01	2,00	2,50		VIDRO - Correr
P18	01	6,30	2,50		PORTÃO EM ALUMÍNIO - Correr
P19	01	5,00	2,50		PORTÃO EM ALUMÍNIO - Correr

ÁRVORES EXISTENTE NO TERRENO



ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS - TO.

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

PROF. ORIENTADOR: ESP. ARQ. PEDRO LOPES, JR.

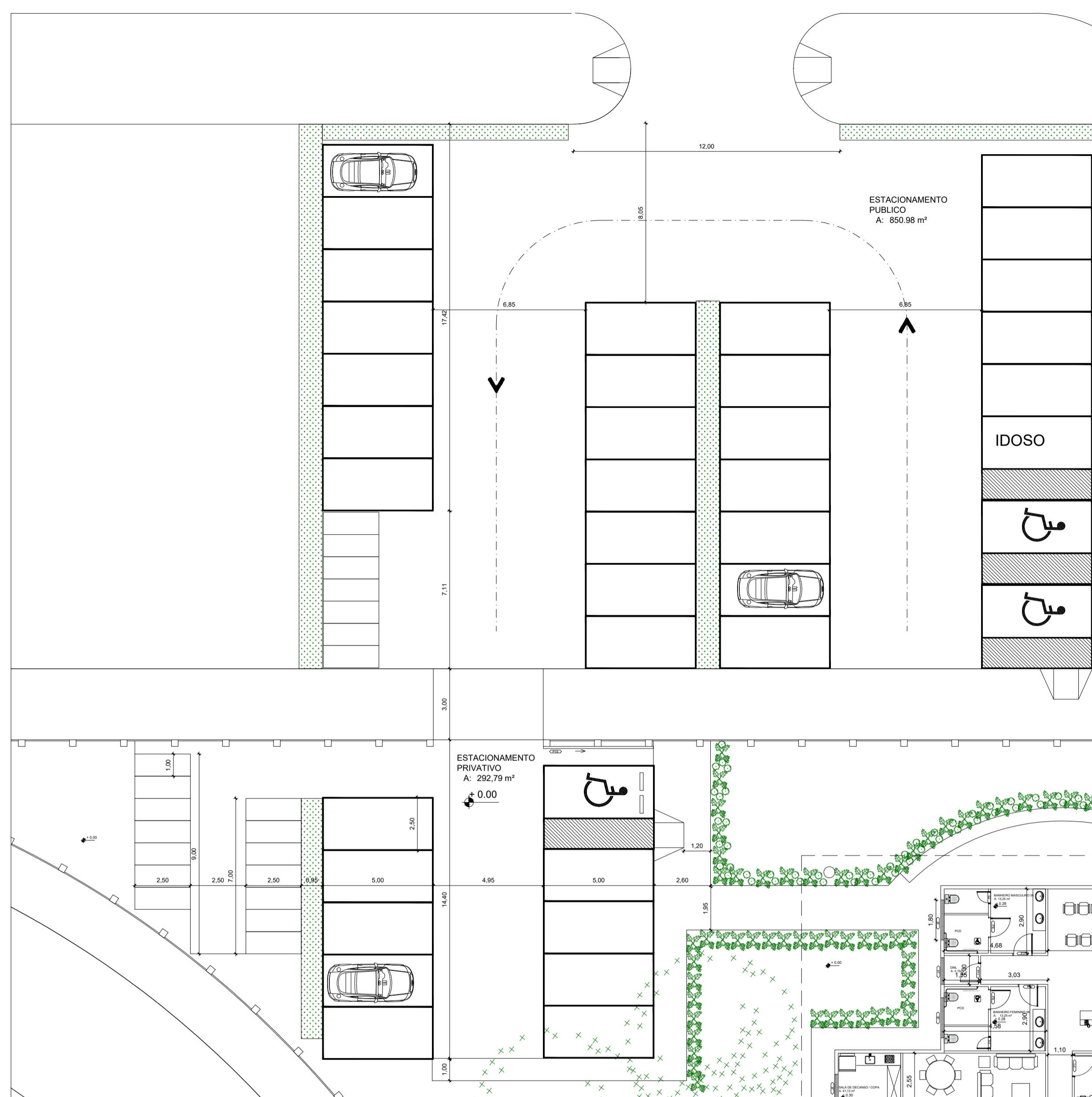
ALUNA: MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE



ESCALA: INDICADA
DATA: JUNHO/2022

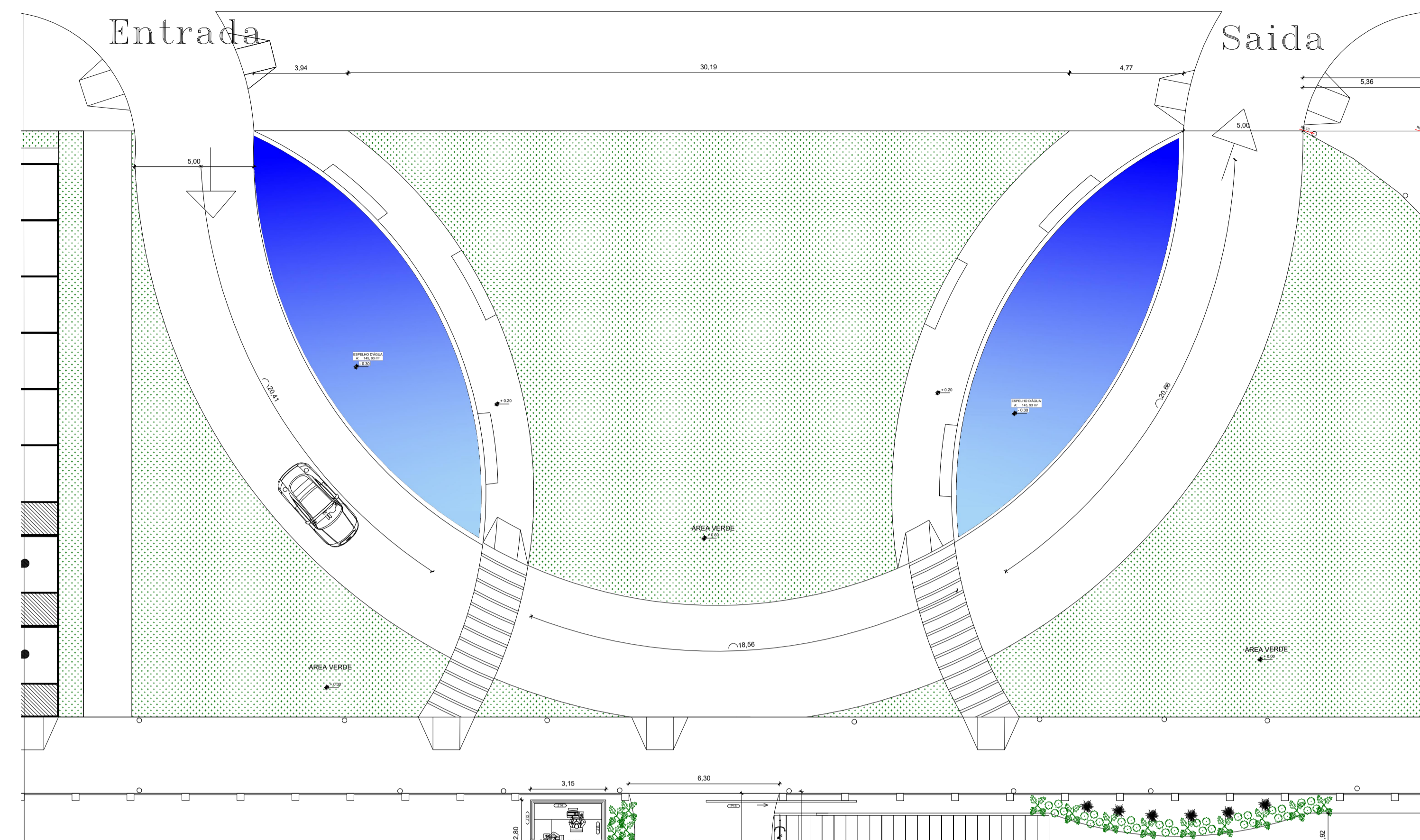
TIPO: PLANTA BAIXA
QUADRO DE ESQUADRIAS
MEMORIAL DESCRITIVO

PRANCHA:



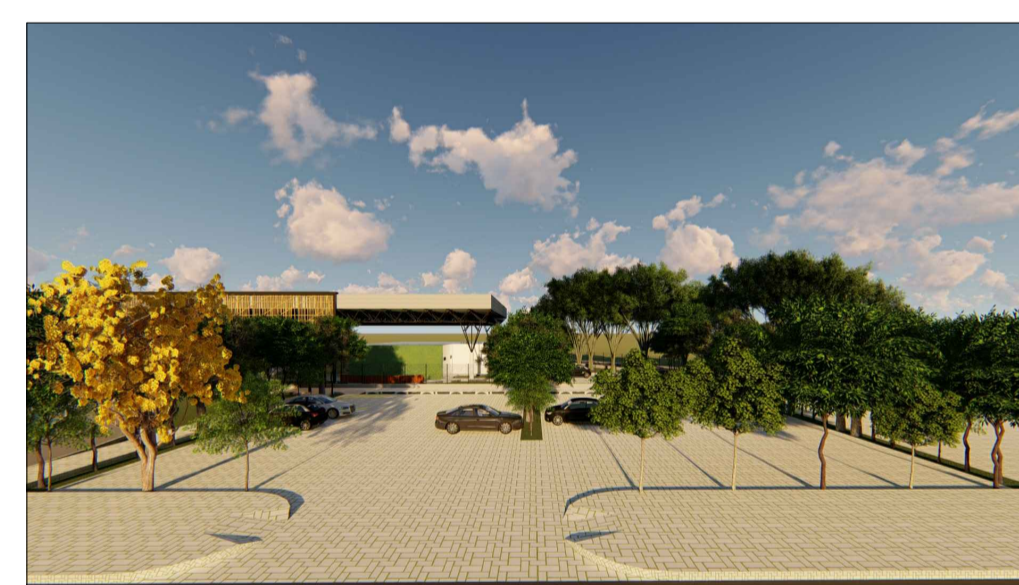
PLANTA BAIXA ESTACIONAMENTO

ESCALA 1:75



PLANTA BAIXA ACESSO DE VEICULOS

ESCALA 1:150



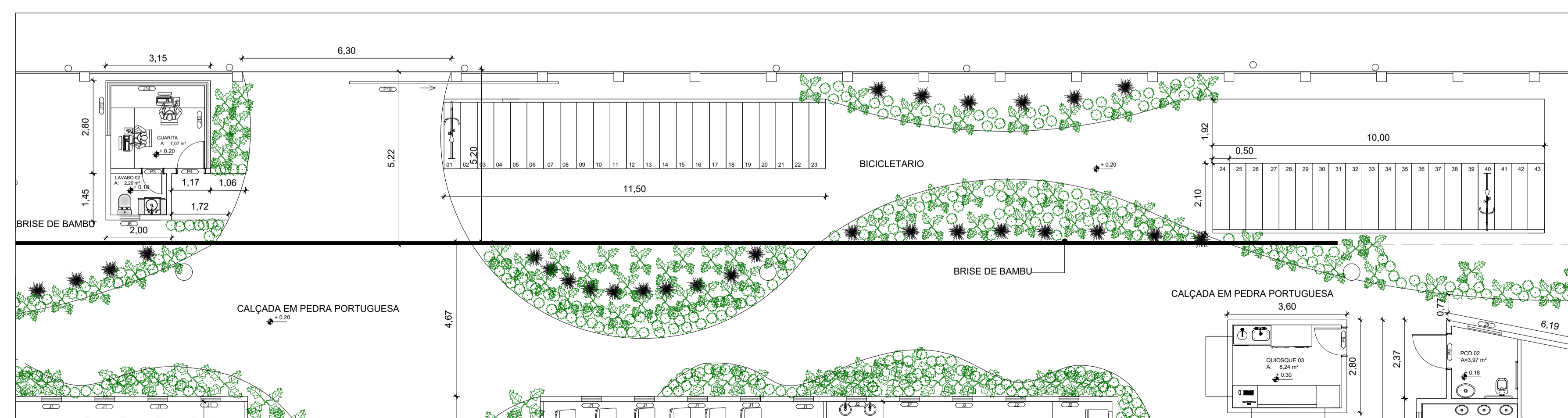
VISTA DO ESTACIONAMENTO



VISTA DO ACESSO DE VEICULOS



VISTA DO ACESSO PRINCIPAL



ACESSO PRINCIPAL A ESCOLA

ESCALA 1:100

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS - TO.

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

PROF. ORIENTADOR: ESP. ARQ. PEDRO LOPES, JR.

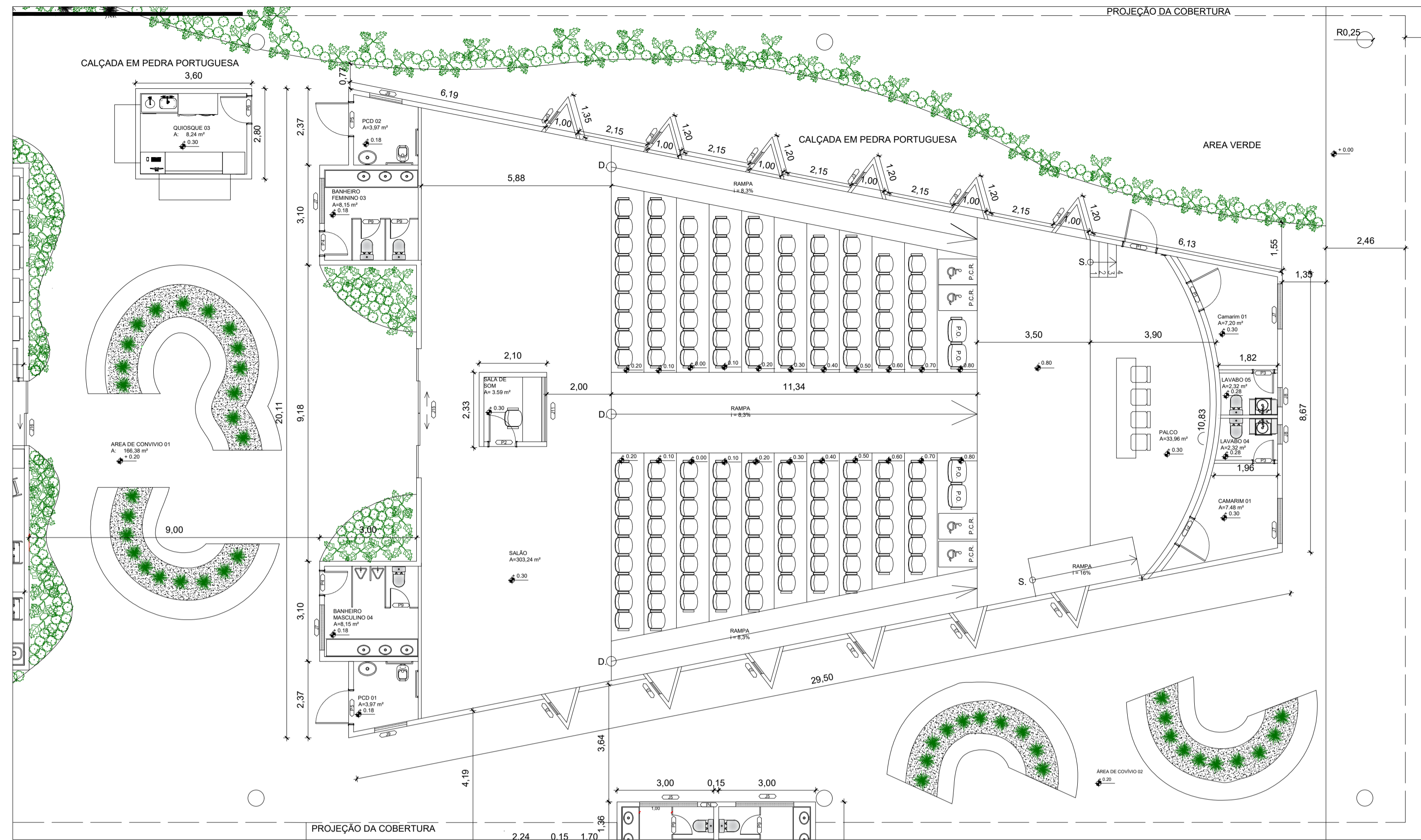
ALUNA: MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE



ESCALA: INDICADA
DATA: JUNHO/ 2022

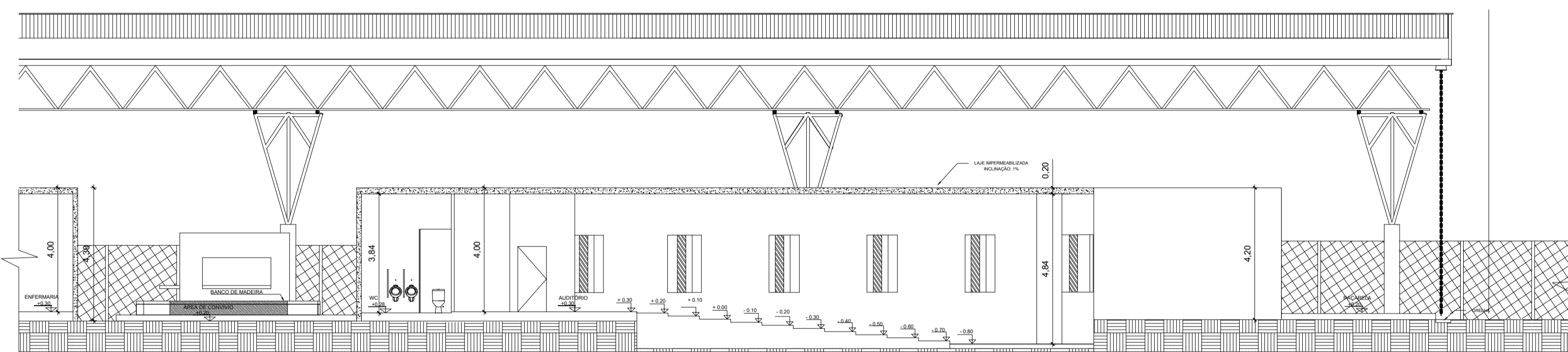
TIPO: SEÇÕES DA PLANTA BAIXA

PRANCHA:



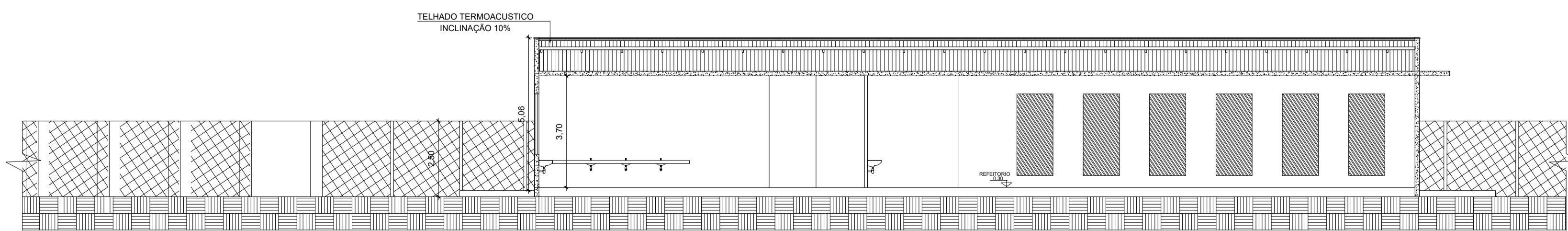
PLANTA BAIXA AUDITORIO

ESCALA 1:100



CORTE BB AUDITORIO

ESCALA 1:120



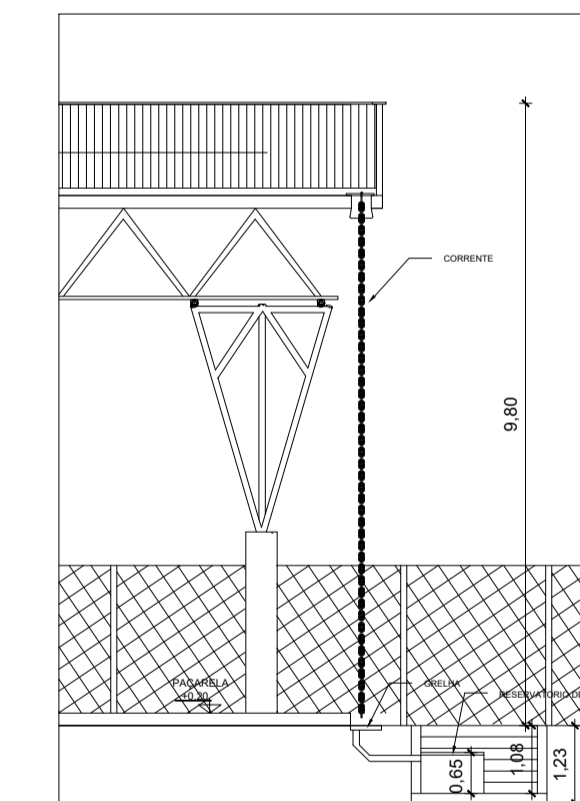
CORTE AA AUDITORIO

ESCALA 1:120

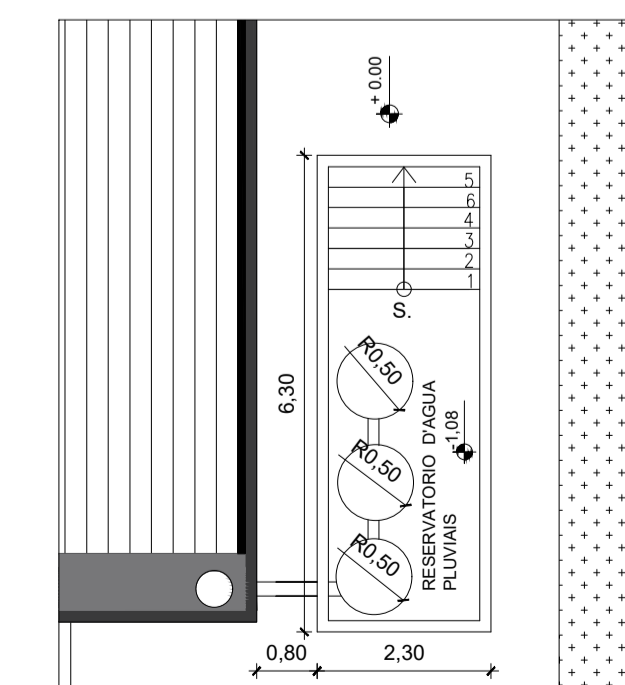


PLANTA BAIXA REFEITORIO

ESCALA 1:100



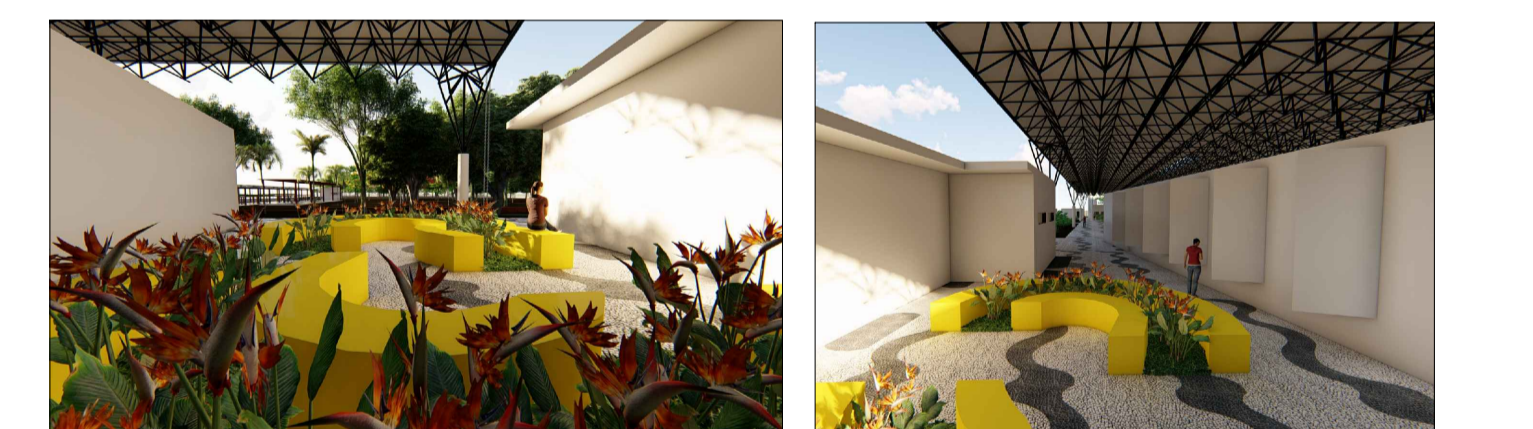
DEATHAMENTO EM CORTE
RESERVATORIO DE ÁGUA
ESCALA 1:120



DEATHAMENTO DO RESERVATORIO DE ÁGUA
ESCALA 1:120



VISTA ÁREA DE COVIVIO 01



VISTA ÁREA DE COVIVIO 02

**ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE AGRICULTURA
FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM
PALMAS - TO.**

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

PROF. ORIENTADOR: ESP. ARQ. PEDRO LOPES, JR.

ALUNA: MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE

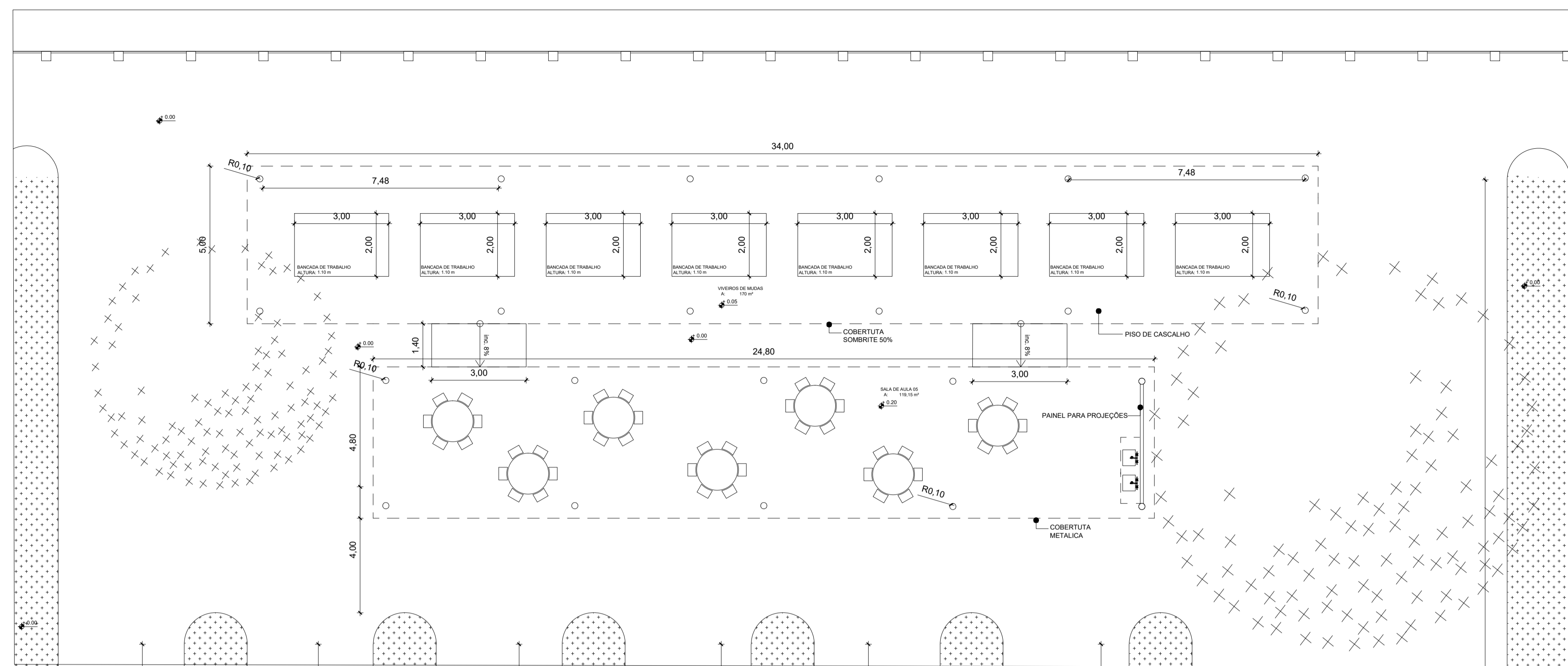
ESCALA:
INDICADA

DATA:
JUNHO/ 2022

TIPO:
SECÇÕES DA
PLANTA BAIXA

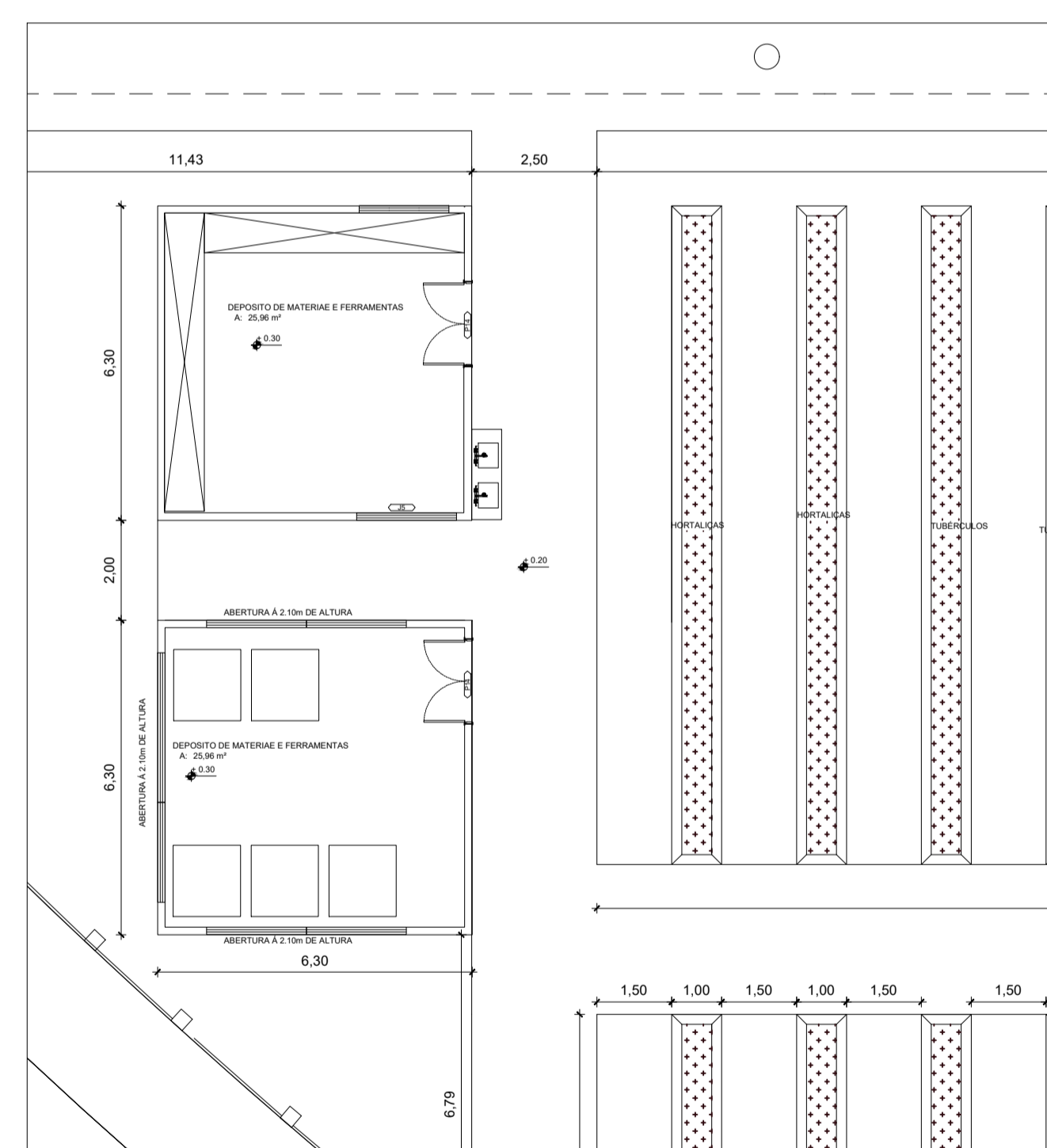
PRANCHA:





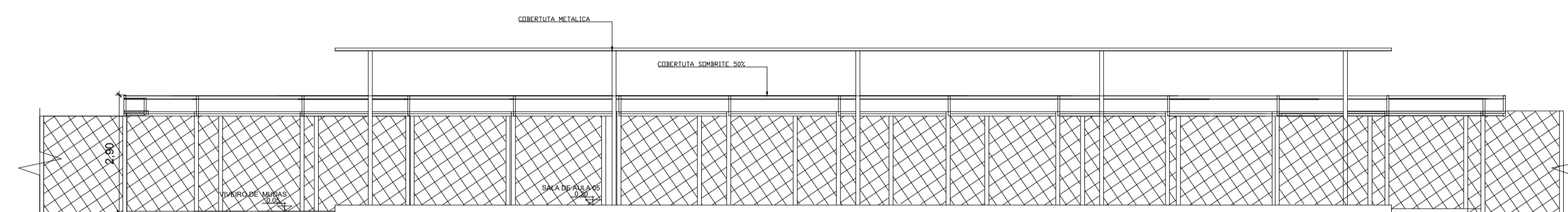
PLANTA BAIXA AREA DE VIVEIRO DE MUDAS

ESCALA 1:120



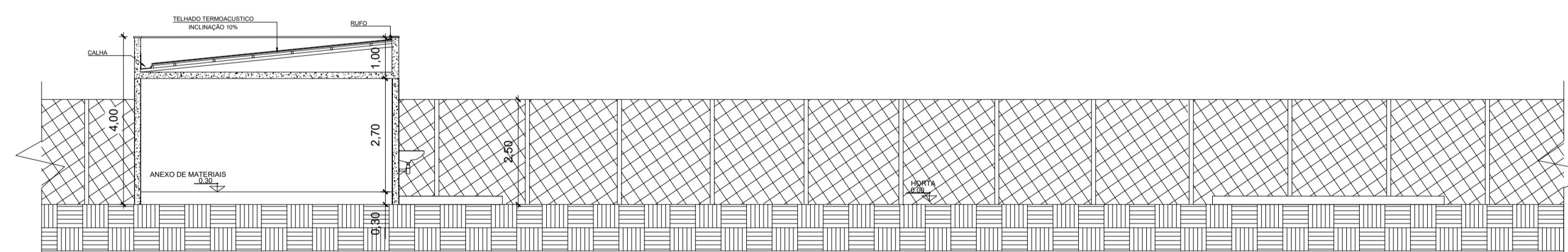
PLANTA BAIXA AREA DE DEPOSITO DE MATERIAIS DA HORTA

ESCALA 1:20



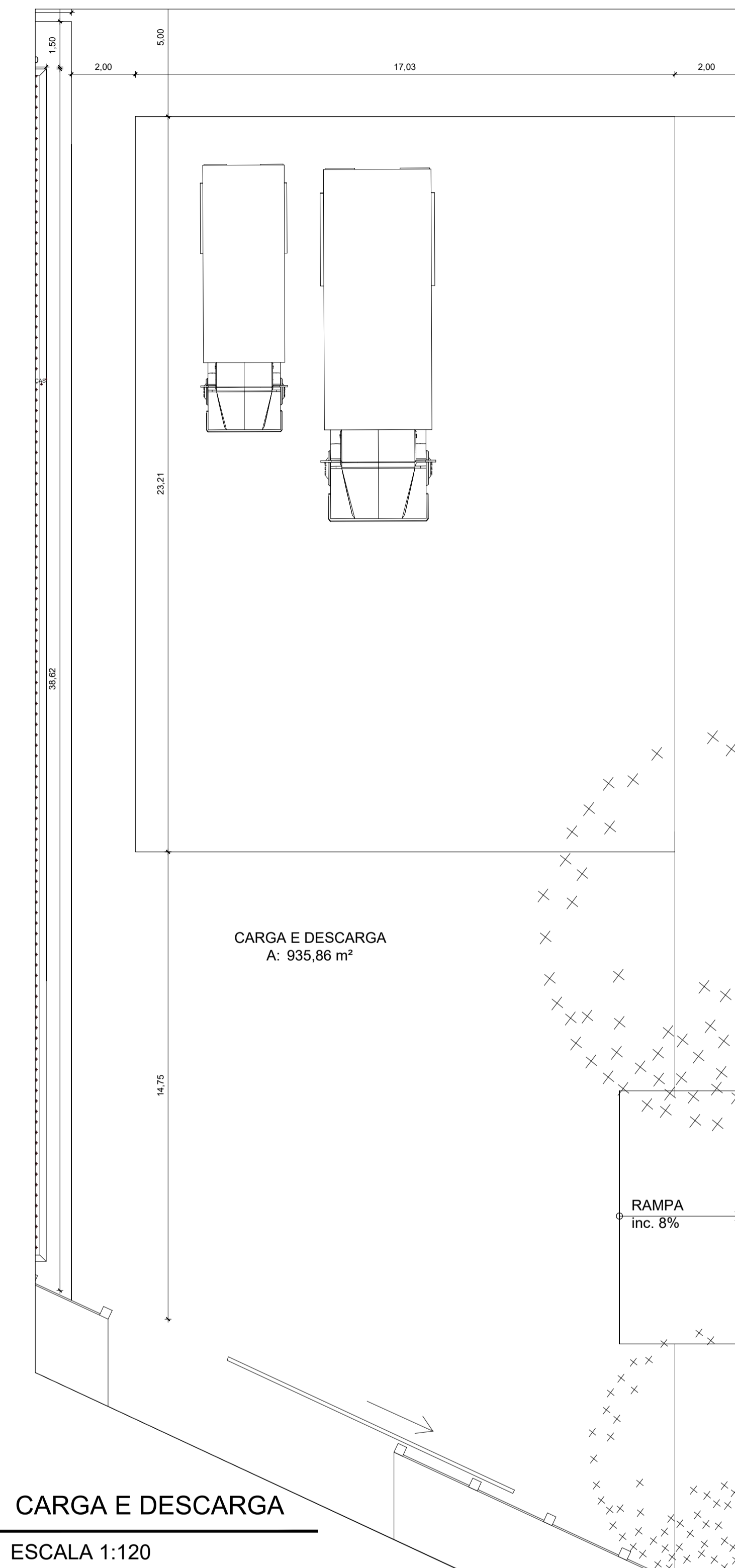
CORTE BB - VIVEIRO

ESCALA 1:100



CORTE AA - HORTA

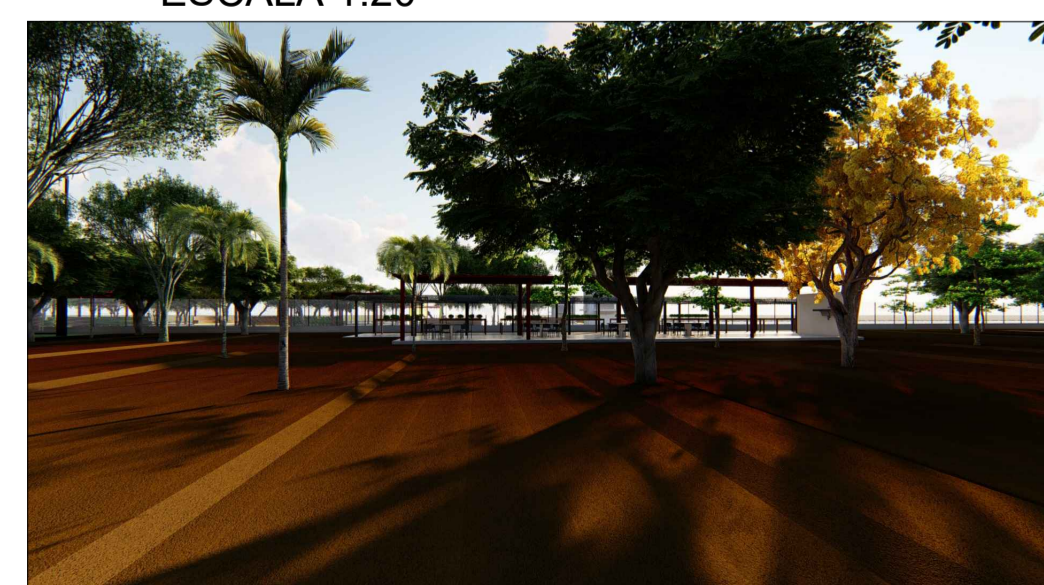
ESCALA 1:120



CARGA E DESCARGA

ESCALA 1:120

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS - TO.



VISTA DO VIVEIRO



VISTA DO VIVEIRO



VISTA DA HORTA



VISTA DA HORTA



CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

PROF. ORIENTADOR: ESP. ARQ. PEDRO LOPES, JR.

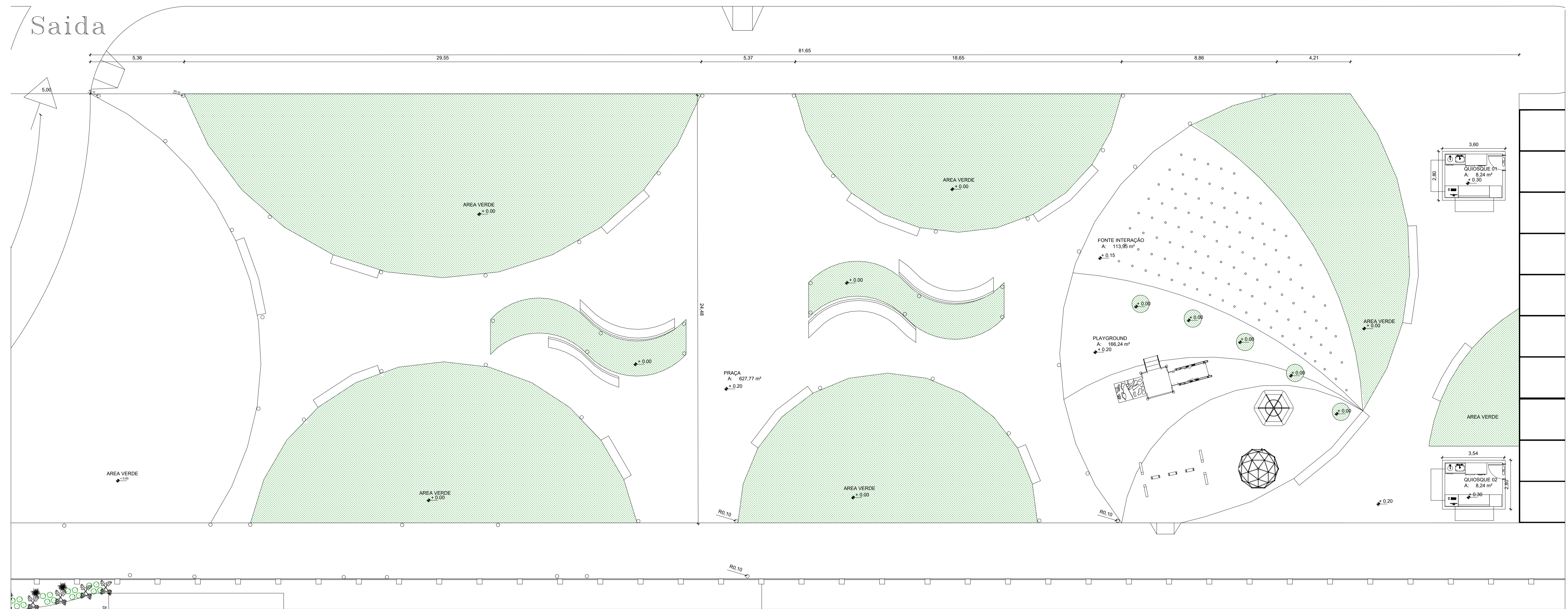
ALUNA: MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE

ESCALA: INDICADA

DATA: JUNHO/ 2022

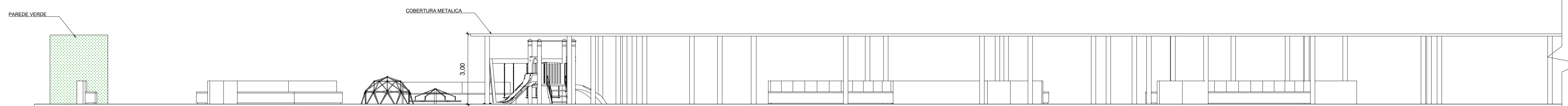
TIPO: SEÇÕES DA PLANTA BAIXA

PRANCHA:



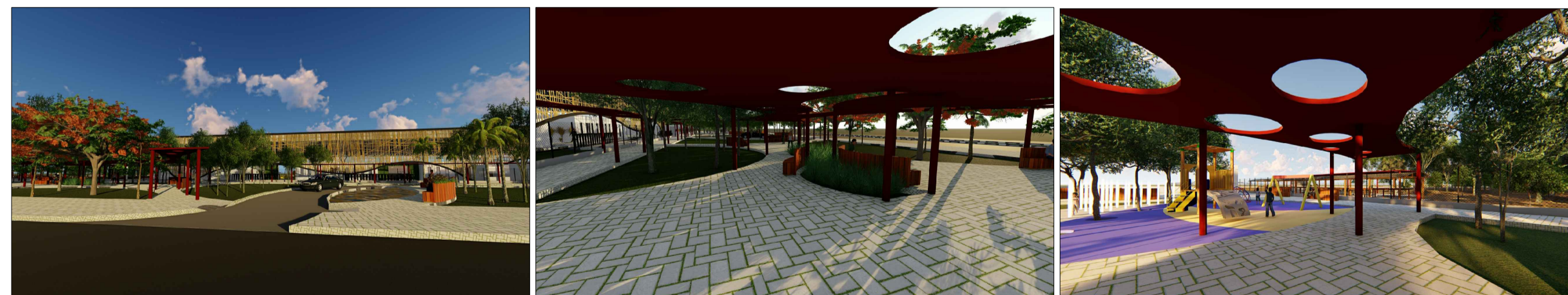
PRAÇA PLANTA BAIXA

ESCALA 1:20



PRAÇA - VISTA FRONTAL

ESCALA 1:100



VISTAS DA PRAÇA 01 COM COBERTURA



VISTAS DA PRAÇA 02 COM ARVORES EXISTENTE

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS - TO.

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

PROF. ORIENTADOR: ESP. ARQ. PEDRO LOPES, JR.

ALUNA: MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE

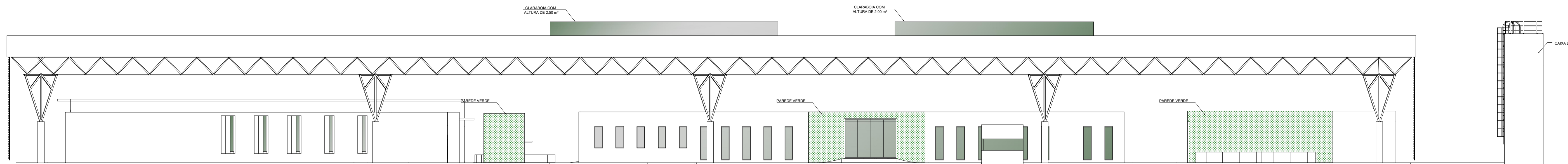
ESCALA: INDICADA

DATA: JUNHO/ 2022

TIPO: SECCÖES DA PLANTA BAIXA

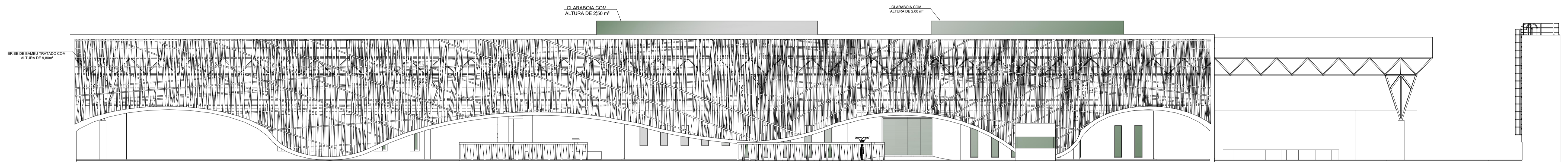
PRANCHA:





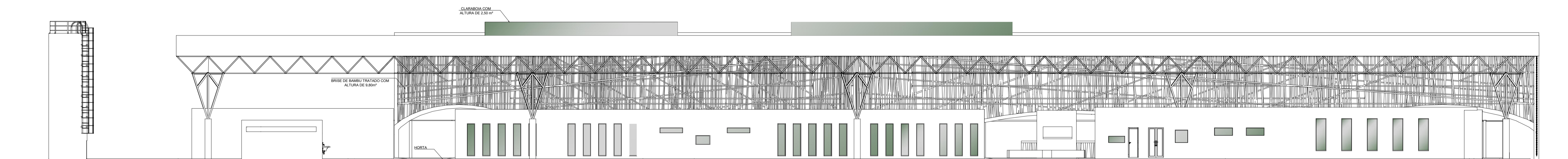
FACHADA FRONTAL

ESCALA 1:160



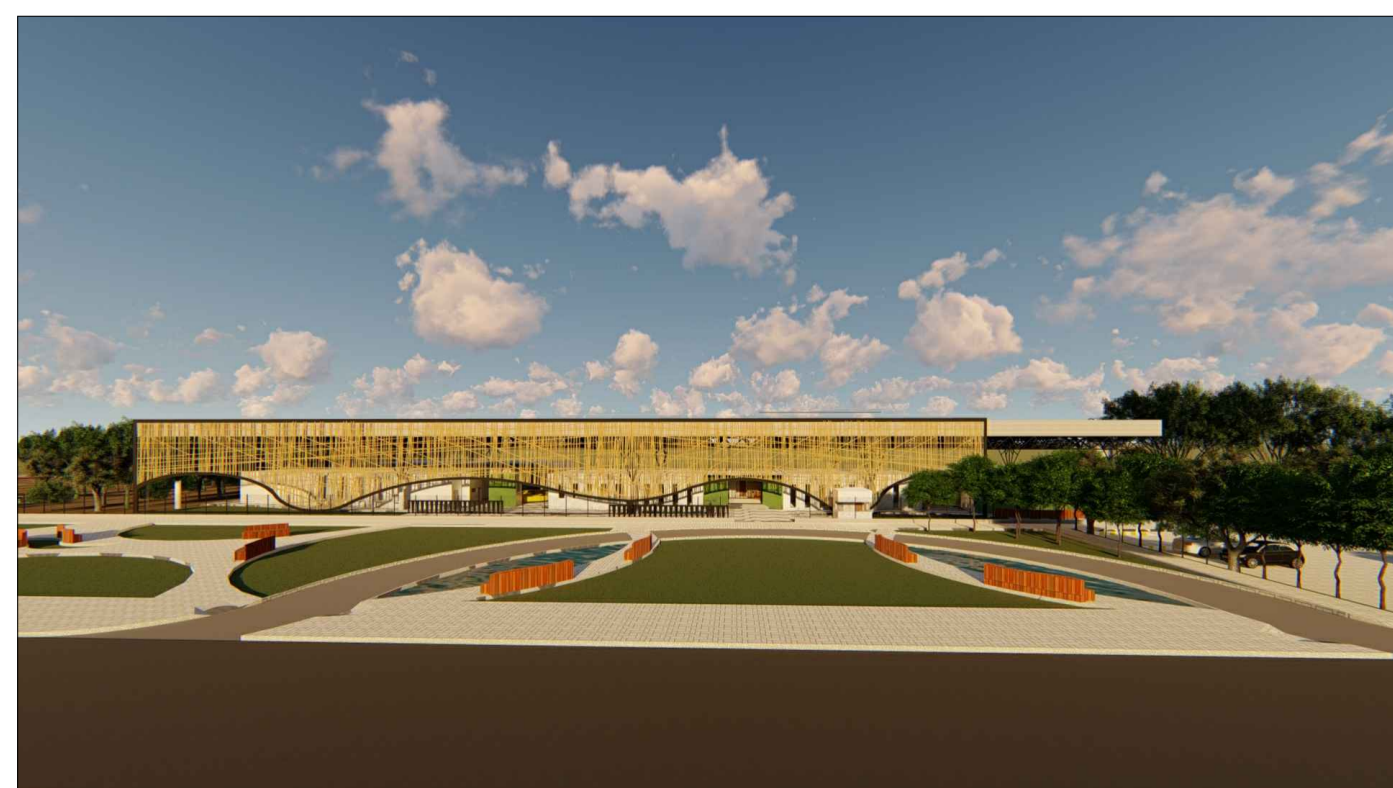
FACHADA FRONTAL COM BRISE

ESCALA 1:160



FACHADA POSTERIOR

ESCALA 1:160



VISTAS FRONTAL COM BRISE DE BANDO



VISTAS FRONTAL



VISTAS POSTERIOR

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE DE AGRICULTURA FAMILIAR, MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO EM PALMAS - TO.

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

PROF. ORIENTADOR: ESP. ARQ. PEDRO LOPES, JR.

ALUNA: MARIA BENEDITA FERREIRA NEGRE



ESCALA:
INDICADA
DATA:
JUNHO/ 2022

TIPO:
SECÇÕES DA
PLANTA BAIXA

PRANCHA: