



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - CÂMPUS DE PALMAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

KELLY WEBER COLODEL

VILA AGRONÔMICA
ARQUITETURA COMO INSTRUMENTO QUE IMPULSIONA O CAMPO

Palmas/TO
2020

KELLY WEBER COLODEL

VILA AGRONÔMICA
ARQUITETURA COMO INSTRUMENTO QUE IMPULSIONA O CAMPO

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

Orientador: Prof. Me. Rodrigo Botelho de Hollanda Vasconcellos.

Palmas/TO
2020

Ficha Catalográfica

<https://sistemas.uft.edu.br/ficha/>

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

C718v Colodel, Kelly Weber.
VILA AGRONÔMICA : ARQUITETURA COMO INSTRUMENTO QUE
IMPULSIONA O CAMPO / Kelly Weber Colodel – Palmas, TO, 2021.
82 f.
Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Palmas - Curso de Arquitetura e Urbanismo, 2021.
Orientador: Rodrigo Botelho de Hollanda Vasconcellos
1. Arquitetura. 2. Urbanismo. 3. Arquitetura rural. 4. Organização. 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

KELLY WEBER COLODEL

VILA AGRONÔMICA ARQUITETURA COMO INSTRUMENTO QUE IMPULSIONA O CAMPO

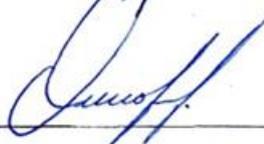
Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas, Curso de Arquitetura e Urbanismo para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 09 /02 /2021.

Banca Examinadora



Prof. Me. Rodrigo Botelho de Holanda Vasconcellos, UFT



Prof. Me. Cláudia Maria Miranda Alencar Rocha, UFT



Esp. Cejane Pacini Leal Muniz, Externo

Palmas, 2020

*Dedico à Deus, minha família e Maria Isoldi
Schütz Weber (in memoriam).*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus e a minha família por todo apoio, amor e dedicação ao longo desses anos, principalmente meus pais, irmãs, irmão e avós. Todo suporte foi fundamental durante a trajetória, especialmente as palavras de incentivo e atenção da forma mais pura.

À Maria Isoldi Schütz Weber que ainda em vida acompanhou meu processo de crescimento pessoal e acreditou no meu potencial como profissional. Seja na mudança para uma nova cidade ou o apoio no ingresso em Arquitetura e Urbanismo - quis essa formação tanto quanto eu. Muito obrigada, Oma!

Aos meus amigos, em especial aqueles que estiveram na reta final, que sem pensar duas vezes dedicaram tempo e suporte durante a realização deste trabalho, bem como, todos àqueles que mesmo de longe, incentivaram positivamente nesta fase.

Aos professores do curso de Arquitetura e Urbanismo, com todo carinho, muito obrigada por todos os ensinamentos compartilhados, seja intelectual ou pessoal. Muito obrigada aos mentores! À Universidade por fornecer toda estrutura e ferramentas necessárias para concluir esse ciclo.

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso apresenta uma proposta para a elaboração de um projeto arquitetônico e urbanístico geral para um complexo de educação rural voltado para pesquisas práticas, localizado no município de São Raimundo das Mangabeiras, Estado do Maranhão. Esta proposta de equipamento visa incluir instalações de pesquisa organizadas para pequenos produtores rurais e estudantes da região com um design funcional dos espaços, trazendo aplicabilidade ao ensino prático de técnicas, às vezes vistas apenas na teoria, bem como, o bom funcionamento dos setores. A fim de proporcionar uma abordagem mais humana à localidade, foi proposto um edifício central, com ambientes compartilhados que poderiam ser expandidos conforme a necessidade. Assim, garantindo ensino, integração e conforto a quem ocupa o espaço.

Palavras-chaves: Arquitetura rural. Integração. Ensino. Urbanismo.

ABSTRACT

This final work paper presents a proposal for the elaboration of a general architectural and urbanistic project for a practical rural education complex, located in São Raimundo das Mangabeiras, in the state of Maranhão. This equipment proposal aims to include organized installations of research to small rural producers and students of the region with a functional design of the spaces, bringing applicability to practical teaching of techniques, sometimes only seen in theory, as well as, the good functioning of the sectors. In order to provide a more human approach to the locality, a central building was proposed, with shared environments that could be expanded as needed. Thus, guaranteeing teaching, integration and comfort to those who occupy the space.

Keywords: Rural architecture. Integration. Teaching. Urbanism.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Síntese da Metodologia Aplicada
- Figura 2 – Fachada Moradas Infantis Canuanã
- Figura 3 - Vista Moradas Infantis
- Figura 4 - Planta de Situação, Moradas Infantis Canuanã
- Figura 5 - Planta baixa Piso Térreo
- Figura 6 - Planta baixa 1º Pavimento
- Figura 7 – Corte BB”
- Figura 8 - Pátio Central, Moradas Infantis Canuanã
- Figura 9 - Pátio Central
- Figura 10 - Circulação
- Figura 11 - Fachada Vinícola - Estância Guatambu
- Figura 12 - Entrada principal Estância Guatambu
- Figura 13 – Fachada Estância Guatambu
- Figura 14 - Vista Aérea Estância Guatambu.
- Figura 15 – Esquema viário de São Raimundo das Mangabeiras
- Figura 16 - Demonstrativo Área de Estudo e municípios vizinhos
- Figura 17 - Localização do terreno e entorno vista topo
- Figura 18 - Estudo solar, ventos e acessos
- Figuras 19, 20, 21 e 22 – Terreno
- Figura 23 - Demonstrativo elevações 1 e 2
- Figura 24 - Síntese perfil topográfico 1
- Figura 25 - Síntese perfil topográfico 2
- Figura 26 – Fluxograma prévio dentro do equipamento
- Figura 27 – Síntese de desenvolvimento volumetria Complexo Principal
- Figura 28 - Elementos extraídos do Cerrado para composição
- Figura 29 - Síntese de cores do Cerrado
- Figura 30 – Forma e estrutura desenvolvidas para o complexo principal
- Figura 31 - Proposta de situação Geral do equipamento. Vista superior

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Maiores produtores do Estado do Maranhão (R\$) – Maranhão

Tabela 2: Volume da produção das 10 principais culturas (R\$) - Maranhão

Tabela 3 – Setores ativos no complexos.

Tabela 3 – Setores ativos no complexos.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
CAU/RS	Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MLC	Madeira Laminada Colada
PIB	Produto Interno Bruto
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
UFT	Universidade Federal do Tocantins

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 OBJETIVOS GERAIS	15
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1. METOLOGIA	16
1.2 JUSTIFICATIVA	18
1.3 PROBLEMA	19
1.4 HIPÓTESE	19
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1.1. Histórico e Importância da Agricultura.....	20
2.1.2. Colégios Agrícolas no Brasil.....	21
2.1.3. Perfil da Agricultura Maranhense.....	22
2.1.4 Agricultura Orgânica.....	24
2.1.5. Valorização da Agricultura Familiar.....	26
2.1.6. Planejamento do espaço rural.....	27
3. ESTUDOS DE CORRELATOS	28
3.1. Moradias Infantis – Fundação Bradesco.....	28
3.1.1. Aspectos Contextuais.....	28
3.1.2. Aspectos Físicos.....	30
3.2 Estância Guatambu.....	35
3.2.1. Aspectos Contextuais.....	35
4. SÍTIO	39
4.1 Apresentação da Região.....	39
4.2 Sistemas de Circulação.....	42
5. ANÁLISE LOCAL E SELEÇÃO DO TERRENO	43
5.1 Análise Local.....	43
5.2 Legislação.....	49
5.3 Programa de Necessidades e Fluxograma.....	50
6. PROPOSTA PROJETUAL	56
6.4.1 Conceito e Partido.....	56
6.4.2 Aspectos Funcionais da Proposta.....	57
6.4.3 Aspectos Estruturais da Proposta.....	60

6.4.4 Sistema Construtivo da Proposta.....	62
7. DIRETRIZES URBANÍSTICAS CONCEITUADAS NA PROPOSTA.....	64
8. PLANTA DESENVOLVIDA PRIMEIRA ETAPA - PROPOSTA.....	66
8.1 Situação Geral Equipamento Vila Agronômica – Proposta.....	66
8.2 Planta detalhada Complexo Principal – Proposta.....	68
9. PERSPECTIVAS GERADAS COMPLEXO PRINCIPAL PROPOSTA.....	70
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72

1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a arquitetura engloba um campo de atuação ainda mais diversificado e, gradativamente, em ramos que o operacional prevalece. Ainda que pouco explorado, o modo de vida interiorano tem se apresentado como parte desse consumidor projetual em potencial. Existem intervenções em âmbito rural realizadas por Celestino Rossi, que cita “é possível atuar em áreas como indústria de transformação, armazenagem de grãos, setor vitivinícola e agropecuário, administração e sede de fazendas” (CAU/RS, 2017).

A partir do estudo da evolução da educação agrícola no Brasil e suas intervenções, percebe-se o impacto positivo deste tipo de instalação. Em função do processo de retrospecção do modo de vida, convergindo essencialmente no comportamento alimentício dos indivíduos, houve a retomada de formas de cultivo da terra e de algumas antigas práticas rurais. Para que haja esta interligação, indivíduo e meio ambiente, foram criados os Colégios Agrícolas, visando um ensino que atenda as tecnologias atuais e a demanda do campo.

Outro campo capaz de moldar-se a partir do planejamento arquitetônico é de um complexo com enfoque agrícola, seja ele predial ou logística organizacional de operações dentro do equipamento, voltado ao pequeno produtor e seu modo de vida mais orgânico. É possível delimitar segmentos com características funcionais, bem como, desenvolver um campo de trabalho profissionalizado, atendendo famílias que dependem da lavoura para sobrevivência e cultivo, aliando-se bem-estar àqueles que permeiam o espaço.

Assim sendo, a cidade de São Raimundos das Mangabeiras, situada região sul do Estado do Maranhão, apresenta economia predominantemente voltada para o setor agropecuário, com características típicas do cerrado, e está inserida na zona de maior produção de grãos do Estado – especialmente soja e milho.

Conseqüentemente, a estrutura econômica da região, tendenciosamente, atende as demandas de estudos e pesquisas que seguem o setor hegemônico, pautado no teor qualitativo do grande produtor rural, a fim de ofertar mão de obra capacitada. Ao analisar o pequeno produtor, existem poucas políticas de amparo para difundir uma diversidade de produção que atenda a sustentabilidade e impulse a rentabilidade local. Dessa maneira, para o melhor desenvolvimento das atividades, requer uma arquitetura com espaços adequados para o trabalho e/ou estudo, mesmo que em lugares remotos.

Para tanto, este trabalho fundamenta-se na análise dos condicionantes da educação agrícola, sob o ponto de vista dos aspectos da região, com intuito de realizar uma breve proposta organizacional e arquitetônica para uma espécie de fazenda modelo funcional e de produção orgânica, denominada Vila Agronômica, na qual será oportuno o estudo da competência para uma estrutura condizente com as necessidades locais, visando subsidiar os ensinamentos essencialmente práticos de manejo.

1.1 OBJETIVOS

Desenvolver um estudo preliminar de projeto voltado ao ramo agrícola, adequando as funções de trabalho a uma arquitetura funcional. Além da logística de implantação, busca-se ofertar uma estrutura regida na qualificação da equipe e meio de produção, com respeito a natureza, aliando a tecnologia e a sustentabilidade; o que induz a diversificação de produção e a valorização da agricultura familiar.

Proporcionar novas funções de postos de trabalho, assim como, capacitar em aulas práticas o que foi fundamentado teoricamente nas instalações do IFMA (Instituto Federal do Maranhão), voltado para ensino agrícola, situado próximo ao proposto complexo.

Fazer da arquitetura ferramenta de bem estar no trabalho laboral e valorizar o meio de vida campesino. Trazer para o campo espaços planejados, pensados conforme os fluxos e adequados as atividades ofertadas.

1.1.1 OBJETIVOS GERAIS

O presente trabalho tem por objetivo propor um estudo preliminar de implantação de uma sede fazenda modelo, denominada Vila Agronômica, para melhor gestão de trabalho, além de subsidiar aulas práticas do IFMA (Instituto Federal do Maranhão), voltado para ensino agrícola, situado na cidade de São Raimundo das Mangabeiras, região Sul do Maranhão.

Para isso, o trabalho leva em conta o uso de levantamentos feitos in loco e estudo das necessidades recorrentes no andamento do período preparatório de atuação em

campo, que contempla a demanda de espaços operacionais funcionais e ambientes agradáveis seja voltado ao estudo, labor ou contemplação.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender as necessidades do período preparatório do Colégio Agrícola em parâmetros práticos.
- Avaliar a influência da adição prática na evolução do curso e suas utilidades, demonstrando sua aplicabilidade e seu funcionamento;
- Elaborar um projeto de Fazenda Modelo subsidiando o Colégio Agrícola.

1.1.3 METOLOGIA

Esta pesquisa configura-se de natureza exploratória, à medida que pretende familiarizar-se com o tema, por intermédio da sistematização de material para aprendizagem, agregando informações e induzindo as reflexões de maneira qualitativa, compondo relação, configuração espacial e função da estruturação de ensino prático.

O trabalho consiste em propor um estudo preliminar para instalação de uma fazenda modelo, situada na região sul do Maranhão, nas proximidades do município de São Raimundo das Mangabeiras, visando estruturar a implementação de lições práticas de manejo e produtividade a partir de uma arquitetura funcional e ergonômica.

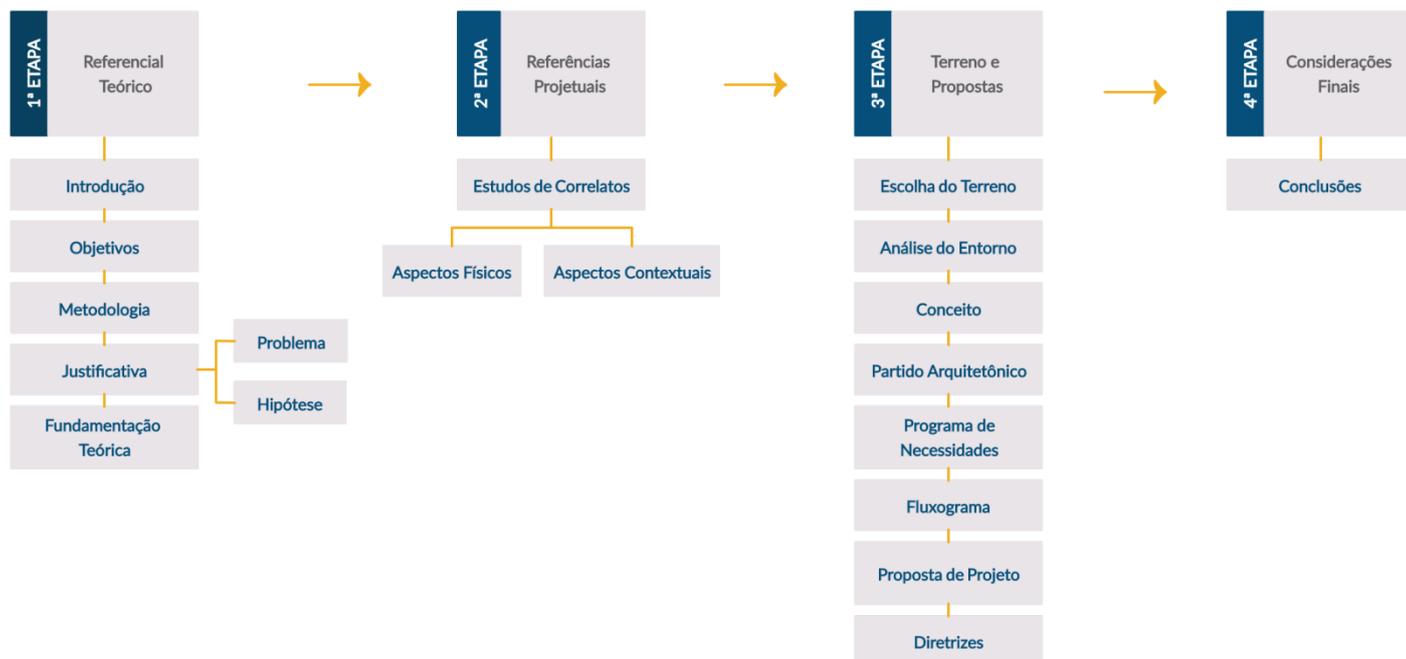
Para conceber as finalidades propostas, o estudo será dividido em três etapas estruturadas, que por sua vez, distribui-se em alguns tópicos essenciais:

- i. Esta etapa pertence aos primeiros tópicos, correspondente a apresentação e embasamento teórico, que por intermédio de um levantamento bibliográfico prévio, desenvolve desde a origem e progresso das escolas agrícolas, até o aperfeiçoamento das tecnologias e ensino sobre produção orgânica, com exemplificação de espaços já instalados, de acordo com as necessidades. Destaque para a importância do ensino prático no decorrer das abordagens teóricas, implantando uma estrutura regida na qualificação de equipe e produção de qualidade, baseado no respeito a natureza aliada a tecnologia e a sustentabilidade, visando a imersão na diversidade de culturas e a valorização da agricultura familiar.

As estratégias de composição arquitetônica são caracterizadas pelo protagonismo estrutural da madeira e a presença do tijolinho cerâmico, levando em consideração a necessidade de um sistema construtivo singular, que denote identidade e personalidade. Para tanto, faz-se pertinente o estudo as particularidades de estruturas e vedação em madeira e tijolinho cerâmico, com intuito de propor sustentação com diretrizes baseadas no conforto térmico, a partir de premissas climáticas regionais do cerrado Maranhense. Por fim, o estudo preliminar conclui-se com a análise dos estudos de correlatos que seguem parâmetros tipológicos estudados. Com conteúdo informativo sobre exemplos de Fazendas Modelo em diferentes regiões do Brasil, identifica-se peculiaridades regionais, a importância de mecanismos funcionais e o impacto econômico de um planejamento do espaço rural.

- ii. A etapa seguinte envolve os três seguintes tópicos, explanando as diretrizes projetuais que foram determinadas posteriormente a justificativa da escolha de uma espécie de fazenda modelo como propósito de tema. Em seguida, produzido um levantamento dos condicionantes oferecidos pelo terreno, em ambiente remoto, foram ponderadas particularidades locais de ventos, tipo de superfície, mata ciliar existente e demais parâmetros importantes para soluções de projeto. Ademais são consideradas diretrizes projetuais baseadas na sustentabilidade e funcionalidades, a fim de abarcar as demandas logísticas e a viabilidade operacional, com forte concentração nas atividades de produção e fluxo. Propenso a disponibilizar um caráter arquitetônico condizente com o que o equipamento sugere, fundamentado em elementos de caráter compatíveis com a formalidade e funcionalidade.
- iii. Este último item contém uma proposta arquitetônica prévia para a sede organizacional de fazenda modelo, denominada Vila Agrônômica, fixada na integração de culturas locais, atendendo a demanda de lições práticas no campo do pequeno produtor, viabilizando o aprendizado de novos mecanismos de produção e a diversificação. Planejado a fim de priorizar a relação do homem e natureza, com alternativas de cultivo e rentabilidade, driblando problemas intrínsecos ao local, como a seca. O projeto abarca soluções de fluxo operacional e estruturação da sede, pautadas na forma integrada a sustentabilidade e moldada na paisagem natural. A concepção abrange técnicas de aproveitamento de água da chuva através da captação em diversos segmentos e a permeabilidade.

Figura 1 - Síntese da Metodologia Aplicada.



Autora, 2019.

1.2 JUSTIFICATIVA

O fato de a maior parte da população residir em grandes cidades convém por possuir o aparato da comodidade, acessos às mercadorias e serviços de forma direta, proximidade com os postos de trabalho, bem como, a diversidade de afazeres citadinos. Conforme o progresso alcançou determinado ponto exaustivo, a procura por elementos naturais, a falta do contato com a natureza se fez cada vez mais comum.

Ainda que as cidades estejam estruturadas com parques e o campo esteja adjacente ao centro urbano, o compromisso e a agitação citadina levam o indivíduo ao distanciamento e a falta de conectividade com o ambiente natural. Com os excessos, o comportamento do indivíduo mudou, a necessidade de equilíbrio e a saúde tornou-se um dos quesitos relevantes nas escolhas.

Reflexo este que identificamos nas formas como os espaços estão mais voltados para uma estrutura compartilhada, elementos vegetativos utilizados como designs biofílicos em diversos ambientes e a alimentação, principalmente, participa do procedimento de mudanças. Os princípios orgânicos têm sido pautados com veemência.

Desta maneira, o campo volta a ser o foco no contemporâneo. A demanda por estudos que englobam o natural volta a ser indispensável, uso de técnicas nativas, a busca por propriedades que forneçam produtos saudáveis e de qualidade. Assim, o domínio do produtor sobre sua a terra e sua produtividade, é primordial.

Destarte, o auxílio básico aos pequenos produtores é fundamental, desde o ensino de novas técnicas de cultivo até a diversificação de produção, como forma de suprir diferentes realidades, tipos de solos e driblar períodos de seca, como acontece na região Nordeste do Brasil. Assim, ofertando assistência, permite-se que o agricultor tenha subsídios suficientes para sua sobrevivência e autossuficiência em produtos que podem ser comercializados no mercado local.

A proposta consiste em estruturar uma fazenda modelo, denominada Vila Agronômica, no intuito de prestar a comunidade acadêmica o contato direto com quesitos práticos de formação, explorar as diversidades de culturas e identificar a competência adequada às características de região. Valorizando, principalmente, elementos sustentáveis e a autossuficiência do pequeno produtor rural.

1.3 PROBLEMA

A estruturação operacional, organizacional e arquitetônica de uma sede fazenda modelo, denominada Vila Agronômica, como mecanismo de subsídio prático ao IFMA – Instituto Federal do Maranhão, localizado no perímetro rural de São Raimundo das Mangabeiras, viabilizaria uma formação de qualidade, com impulsionamento da produção orgânica e, ainda, atenderia o interesse dos estudantes e produtores?

1.4 HIPÓTESE

A concepção estruturada de uma sede fazenda modelo, denominada Vila Agronômica, propiciará uma instalação com aparatos que auxiliem na formação técnica otimizada e diversificada, assim como, permitirá aos agricultores locais uma produção orgânica com excedentes passíveis de comercialização e a diversificação de produção.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1.1 HISTÓRICO E IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA

Historicamente, o meio de produção agropecuário induziu a economia nacional. Inserido no setor primário, é considerado uma das esferas mais importantes da economia brasileira. Advém desde o princípio da colonização do século XIX-XX, quando a agricultura permeava no modo de produção agrícola ainda arcaico e conservador, posteriormente, estabeleceu o período de exportação de matéria-prima, segundo Molina (2012, p.309).

Além disso, Molina (2012, p.309) destaca as circunstâncias econômicas datadas do período do século XIX, transpassando às primeiras décadas do século XX, que foram marcadas por disputas comerciais em âmbito mundial de produtos agropecuários. Tal evento se dá pelo início da industrialização imposto pelo modelo Europeu e um novo imperialismo empregado.

Conseqüentemente, refletiu no andamento operacional das lavouras brasileiras. A institucionalização de colégios agrícolas, apresenta-se com intuito de embasar uma pesquisa, atendendo uma demanda elitista e a formação a partir da educação teórica de produção a fim de inovar o campo. De acordo com Percin (2004, p. 299):

“Isso colaborou para que parte da classe ruralista nacional, em especial a paulista enriquecida com os negócios do café, iniciasse uma “cruzada” em prol da inovação do sistema produtivo com máquinas (beneficiamento do café), da comunicação (estradas, portos, trem) e a inovação cultural/educacional com a introdução de instituições de pesquisa agrícola como o Instituto Agrônomo de Campinas (1887) e de educação agrícola primária por meio dos “aprendizados agrícolas” de Iguape (Bernardino de Campos), São Sebastião (João Tibiriçá), Batatais e Araras e também na modalidade de ensino ambulante no interior dos distritos. Percin (2004, p. 299).”

Hoje a cultura agropecuária representa parte do PIB (Produto Interno Bruto), alavancando parte da economia brasileira. Segundo o Ministério da Agricultura (2019):

“O Crescimento do Produto da agropecuária (dentro da porteira) foi de 12,5 em 2017. Para o agronegócio, que engloba toda a cadeia produtiva (insumos, agropecuária, indústria e serviços), a estimativa é de participação de 21,6% no PIB deste ano (mantida a participação de 2017), e o crescimento projetado para 2018 é de 5,0 a 6,0% (Ministério da Agricultura, 2019).”

No entanto, mesmo com todos os aparatos voltados para a institucionalização dos “aprendizados agrícolas”, ainda haviam interesses divergentes quando se trata de classes abarcadas pelo ensino, oportunidades restritas, bem como, ausência de aplicabilidade de lições práticas, basicamente pelo custo de aplicação e o perfil da geração baseado no trabalho braçal.

2.1.2 COLÉGIOS AGRÍCOLAS NO BRASIL

A instalação de postos educacionais voltados em aperfeiçoar a produção agrícola quando idealizado na época, teve como objetivo escalonar o país para uma competição internacional. Em 1901 iniciaram-se as dinâmicas de ensino agrícola secundário com a instalação da “Luiz de Queiroz” em Piracicaba - SP e o curso superior em engenharia agrícola da Escola Politécnica de São Paulo (1894). O Agrônomo passou a ser, então, um agente dessas inovações, segundo Molina (2012, p.309).

Ainda segundo o autor, tais escolas concentraram-se em contemplar as questões demandadas da classe dominante, provendo a formação de administradores, capatazes e gerentes, de preferência filhos de fazendeiros. Houve, também, a tentativa de enquadrar escolas para a formação de mão de obra racionalizada, instruindo, principalmente, os escravos aos “aprendizados agrícolas” de Iguape (Bernardino de Campos). O ruralismo fez do ensino agrícola um produto puramente ideológico.

Conforme cita Capdeville, no Nordeste, houve a criação da Escola Superior Agrícola da Bahia, a instituição foi instaurada em 1859 e perdurou até 1902, ano de encerramento das atividades. O intuito era formar “agrônomos, engenheiros agrícolas, silvicultores e veterinários” diplomou sua primeira turma de dez alunos em 1880, “mas nos cinco anos seguintes a média de formados foi de 4,5 por ano”, no fim de século XIX, as matrículas quase zeraram. A instituição, que levou 17 anos para sair dos projetos e formar sua primeira leva de agrônomos, faliu, pois “todos aceitavam a importância e a

oportunidade da ideia de se criar uma escola agrícola superior, não, porém com o entusiasmo suficiente para colocá-la em prática” (Capdeville, 1991, p.229).

Como esclarece Sodré (1997) durante todo o período colonial no qual tivemos o predomínio da economia agroexportadora, com uma sociedade escravista que não demonstrava interesse no desenvolvimento e na autonomia do país, não havia preocupação com a cultura e educação. O grupo encarregado com das coisas do espírito (ordens religiosas e especialmente os jesuítas) encarregou-se também do ensino, pois “a catequese os obriga a ensinar, como caminho para a conquista das almas, e são educadores por missão fundamental.” (Sodré, 1997, P. 272-273)

Freitag reafirma a análise de Sodré ao dizer que no contexto colonial em que o Brasil vivia não havia preocupação com a educação, visto que não havia nenhuma função de reprodução da força de trabalho a ser preenchida pela escola. E, este modelo econômico e social, perdurou até a crise do café, que foi gerada pela crise da economia mundial em 1929 (Freitag, 1986, p. 46-47)

As primeiras tentativas de se instalar o ensino superior agrícola no Brasil enfrentaram a indiferença das elites e o desinteresse da população. A agricultura nacional, baseada no latifúndio, na monocultura de exportação, no trabalho escravo, na abundância de terras novas e férteis e no descaso pelo manejo e conservação do solo, exigia muito pouca diversificação e quase nenhuma qualificação da força de trabalho (Capdeville, 1991, p. 229-230).

Sodré (1997) assinala que a partir da segunda metade do século XIX, quando a economia colonial entra em decadência profunda é que o ensino começa a alterar seus rumos. Mas somente durante a República com o processo de industrialização o ensino foi pressionado no sentido de fornecer à geração em formação instrumentalização adequada a vida.

2.1.3 PERFIL DA AGRICULTURA MARANHENSE

No ano de 2014, o Maranhão alcançou um desenvolvimento real de 3,9%, um desempenho econômico superior ao nacional (0,5%), na mesma temporada. No ranking, o Maranhão atingiu a 8ª colocação entre os Estados com maior crescimento no país. As atividades que impulsionam a economia maranhense, desenvolvidas nos setores a seguir,

obtiveram crescimento significativo, a Agropecuária (9,6%), Indústria apresenta (7,4%) do rendimento e de Serviços (1,4%), segundo dados divulgados pelo Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos - IMESC.

Na Tabela 1 a seguir é possível identificar os produtores regionais em destaque de produção em valor real e em percentual, sendo São Raimundo das Mangabeiras, o 5º dentre o ranking geral.

Tabela 1: Maiores produtores do Estado do Maranhão (R\$) – Maranhão.

OS 10 MAIORES PRODUTORES DO ESTADO DO MARANHÃO (R\$) (TEMPORÁRIA + PERMANENTE)		
MUNICÍPIOS	VALOR (R\$ 1.000)	%
BALSAS	691.880	17,82
TASSO FRAGOSO	543.641	13,98
ALTO PARNAÍBA	172.064	4,42
SAMBAÍBA	171.263	4,40
SÃO RAIMUNDO DAS MANGABEIRAS	143.199	3,68
RIACHÃO	129.394	3,32
CAROLINA	120.672	3,10
LORETO	110.175	2,83
SÃO DOMINGOS DO AZEITÃO	87.468	2,25
BREJO	69.877	1,79

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2015. Modificado pela autora, 2020.

São Raimundo das Mangabeiras, a cidade em questão, possui produção 3,68% do Estado do Maranhão, com valor estimado em 143.199 quanto aos precedentes de lavouras temporárias e permanentes mesclados.

Tabela 2: Volume da produção das 10 principais culturas (R\$) - Maranhão.

AS 10 PRINCIPAIS CULTURAS (R\$)		
CULTURAS	VALORES (R\$)	%
SOJA	2.099.507	54,01
MILHO	1.397.831	35,96
ALGODÃO	89.774	2,30
ARROZ	314.486	8,09
FEIJÃO	45.918	1,18
MANDIOCA	1.481.907	38,12
CANA-DE-AÇÚCAR	3.124.141	80,38
BANANA	91.027	2,34

ABACAXI	40.573	1,04
MELÂNCIA	17.490	0,45

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2015. Modificado pela autora, 2020.

Quanto à rotatividade de culturas que o clima do cerrado possui, verificamos segundo a Tabela 2, a produção com maior excedente se dá primeiramente pela cana-de-açúcar com 80% da produtividade, seguidos de soja (54%), mandioca (38%) e milho (35%), respectivamente, segundo dados do IBGE 2015.

Apesar dos dados positivos de crescimento apresentados, devido à expansão agrícola brasileira ocorre uma rápida degradação do bioma (Câmara, 1996). A ocupação mais intensa da região tem impactado diretamente em uma quantidade considerável deste bioma, transformada em campos agrícolas extensos. Com o avanço das explorações pecuárias e da soja na região sul do Estado do Maranhão iniciou-se um processo de gradação acelerada da paisagem.

Sendo assim, o pequeno produtor quando não instruído sobre as práticas atuais de manejo, se desloca com intuito de buscar conhecimentos em lugares longínquos ou são substituídos pela agricultura moderna de larga escala. Alguns casos ocasionando em desgaste dos solos e substituição de trabalho braçal pelo mecanizado. As populações locais vêm sendo obrigadas a migrar para os centros urbanos contribuindo para o crescimento dos problemas sociais (Andrade et al, 2005).

2.1.4 AGRICULTURA ORGÂNICA

De acordo com estudos da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) constatou-se que a agricultura orgânica teve início na década de 20, o estudioso Howard foi pioneiro em pesquisas no setor, a princípio com explorações feitas na Índia, onde passou a observar as práticas agrícolas da região, desde técnicas em compostagens à adubação orgânica desempenhada pelos camponeses.

Segundo documentado, Howard é citado por vários autores como o “pai da agricultura orgânica”. O próprio se opunha a utilização de adubos artificiais, principalmente adubos de alta solubilidade, agressivos ao meio ambiente. O teórico destacava a importância da utilização da matéria orgânica na melhoria da fertilização e

vida útil do solo, com uso de técnicas naturais de manejo e produtividade. Assim, Howard desenvolveu o método de compostagem, que foi chamado de Indor, com intuito de desenvolver a eliminação de pragas e doenças, melhoria dos rendimentos, e qualidade dos produtos agrícolas (Vieira et al, 2016, p. 182).

Conforme certificações históricas, indica-se que o método de Howard foi aperfeiçoado posteriormente por uma agricultora britânica, Lady Eve Balfour, através da fundação, em 1946, de uma entidade chamada “Soil Agricultura Orgânica Association”, onde a mesma converteu uma propriedade rural em um campo de pesquisa e experimentações. O método persistia em análises comparativas de qualidade do solo em parcelas orgânicas, mistas e químicas. A documentação e a conclusão dos estudos reforçaram a importância de processos biológicos, fazendo relação solo, planta, animal e a saúde humana (Vieira et al, 2016, p. 182).

Ainda na cronologia de surgimento deste tipo de cultura orgânica, documentadas pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), na França, durante o período da década de XX, Claude Aubert iniciou pesquisas com feitos práticos da agricultura biológica cujos produtos eram oriundos de rotação de culturas. Tais aplicações utilizavam-se da premissa de métodos com adubos verdes, esterco, restos de culturas palhas e outros resíduos vegetais e animais, bem como o controle natural de pragas e doenças, suprimindo o uso de fertilizantes, adubos e defensivos sintéticos nas lavouras.

Após anos de processos evolutivos sequenciais, experimentos em melhoramento de produtividade a partir do uso de maquinários e pesticidas, transformações em diversas esferas políticas e econômicas; o comércio tem se voltado para um meio produtivo mais saudável e de qualidade, isso dá, principalmente, pela mudança comportamental do consumidor voltada para as essências e a incorporação técnicas milenares ao processo de produção e recursos sustentáveis.

Segundo Ormond et al (2002), a retomada de formas de cultivo da terra e de algumas antigas práticas rurais, ao contrário do que possa parecer, não é um retorno ao passado, mas uma visão de futuro que visa recuperar o domínio do conhecimento e da observação sobre o processo produtivo agropecuário. É a apropriação de uma avançada tecnologia que possibilita a produção de alimentos e outros produtos vegetais e animais, estabelecendo um convívio amigável entre o homem e o meio ambiente, com a mínima intervenção possível.

Além disso, o autor ressalta que agricultura orgânica representa particularidades de uma agricultura local. O sistema de manejo orgânico é um processo que apresenta peculiaridades a cada propriedade onde é executado. As especificidades de solo, fauna, flora, ventos, posição em relação ao sol, recursos hídricos, além de outros, exercem influência sobre o sistema. Exige conhecimento profundo sobre a propriedade, de forma a encontrar soluções locais para cada tipo de cultivo, criação ou problema encontrado no exercício da atividade (Ormond et al, 2002, p. 29).

Na opinião de Schneider:

[...] a Agricultura Familiar desempenha vários papéis, entre os quais, de produzir e fornecer alimentos básicos de preço acessível e de boa qualidade para a sociedade e, ainda, reproduzir-se como uma forma social diferenciada no mundo capitalista.

Aliando-se tecnologias que vigoram na cadeia produtiva e o conhecimento de práticas, é possível fazer do pequeno produtor autossuficiente, suprindo suas necessidades de bem de consumo, como também, permite a comercialização dos orgânicos nos estabelecimentos locais. Alimentos baseados em técnicas com baixo custo de produção, com vertentes sustentáveis e que possibilitam retorno monetário ao produtor, mantendo o bem-estar e o cooperativismo.

2.1.5 VALORIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Considerando que toda e qualquer economia local é abastecida por pessoas que possuem pequenas propriedades, recursos limitados e trabalho familiar, os quais não fazem parte da classe burguesa rural (TASHIMA, 2016), são necessárias alternativas de incorporação dos meios de produção adequados a realidade local, com custos compatíveis ao pequeno produtor e políticas de valorização ao consumo de produtos nativos.

Em 1995, com a percepção de fornecer mais acesso ao pequeno produtor rural, nasceu o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) como um “incentivo” do Governo Federal para subsidiar a produção das pequenas propriedades, bem como, incentivar as diferentes articulações entre associações, cooperativas resultando de diferentes modos de interação da cadeia de produção de alimentos e sistemas de produção favoráveis ao pequeno produtor (Vieira et al, 2016, p. 177).

O programa contempla o financiamento do produtor desde os custos relativos à implantação, como também, a manutenção da entidade. Todas operações são coordenadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, operacionalizados com recursos administrados pelo BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento).

2.1.6 PLANEJAMENTO DO ESPAÇO RURAL

Incorporar um eficiente planejamento estratégico em uma propriedade rural requer escolhas, organização de uma série de atividades a serem implantadas, critérios de produção e escoamento de produtos coletados. Assim, a arquitetura do futuro, segundo Khoolhas, consiste em intervir em “espaços descampados, semiabandonados, pouco povoados, por vezes mal conectados”.

Dado diagnóstico pautado nas restrições e particularidades do local onde está inserido, o produtor começa a definir a missão da propriedade com o meio. É possível abarcar estudos para identificar e analisar os principais entraves para o desenvolvimento do setor produtivo, como custos, melhores meios de produção que atendam o contexto socioeconômico local e os principais agentes da cadeia produtiva.

Com intuito de emergir na diversificação de produção e a valorização da agricultura familiar, existem mecanismo a serem seguidos. Desta forma surge a agricultura orgânica como possibilidade a essa prerrogativa, que tem por princípios a melhoria da qualidade dos alimentos, a preservação dos ecossistemas, fortalecimento do associativismo e a prática do comércio justo (Vieira et al, 2016, p. 177).

Em vista disso, possibilidades de mercado para arquitetos e urbanistas no meio rural existem em diversos setores, porém pertence a uma realidade pouco explorada. Celestino Rossi cita que “é possível atuar em áreas como indústria de transformação, armazenagem de grãos, setor vitivinícola e agropecuário, administração e sede de fazendas” (CAU/RS, 2017), contribuindo no desempenho das funções e logística.

Para Rossi, o desafio consiste em aproveitar tais oportunidades ofertadas no setor do agronegócio como meio para qualificar-se profissionalmente. O arquiteto menciona ainda pontos passíveis de desenvolvimento, que pertencem a competência de arquitetos e urbanistas, “o setor possui exigências legislativas, sanitárias e fitossanitárias para a produção de produtos e alimentos e está sempre em busca de qualidade para satisfazer o mercado interno e externo”, ressaltou.

A aplicação e valorização de culturas orgânicas e diversificação de produção, quando aliadas ao planejamento estratégico e funcional de profissionais como arquitetos e urbanistas, é capaz de facilitar o andamento do comércio local das regiões em que são inseridas, desenvolve complexos que atendam melhor as demandas do setor, além de estabelecer novos postos de trabalho, criando relações de pertencimento e permanência.

3 ESTUDO DE CORRELATOS *via internet*

As concepções projetuais exibidas a seguir, foram postas seguindo os parâmetros de tipologias contextualizadas no referencial teórico. Com a finalidade de avaliar as particularidades estruturais de acordo com a natureza, constata-se, então, a importância da arquitetura como ferramenta de responsabilidade edificante sociocultural.

Envolvendo questões culturais, físicos e funcionais, denotando a influência de demandas relativas ao conforto térmico, operacional e funcional, além de apontar conteúdo de inovações no setor construtivo, relações de sustentabilidade e edifício, com o aparato da eficiência energética.

3.1 MORADIAS INFANTIS CANUANÃ – FUNDAÇÃO BRADESCO

3.1.1 ASPECTOS CONTEXTUAIS

O Projeto Canuanã está localizado no município do Formoso do Araguaia, ao sul do Tocantins. Implantado em local distante das cidades vizinhas, apresenta acessibilidade facilitada. A área correspondente a implantação é de 26 mil metros quadrados.

Figura 2 – Fachada Moradias Infantis Canuanã.



Fonte: ArchDaily, 2019. Fotografia: LEONARDO FINOTTI. Projeto Design, [s.d.]

Cercado por área campesina trata-se de uma unidade de ensino rural – semi-internato -, possuindo clima característico de regiões quentes (seco no verão e úmido no inverno), onde coexistem três biomas - Cerrado, Pantanal e Amazônia. O histórico é memorado por conflitos de terra, entre índios, pecuaristas, agricultores, posseiros e, mais antigamente, exploradores de madeira nativa. Os estudantes oriundos de famílias indígenas locais, muitos deles com a vivência que antecede as instalações habituais.

Segundo dispõe o Escritório Rosenbaum, Canuanã refere-se a uma instalação em regime de internato, mantida pela Fundação há quase 40 anos. A instituição abriga crianças e jovens na faixa etária entre 7 e 18 anos e que, durante o percurso de vida, desempenha várias condutas comportamentais, desde cuidados com casa, família e abrigo, até laboratorial e classe.

Figura 3 - Vista Moradias Infantis.



Fonte: ArchDaily, 2019.

3.1.2 ASPECTOS FÍSICOS

As acomodações dispõem as relações através do público e o privado, propiciando ambientes de convívio entre o coletivo, a natureza e o indivíduo, vinculando jovens e crianças às suas origens relativas à humanidade, com ligação direta ao ecossistema do entorno.

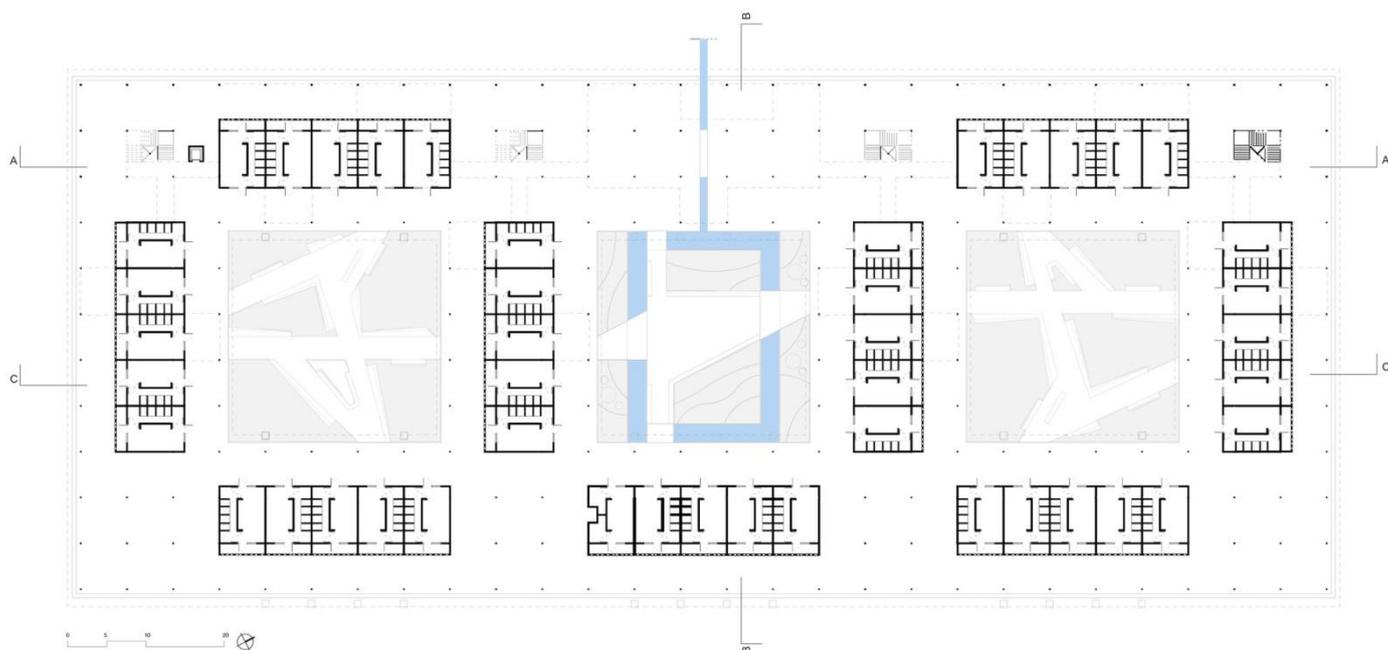
Figura 4 - Planta de Situação, Moradias Infantis Canuanã.



Fonte: ArchDaily, 2019.

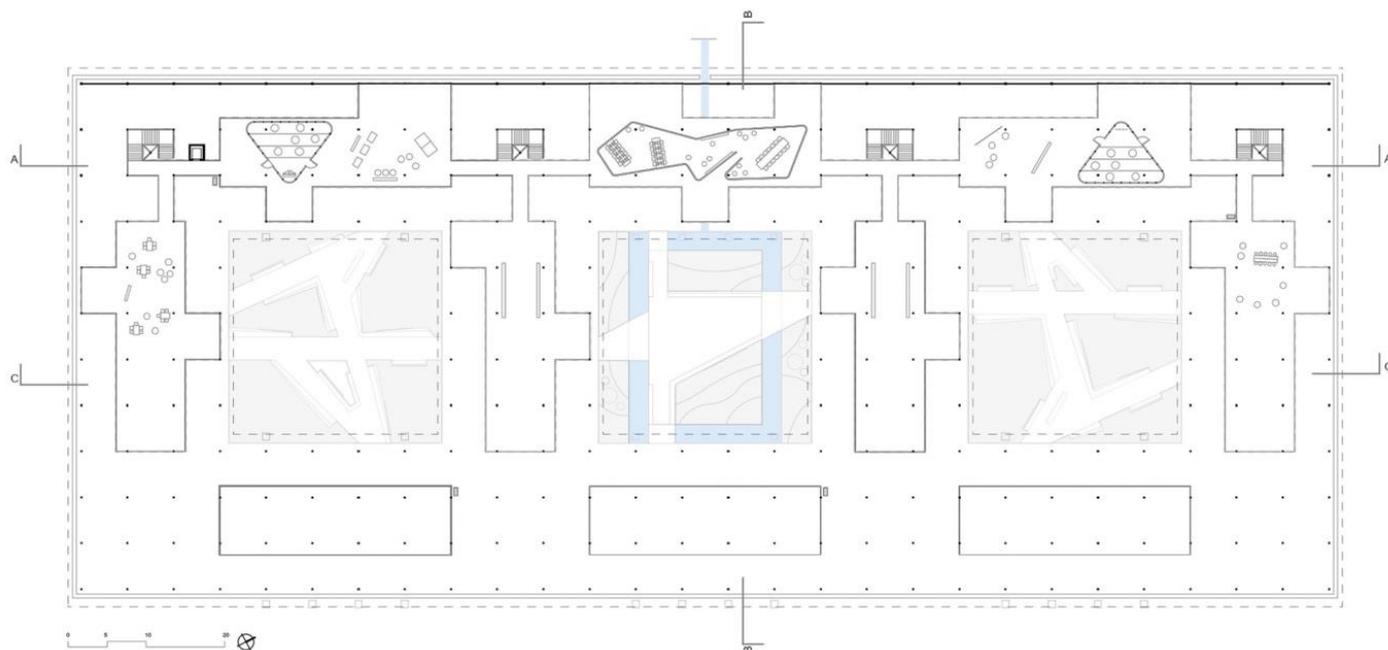
Conforme detalhes descritos sobre o projeto, o andamento do projeto abrangeu a equipe de arquitetura Rosenbaum + Aleph Zero, alunos de Canuanã e corpo pedagógico da Fundação Bradesco, em que foi realizada a modelagem com uma solução arquitetônica, desenhando um modulo habitacional para 6 crianças, embaixo de um grande telhado para criar uma enorme sombra. Os anexos são organizados em 2 vilas, uma masculina e outra feminina. (Rosenbaum, 2019).

Figura 5 - Planta baixa Piso Térreo.



Fonte: ArchDaily, 2019.

Figura 6 - Planta baixa 1º Pavimento.

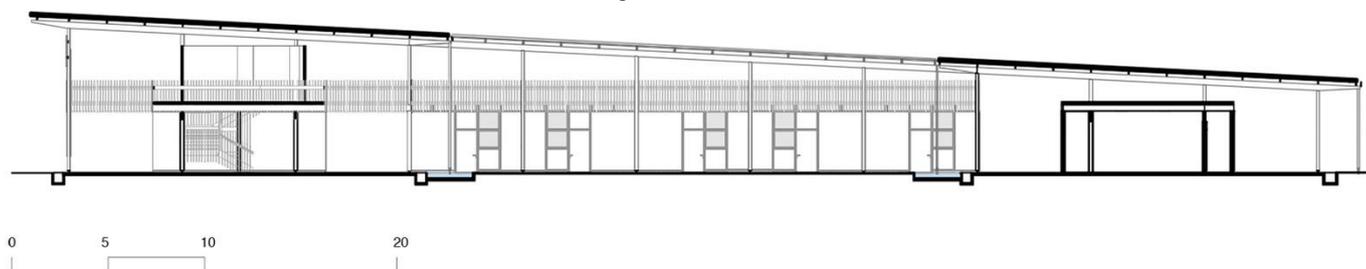


Fonte: ArchDaily, 2019.

Os aposentos estão modelados em estrutura de tijolos de barro sem cozimento, fabricados *in loco*, utilizando-se de matéria prima disposta na propriedade, assentados como cobogós para solução de iluminação e ventilação, aplicadas nas áreas de serviço, assim como acontece comumente nas casas da região.

Toda a estrutura da edificação é moldada em Madeira Laminada Colada (MLC), produzidas com madeiras de reflorestamento em sua totalidade, tecnologia com baixo custo de impacto ambiental. A estrutura é circundada por blocos independentes (30x9 metros), vedados com alvenaria adobe e áreas coletivas interligadas por passarelas, com percurso de pé-direito alternado, podendo chegar a 8 metros de altura.

Figura 7 - Corte BB'.



Fonte: ArchDaily, 2019.

Um dos destaques do projeto se dá, também, pelo uso de praça central, tema das dinâmicas projetuais dos arquitetos, foram idealizados pátios com jardins dispostos e equipado, possuindo um átrio de acesso. A horizontalidade do projeto em pavilhão é marcada por uma cobertura de apenas uma água, inclinada cerca de 5%, apoiada sobre 288 pilares com seção de cerca de 15 centímetros dispostas por todo edifício.

Figura 8 - Pátio Central, Moradas Infantis Canuanã.



Fonte: ArchDaily, 2019. Fotografia: LEONARDO FINOTTI. Projeto Design, [s.d.]

Figura 9 - Pátio Central.



Fonte: ArchDaily, 2019. Fotografia: LEONARDO FINOTTI. Projeto Design, [s.d.]

Figura 10 - Circulação.



Fonte: ArchDaily, 2019. Fotografia: LEONARDO FINOTTI. Projeto Design, [s.d.]

3.2 ESTÂNCIA GUATAMBU

3.2.1 ASPECTOS CONTEXTUAIS

A Estância localiza-se em Dom Pedrito, região do Pampa gaúcho. Caracteriza-se por uma propriedade familiar voltada para a produção de mercadorias primárias e agroindustriais. A fazenda comporta solo e clima propensos a diversidade de produção, permitindo fabricação de variados produtos.

A propriedade conta com aparatos de tecnologia de ponta, presente tanto no manejo da agricultura quanto na pecuária, com bovinos de linhagem seletas. O trabalho caracteriza-se pelo foco agropecuário, com a integração de ambos processos.

Figura 11 - Fachada Vinícola - Estância Guatambu.



Fonte: ROSSI, Arquitetura e Urbanismo Ltda. 2019.

São mais de 60 anos de história, pautadas no trabalho e processos inovadores ao longo dos anos. Walter Germano Pötter iniciou o trabalho com lavouras em 1945, posteriormente, em 1958 foi fundada a Estância Guatambu. A propriedade foi pioneira no setor agropecuário, integrando a lavoura-pecuário ao módulo de produção, pertence também a um dos modelos de empreendimento baseados na sustentabilidade e diversificação de negócios.

Figura 12 - Entrada principal Estância Guatambu.



Fonte: ROSSI, Arquitetura e Urbanismo Ltda. 2019.

A Estância possui área de 10,8 mil hectares, com cerca de 50 colaboradores e gestão familiar. A ideia básica da fazenda é ampliar os negócios em todas as esferas da cadeia produtiva, olhando para o que a propriedade pode proporcionar dentro das características e possibilidade da região.

Planejada sob um conceito de sustentabilidade que agrupa gestão, ambiente e sociedade, segundo Valter José Pötter, proprietário e diretor-geral da Guatambu. A concepção do projeto é do escritório Rossi Arquitetura, que traz consigo destaque em obras especiais do ramo de Industrias, Vinícolas, Portuárias, no que abrange todo o seu funcionamento e liberação nos órgãos competentes.

As vedações são de argila injetada, evitando-se o uso de rocha na sua composição arquitetônica, as aberturas são trabalhadas para receber conforto térmico, devido a região fria. Conta ainda com técnicas de aproveitamento da luminosidade natural nas instalações internas.

Figura 13 - Fachada Estância Guatambu.



Fonte: ROSSI, Arquitetura e Urbanismo Ltda. 2019.

As preferências por materiais reciclados, como tijolos e madeira, compuseram a idealização de uma implantação mais sustentável. Dispositivos de coleta de água e jardins com árvores nativas da região denotam a personalidade das instalações. A precaução aos detalhes sustentáveis trouxe o aparato da instalação de placas fotovoltaicas, possibilitando a captação direta da energia solar.

Figura 14 - Vista Aérea Estância Guatambu.



Fonte: VIEIRA, Rodrigo Alves. 2019.

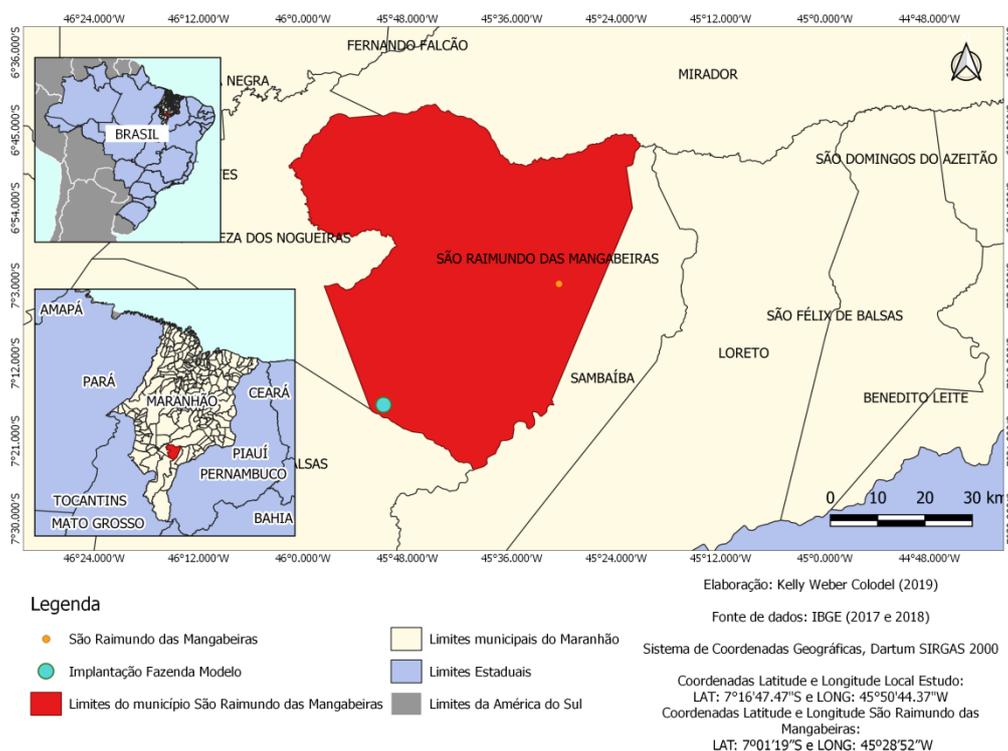
4 SÍTIO

4.1 APRESENTAÇÕES DA REGIÃO

São Raimundo das Mangabeiras está localizada a 714,5 km de distância da capital do Estado do Maranhão, São Luís. O município apresenta área total de 3521,5 km² até seus limites. A maior cidade nas imediações é Balsas, distante 81 km a Norte-Leste, com população estimada em mais de 95 mil habitantes, segundo estimativa IBGE 2020.

Historicamente, em 1890, teve início o povoamento na região conduzido por Faustino Trindade e Sabino Bezerra. Posteriormente, passados 5 anos, surgiu Sipriano Taveira que implementou uma pequena igreja com o auxílio da população local, a Igreja de São Raimundo Nonato. Mais adiante, chegaram outros habitantes ao povoado, sendo responsável pelo desenvolvimento da região, criando-se um centro comercial importante no alto sertão maranhense. Basicamente a população constituía-se de comerciantes, vendedores ambulantes, fazendeiros, lavradores e forasteiros de diversos lugares. Na ocasião em que foi elevado à categoria de Vila, adquiriu o nome de São Raimundo das Mangabeiras, devido ao volume de árvores mangabeiras dispostas no local.

Mapa 1: Localização do Município de São Raimundo das Mangabeiras, MA.



Fonte: IBGE, 2017. Modificado pela autora, em QGIS
 - Geographic Information System.

Segundo dados IBGE (censo 2010), a população corresponde a 17.474 pessoas residentes em São Raimundo das Mangabeiras. A localidade está inserida em uma área de eixo agropecuário - zona antrópica agrícola - com variação de cultivos temporários e permanentes, conforme o bioma cerrado permite. Tal variação consiste no manejo de graníferas e cerealíferas em maior parte Sul do município e há regiões com pecuária de animais de grande porte mesclados com cultivos temporários diversificados.

O fluxo pendular entre município se dá - ainda - por motivos de estudo e trabalho, onde dada população de 10 anos ou mais se deslocam cotidianamente a outras cidades com intuito da oferta de emprego e instrução acadêmica.

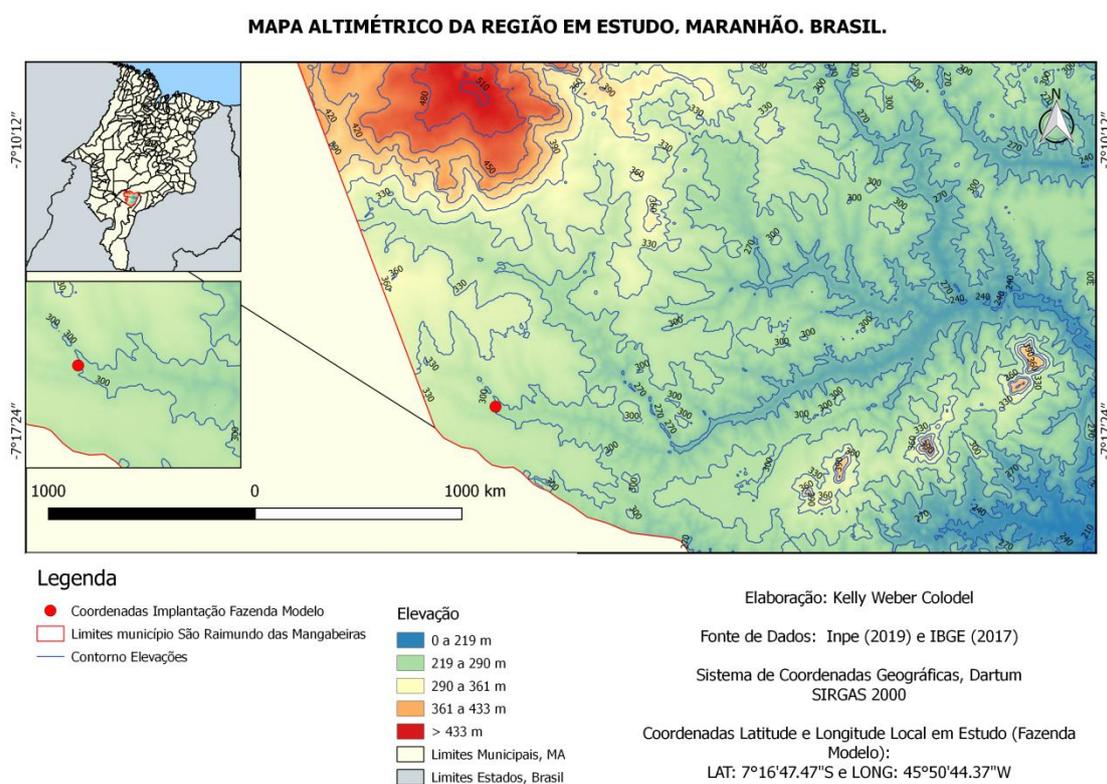
Recentemente foi implantada no município a instalação do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) Campus São Raimundo das Mangabeiras, conforme autorizada Portaria de 2010 do Ministério da Educação (MEC), configurando-se polo gerador de

educação profissionalizante. A instituição está localizada na Rodovia BR-230, km 319, Zona Rural.

Em conformidade com os eixos geográficos e o potencial econômico-produtivo ofertados na região, apresentou-se a viabilidade de fixação da academia, atendendo a nova política de demanda de formação de maneira ampla, também articuladas às reivindicações das comunidades interioranas, que compõem sistemas produtivos ligados nos setores agrícola/pecuário, sucroalcooleiro, comércio, silvicultura, horticultura e agronegócio, dentre outros.

Há na região outras comunidades desenvolvidas familiarmente que são acolhidas pelas cidades de maior porte, reforçando a necessidade de deslocamento, são eles o povoado Vale Verde e o povoado Morro do Chupé. Tais povoados estão inseridos ao longo da BR-230, e devido sua configuração recente, possuem privações na saúde, ensino e infraestrutura.

Mapa 2: Mapa Altimétrico da Região em Estudo, Maranhão. Brasil.



Fonte: IBGE, 2017. Modificado pela autora, 2020.

De acordo com o levantamento altimétrico, há poucas variações no seu relevo e em boa parte da região em relação ao nível do mar, os perfis mantêm-se em parte da extensão, o que facilita a implantação do equipamento na área em estudo. Assim como, corpo hídrico nas proximidades, áreas disponíveis para ampliação do equipamento e solo fértil.

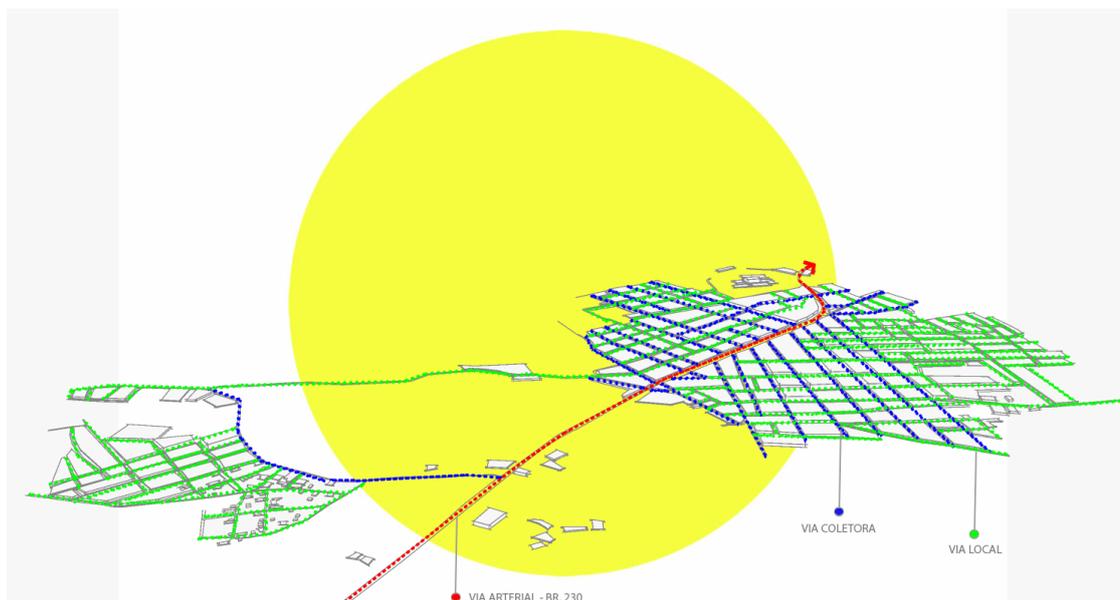
4.2 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO

Segundo Lei Federal 12587/2012 a Política Nacional de Mobilidade Urbana, é um instrumento para configuração do sistema viário, tratando-o como elo de interligação entre municípios e determina a integração entre os diferentes modais de transporte, objetivando a melhoria da acessibilidade e mobilidade de cargas e pessoas no território municipal e regiões adjacentes.

De modo geral, São Raimundo das Mangabeiras está implantada geograficamente como núcleo de conexão entre Balsas e a capital São Luís, através da rodovia federal, Rodovia Transamazônica (BR-230), como especificado na Figura 6. Trajeto que viabiliza também a ligação de zonas urbanas e rurais.

O Estado do Maranhão, e mais precisamente o município de São Raimundo das Mangabeiras, que se encontra inserido dentro da região Sul do Maranhão, ao longo do tempo, vêm apresentando uma contínua expansão e diversificação nas formas de ocupação do seu espaço físico pela ação do homem (Andrade et al, 2005).

Figura 15: Esquema viário de São Raimundo das Mangabeiras.



Fonte: Autora, 2019.

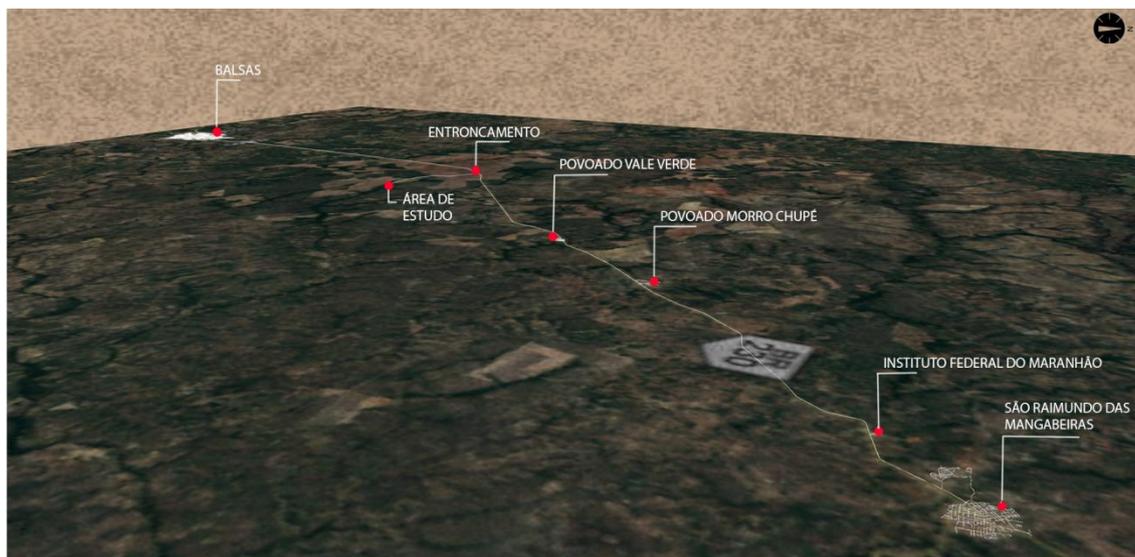
5 ANÁLISE LOCAL E SELEÇÃO DO TERRENO

5.1 ANÁLISE LOCAL

O local do projeto foi selecionado a partir de levantamentos sobre as áreas com potencial para aplicação da diversidade de métodos de estudo e elaboração de pesquisas para auxílios práticos de hortas comunitárias, elaboração de campos experimentais agrícolas com rotação de culturas, áreas de reflorestamento, pecuária, dentre outros estudos práticos baseados numa arquitetura inclusiva e funcional para o meio que está inserido, o rural.

Foram considerados os aspectos como localização próxima a BR-230, como demonstra na Figura 16 a seguir, com oferta de fluxo facilitado e pavimentado, recursos hídricos apropriados e solo propício para aplicar as diferentes modalidades. Assim, a região escolhida está localizada ao sul-leste do município de São Raimundo das Mangabeiras, distante 31 km do centro e 20 km de distância do IFMA - Instituto Federal do Maranhão sede São Raimundo das Mangabeiras.

Figura 16 - Demonstrativo Área de Estudo e municípios vizinhos.

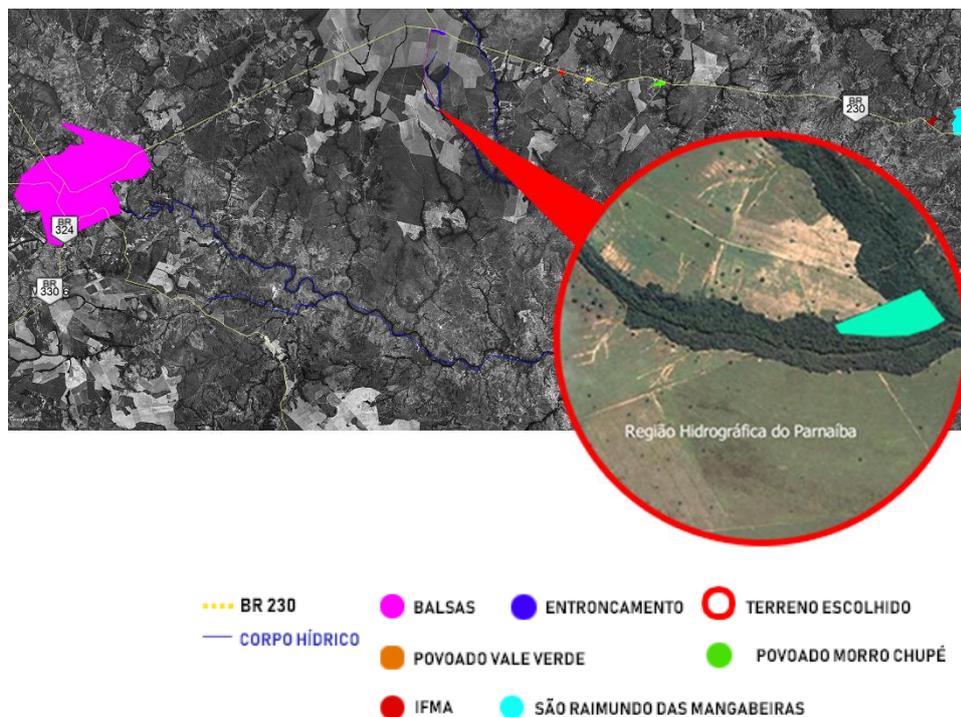


Fonte: Google Earth, 2019. Modificado pela autora.

A vegetação local predominante é o cerrado, sendo o bioma de clima mais seco dentre os demais, possuindo também duas estações bem definidas ao longo do ano – invernos secos e verões chuvosos.

Outro fator determinante na escolha do terreno é a presença do corpo hídrico abundante, capaz de facilitar a aplicação de diferentes modalidades de forma orgânica, sem grandes alterações da paisagem. Assim como, a dimensão do espaço apropriado para a instalação. A área possui 8,1 ha (hectares).

Figura 17 - Localização do terreno e entorno vista topo.

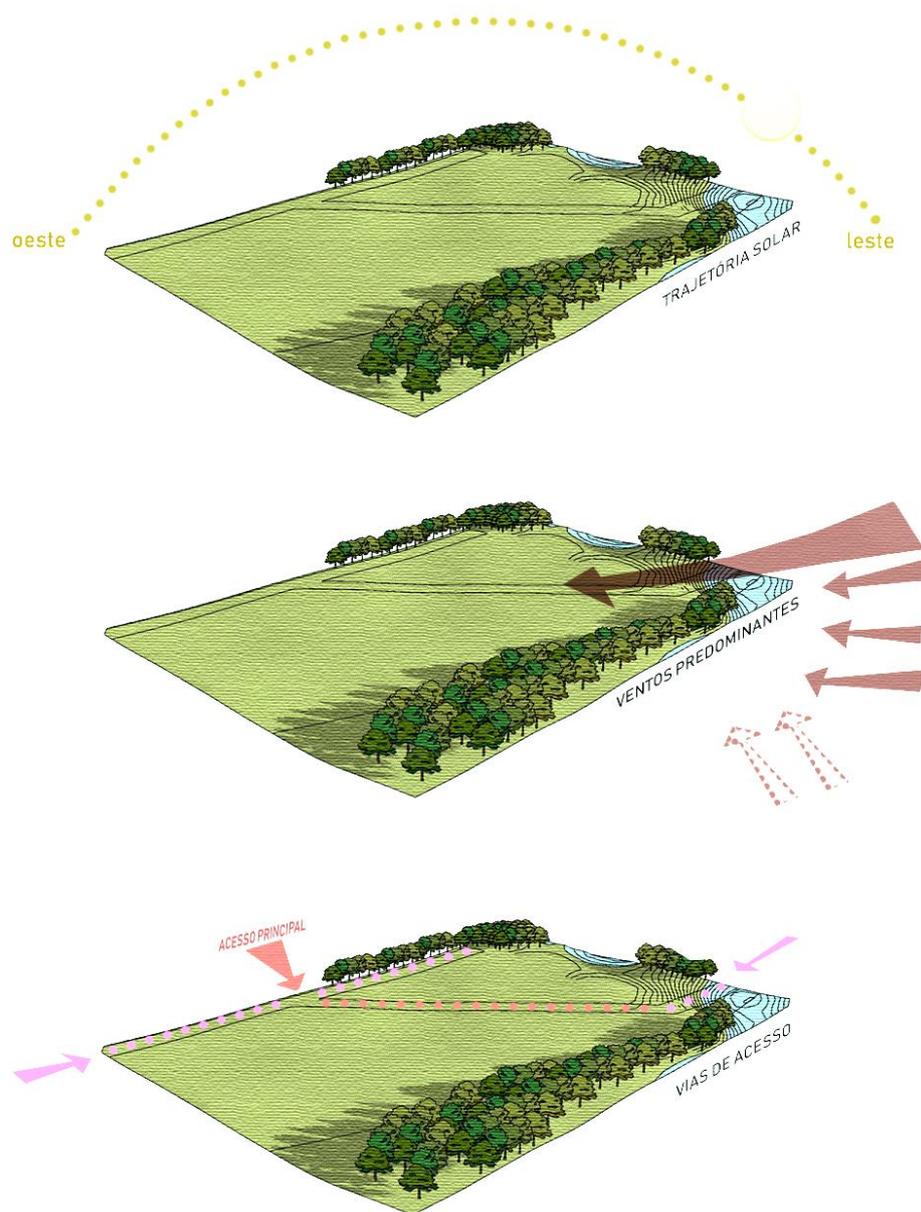


Fonte: Google Earth, 2019. Editado pela autora.

A Figura 17 traz detalhes de como a região está no período datado de 2013, última atualização feita por intermédio do Google Earth. O local encontrasse com área já desmatada e com curso d'água aparente (lago).

Quanto ao estudo de incidência solar, assinalada na Figura 18 a seguir, a fachada Norte e laterais do terreno são os que possuem maior convergência dos raios solares em diferentes épocas do ano. Portanto, devem ser tomadas medidas de proteção nestas fachadas.

Figura 18 - Estudo solar, ventos e acessos.



Fonte: Autora, 2020.

Ainda na Figura 18, assinalados os ventos predominantes na região, percorrem geralmente de Leste para Oeste e ao decorrer do ano possuem poucas variações, soprando de Sudeste para Nordeste em determinados períodos.

O terreno possui vegetação nativa em todas as laterais que circundam o corpo hídrico, o que caracteriza uma região com microclima agradável. Assim como, possui

diretrizes ambientais quanto ao distanciamento mínimo para ocupação e Leis Ambientais amparadas.

As vias de acesso se dão por uma principal, vinda de Noroeste e duas vias secundárias, sendo a Sul ideal para circulação/saída do terreno. Enquanto a via leste, seria ideal para escoamento ou acesso de serviços facilitados, assim como, área de possível ampliação para o projeto proposto.

Figuras 19, 20, 21 e 22 - Terreno.

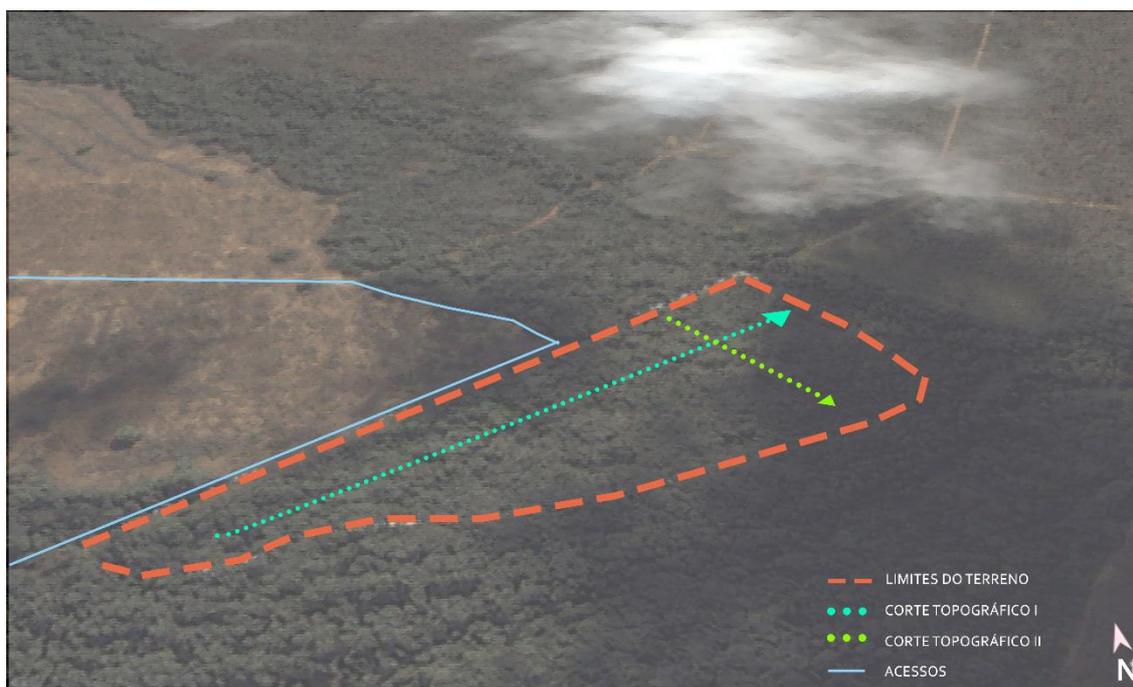


Fonte: Autora.

O entorno imediato do terreno é de vegetação nativa do cerrado, com algumas zonas antropizadas ao oeste. O levantamento das condicionantes ambientais contidas na Figura 18 demonstra a vegetação arbórea da redondeza e a densa vegetação encontrada ao longo de todo corpo hídrico adjacente. Pretende-se aproveitar o máximo destas, para que sejam aliadas a garantia do conforto térmico ambiental do espaço.

Pode-se notar, ainda, que a topografia do terreno consiste num solo relativamente pouco acidentado, com um declive no sentido Oeste/Leste e que devido à posição do mesmo, as laterais nascentes e poentes sofrem maior incidência solar. Os declives acontecem a medida que se aproxima do corpo hídrico que circunda o terreno.

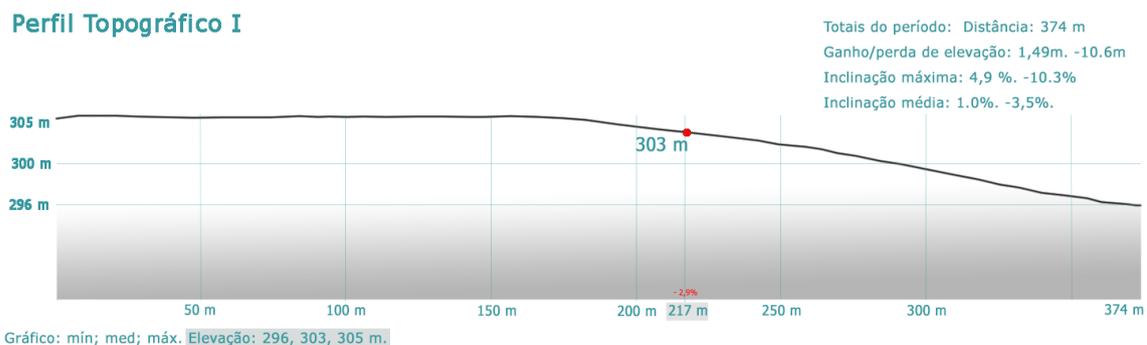
Figura 23 - Demonstrativo elevações 1 e 2.



Fonte: Google Earth, 2020. Editado pela autora.

Conforme a Figura 23 demonstra, foi elaborado em esquema topográfico para melhor definir as zonas de implantação e aproveitamento do terreno de forma orgânica.

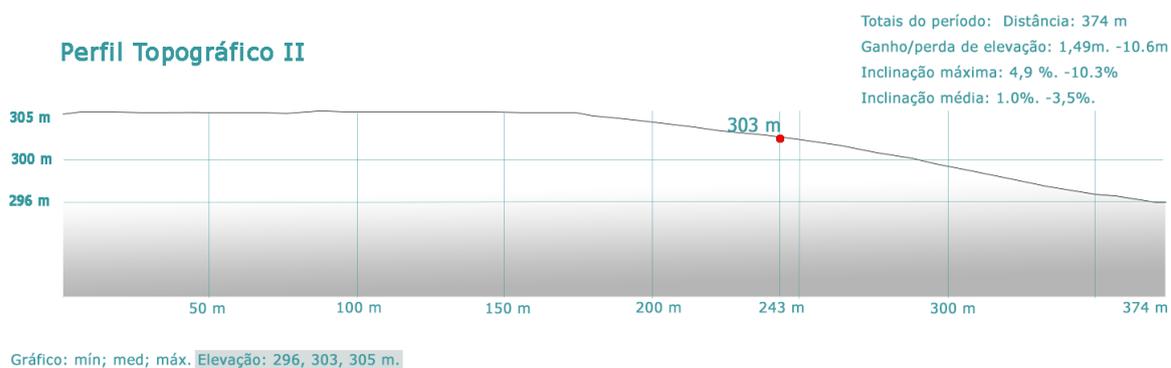
Figura 24 - Síntese perfil topográfico 1.



Fonte: Google Earth, 2020. Editado pela autora.

O terreno possui maiores declives à medida que avança para o corredor verde e bacia hidrográfica, conforme sentido orgânico das águas pluviais. As cotas variam de 305 a 296 metros de altitude, conforme demonstrado nas figuras (24 e 25).

Figura 25 - Síntese perfil topográfico 2.



Fonte: Google Earth, 2020. Editado pela autora.

5.2 LEGISLAÇÃO

A área de intervenção está inserida na Zona de Desenvolvimento Agropecuário, zona remota da região, nos limites municipais de São Raimundo das Mangabeiras e Balsas, Maranhão. Dessa maneira, serão respeitadas as normativas estabelecidas pelas Leis sancionadas em nível nacional, e conforme jurisdição, como delimita o município de São Raimundo das Mangabeiras e aqui assinaladas.

Segundo ampara a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, para assegurar o direito de permanência de edificações na faixa não edificável contígua às faixas de domínio público de rodovias e para possibilitar a redução da extensão dessa faixa não edificável por lei municipal ou distrital, disponível em Secretaria Geral da União, assuntos jurídicos.

Segundo relatório divulgado recentemente em âmbito nacional, as Leis:

Art. 1º Esta Lei altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, para assegurar o direito de permanência de edificações na faixa não edificável contígua às faixas de domínio público de rodovias e para possibilitar a redução da extensão dessa faixa não edificável por lei municipal ou distrital.

Art. 2º O art. 4º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, passa a vigorar com as seguintes alterações:

Art. 4º assinala os seguintes:

III – ao longo das faixas de domínio público das rodovias, a reserva de faixa não edificável de, no mínimo, 15 (quinze) metros de cada lado poderá ser reduzida por lei municipal ou distrital que aprovar o instrumento do planejamento territorial, até o limite mínimo de 5 (cinco) metros de cada lado.

III-A. – ao longo das águas correntes e dormentes e da faixa de domínio das ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não edificável de, no mínimo, 15 (quinze) metros de cada lado;

Tais determinações foram divulgadas em 25 de novembro de 2019 e encontram-se disponíveis em LEI Nº 13.913, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2019, tais diretrizes começam a valer a partir da data de publicação.

5.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES E FLUXOGRAMA.

5.3.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades proposto teve como base os parâmetros definidos a partir dinâmicas de uma escola rural e fatores organizacionais do espaço campesino. O equipamento consiste na composição de três setores, sendo eles o Operacional que comporta todos os ambientes que tenham relação direta com os colaboradores. O setor

Público serão todas as áreas para servir o usuário/estudante e o setor de Apoio servirá para as demandas de manutenção do equipamento.

Tabela 3 – Setores ativos no complexos.

VILA AGRONÔMICA		
SETOR	AMBIENTES	% ÁREA TOTAL
OPERACIONAL	GUARITA	30%
	ADMNISTRATIVO	
	COORDENAÇÃO	
	CASA SEDE	
	ESTÁBULO	
	PSICULTURA	
PÚBLICO	HALL DE ENTRADA	60%
	LABORATÓRIOS	
	LANCHONETE	
	REFEITÓRIO	
	ALOJAMENTOS	
	SANITÁRIOS	
	APOIO LAZER	
APOIO	GALPÃO	10%
	DEPÓSITO DE INSUMOS	
	DESCANSO PRIVATIVO	
	CARGA/DESCARGA	

Fonte: Autora, 2020.

Elaboradas as dinâmicas funcionais da proposta, houve um pré-dimensionamento das necessidades gerais para melhor ambientação do complexo e demais atividades. Devido a proporção, optou-se por separar em etapas, sendo este trabalho um estudo prévio de implantação com propostas laborativas. A Tabela 4 a seguir traz um demonstrativo com áreas mínimas de cada compartimento.

Tabela 4 – Demonstrativo com áreas.

PROGRAMA DE NECESSIDADES	
GUARITA	
Área	Dimensões (em m²)
Sala	18,49 m ²
Lavabo	3,50 m ²

COMPLEXO PRINCIPAL	
Área	Dimensões (em m²)
Recepção Geral	64,30 m ²
Pátio Central	100 m ²
Sala Gerência	7,85 m ²
Sala Coordenador Geral	7,35 m ²
Reunião	13,90 m ²
Lavabo privativo	3,35 m ²
Laboratório 1	25,65 m ²
Laboratório 2	25,65 m ²
Alojamento Feminino	88,02 m ²
Alojamento Masculino	88,02 m ²
BWC Feminino Geral	22 m ²
BWC Masculino Geral	22 m ²
PNE Feminino	5,97 m ²
PNE Masculino	5,97 m ²
DML	4,50 m ²
Ambulatório	8,80 m ²
Depósito	8,10 m ²
REFEITÓRIO	

Área	Dimensões (em m²)
Triagem	6,30 m ²
Utensílios	10,30 m ²
Despensa	4,80 m ²
Câmara-Fria	5,40 m ²
Despensa seca	5,15 m ²
Cocção/Pré-preparo	10,55 m ²
Lavagem	11 m ²
LANCHONETE	
Área	Dimensões (em m²)
Lanchonete	20,85 m ²
CASA SEDE	
Área	Dimensões (em m²)
Sala de Jantar	28,50 m ²
Circulação	18,85 m ²
Sala Home Theater	19,50 m ²
Cozinha	19,50 m ²
Lavanderia	6,00 m ²
Banheiro Social	5,60 m ²
Quarto 1	12,90 m ²
Banheiro 1	5,56 m ²
Quarto 2	18,00 m ²
Banheiro 2	4,45 m ²
Closet	6,15
Quarto 3	23,85 m ²
Banheiro 3	7,05 m ²
Pátio Central	12,00 m ²
Deck	71,25 m ²
ALOJAMENTO COLABORADORES	

Área	Dimensões (em m ²)
Circulação Alojamento 1	5,90 m ²
Quarto 1	16,38 m ²
Banheiro 1	2,30 m ²
Quarto 2	16,38 m ²
Banheiro 2	2,30 m ²
Circulação Alojamento 2	5,90 m ²
Quarto 3	16,38 m ²
Banheiro 3	2,30 m ²
Quarto 4	16,38 m ²
Banheiro 4	2,30 m ²
APOIO LAZER	
Área	Dimensões (em m ²)
Quiosque	75,00 m ²
Quadra Poliesportiva 1	432 m ²
Quadra Poliesportiva 2	432 m ²
DESCANSO PRIVATIVO 1	
Área	Dimensões (em m ²)
Quarto 1	26,74 m ²
Banheiro 1	3,44 m ²
Deck Privativo	5,50 m ²
DESCANSO PRIVATIVO 2	
Área	Dimensões (em m ²)
Quarto 2	26,74 m ²
Banheiro 2	3,44 m ²
Deck Privativo	5,50 m ²
DESCANSO PRIVATIVO 3	
Área	Dimensões (em m ²)

Quarto 3	26,74 m ²
Banheiro 3	3,44 m ²
Deck Privativo 3	5,50 m ²
DECK GERAL	
Área	Dimensões (em m²)
Deck Social	246,76 m ²
ESTÁBULO	
Área	Dimensões (em m²)
DML	15,40 m ²
Ferrageamento	20,94 m ²
Lavatório	31,40 m ²
Baia 1	16,00 m ²
Baia 2	16,00 m ²
Baia 3	16,97 m ²
Baia 4	16,97 m ²
Baia 5	16,00 m ²
Baia 6	16,00 m ²
GALPÃO	
Área	Dimensões (em m²)
GERAL	860 m ²
DEPÓSITO - PSICULTURA	
Área	Dimensões (em m²)
GERAL	35,47 m ²
DEPÓSITO INSUMOS	
Área	Dimensões (em m²)
GERAL	313,65 m ²
DEPÓSITO CARGA/DESCARGA	

Área	Dimensões (em m ²)
GERAL	293,96 m ²

Fonte: Autora, 2020.

6. PROPOSTA PROJETUAL

6.1 Conceito e Partido

Após analisar a escala evolutiva da comunidade, foi preciso entender as limitações e limites do espaço. Lidar com esses limiares é enfrentar também resoluções de ligações entre os espaços rurais e suas possibilidades.

As premissas para desenvolver o projeto consistem em alguns conceitos gerais:

Busca-se uma oferecer uma estrutura arquitetônica para educação do campo que leve em consideração a **identidade cultural** dos sujeitos que ali vivem através das cores predominantes do cerrado, assim como, a organicidade do ambiente.

Uma parceria **público-privado**, que atinja de forma positiva a qualidade prática do ensino, compondo elementos estéticos e de conforto na edificação. Principalmente, no que for possível, resguardar as árvores que já existem no local, uma vez que estas corroboram no desempenho térmico e na interface visual dos usuários.

Para o processo organizacional agrícola é essencial considerar todos os interlocutores necessários tanto para o bom funcionamento, quanto aqueles que ocupam o espaço de forma intensa (comunidades, parceiros agrícolas, usuários e outros). Propõe-se, então, mesclar o ensino e vivência de uma forte área agrícola, trazendo um aparato **autossuficiente** para o pequeno produtor e favorecer, assim, as redes de distribuição locais. Após analisar as particularidades do local, desenvolve-se um planejamento rural mais condizente com as necessidades tanto estrutural como de fluxos.

Ainda nessa narrativa, atrelar a interação entre habitat e produção no contexto da **sustentabilidade** como condutor. Propondo mecanismos de reaproveitamento de materiais, tal como, reaproveitamento das águas pluviais, compostagem e outros.

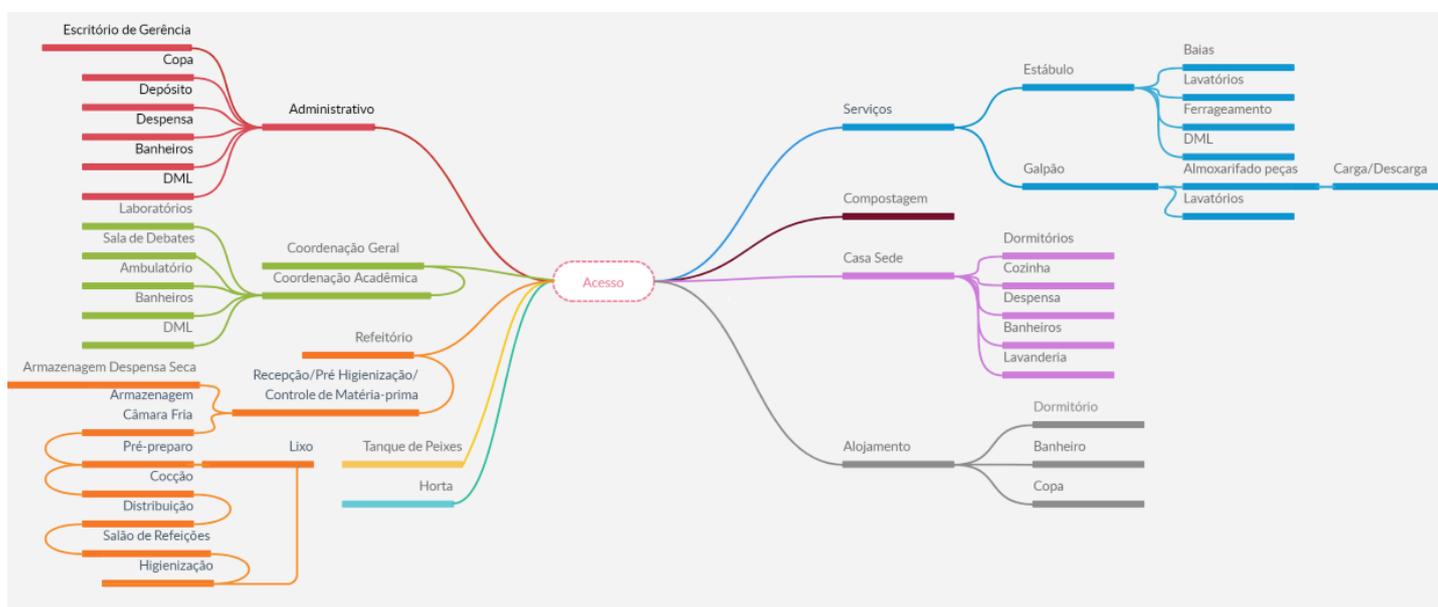
Sendo assim, a dinâmica de ensino prático como forma de mostrar a função social da instituição na formação coletiva e política dos indivíduos que vivem no campo, ofertando uma conformação projetual condizente com o potencial da localidade.

6.1.2 Aspectos Funcionais da Proposta

Logo após analisar as condicionantes limítrofes do terreno em relação aos Parâmetros Urbanísticos predeterminados em legislação local, considerou-se a implantação de blocos adjacentes, unidos por uma cobertura única, resguardando suas devidas proporções e funcionalidades como linha de execução, porém de forma uniforme e em uma conjuntura acessível ao usuário.

Assim sendo, foram analisadas algumas conjunturas do complexo essenciais para o andamento do equipamento, como sistema de circulação, acessos principais e quais setores priorizar a priori. Como demonstra no fluxograma a seguir, Figura 26, é possível identificar alguns parâmetros previamente estudados, passíveis de aperfeiçoamento a medida que for aplicado.

Figura 26 – Fluxograma prévio dentro do equipamento.

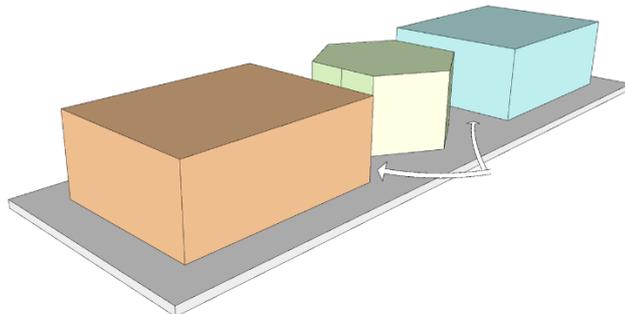
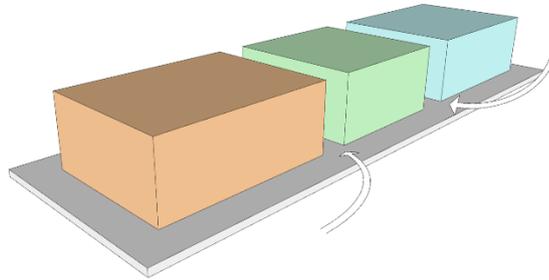
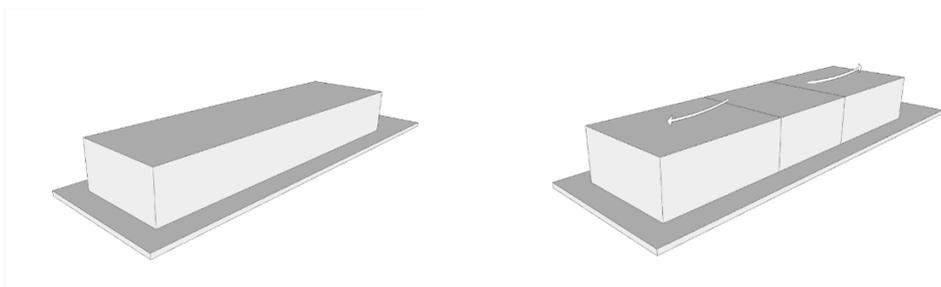


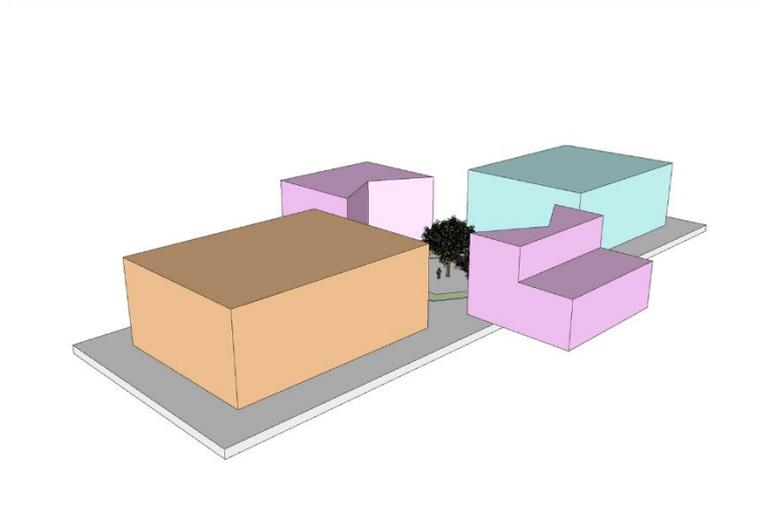
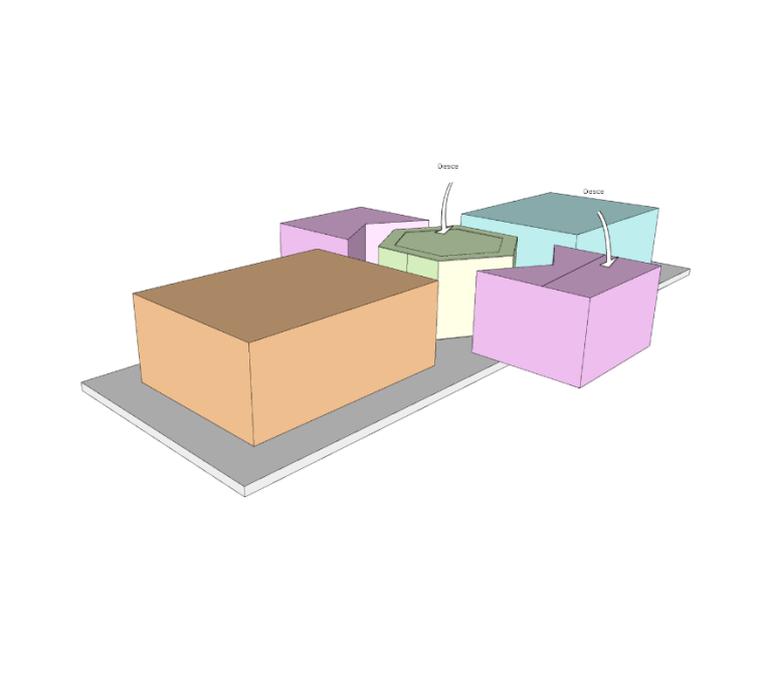
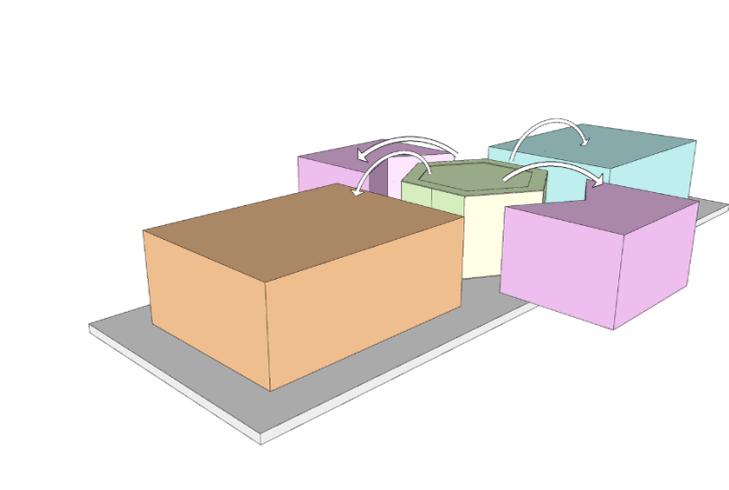
Fonte: Autora, 2020.

Após estudo de fluxos, concebeu a composição de zoneamento diagramado que define parcialmente a distribuição por compatibilidade de cada ambientação e estes correlacionados com os fluxos inerentes ao projeto. Tal processo foi primordial para a composição forma.

A Figura 27 a seguir demonstra o passo a passo utilizado na concepção do edifício principal, que está localizado ao centro do equipamento denominado Vila Agronômica.

Figura 27 – Síntese de desenvolvimento volumetria Complexo Principal





Fonte: Autora, 2020.

6.1.3 Aspectos Estruturais da Proposta

Considerando as características regionais do cerrado, buscou-se uma volumetria que relacione as particularidades da vida interiorana. Consequentemente, a madeira que compõe a mata ciliar existente no local como destaque para aplicação, advinda de reflorestamento, torna-se elemento chave no desenvolvimento identitário do equipamento.

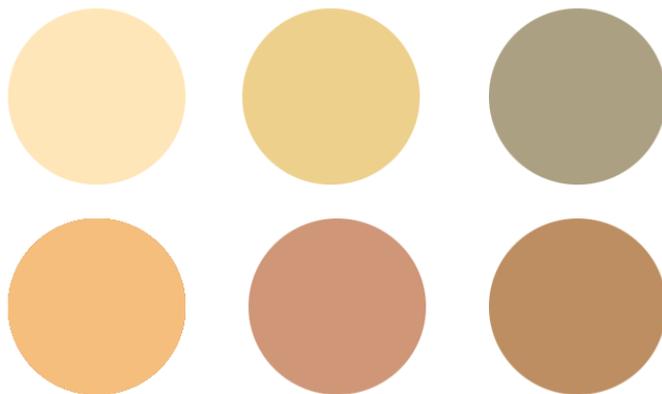
Fazendo analogia aos atributos formais e funcionais, o brise em ripado tem como função prima proteger o edifício dos raios solares e permitir a ventilação natural. A ideia da composição formal se estrutura a partir da percepção visual, o uso de cores predominantes no cerrado, advindos de plantas e frutos típicos da região.

Figura 28 - Elementos extraídos do Cerrado para composição.



Fonte: Maibe Marocco, 2020.

Figura 29 - Síntese de cores do Cerrado.



Síntese de cores do Cerrado.

Fonte: Autora, 2020.

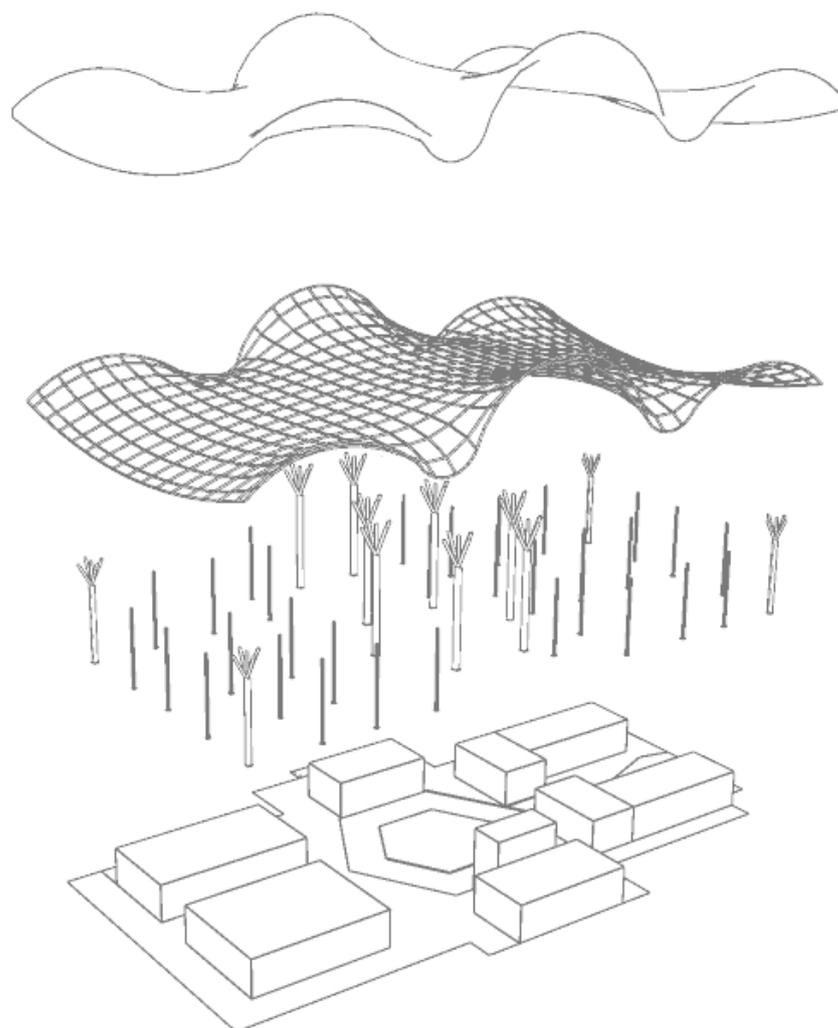
Após analisar os elementos predominantes na região em função de cores, como assinalados nas Figuras 28 e 29, respectivamente, tais dados foram utilizados em alguns elementos paisagísticos e estéticos do complexo como forma de manter a particularidade local, assim como, trazer a identidade local para dentro do equipamento e da realidade daqueles que ocupam o complexo, seja para aqueles que permanecem ou aqueles que apenas circulam num dado período.

6.1.4 Sistema Construtivo da Proposta

Tendo em consideração o caráter do equipamento proposto, sugere-se uma arquitetura sutil em relação a paisagem, que comporte as instalações de forma integral e com espaços eficientes as necessidades de pesquisa e interlocutores, sejam eles temporários ou permanentes. Além disso, concebeu-se nessa proposta uma sistematização que viabiliza a possível expansão do edifício, por meio da modularidade espacial e rearranjo organizacional.

Para tanto, o sistema industrializado em estrutura madeira laminado colado (MLC) contém o elemento construtivo flexível e sustentável, além da durabilidade que dispõe e a resistência que oferece na modalidade construtiva.

Figura 30 – Forma e estrutura desenvolvidas para o complexo principal.



Fonte: Autora, 2020.

Propõe-se que toda a construção esteja assentada sobre a fundação em sapata de concreto, que é classificada como rasa ou direta segundo Rebello (2008), e se apoia diretamente na superfície do solo, onde serão chumbados os pilares de madeira laminada colada (MLC) para proteção dos anexos a partir da cobertura ondulada.

Assim sendo, o sistema estrutural escolhido para a cobertura é composto por uma composição de pilares com seções retangulares, com uma configuração que compõe utilização de conexões que permitam movimentação das peças, evitando trincas na madeira e manutenções.

As paredes estruturais dos anexos são em blocos de concreto e a projeção da edificação coberta por madeira laminado colada (MLC), como especificada

anteriormente. Ainda sobre o uso do MLC, o envoltório do edifício compõe-se basicamente do sistema de brise da madeira ripada como elemento estético identitário, bem como, a mescla de esquadrias ventiladas, com as aberturas que facilitem a ampliação e integração dos espaços.

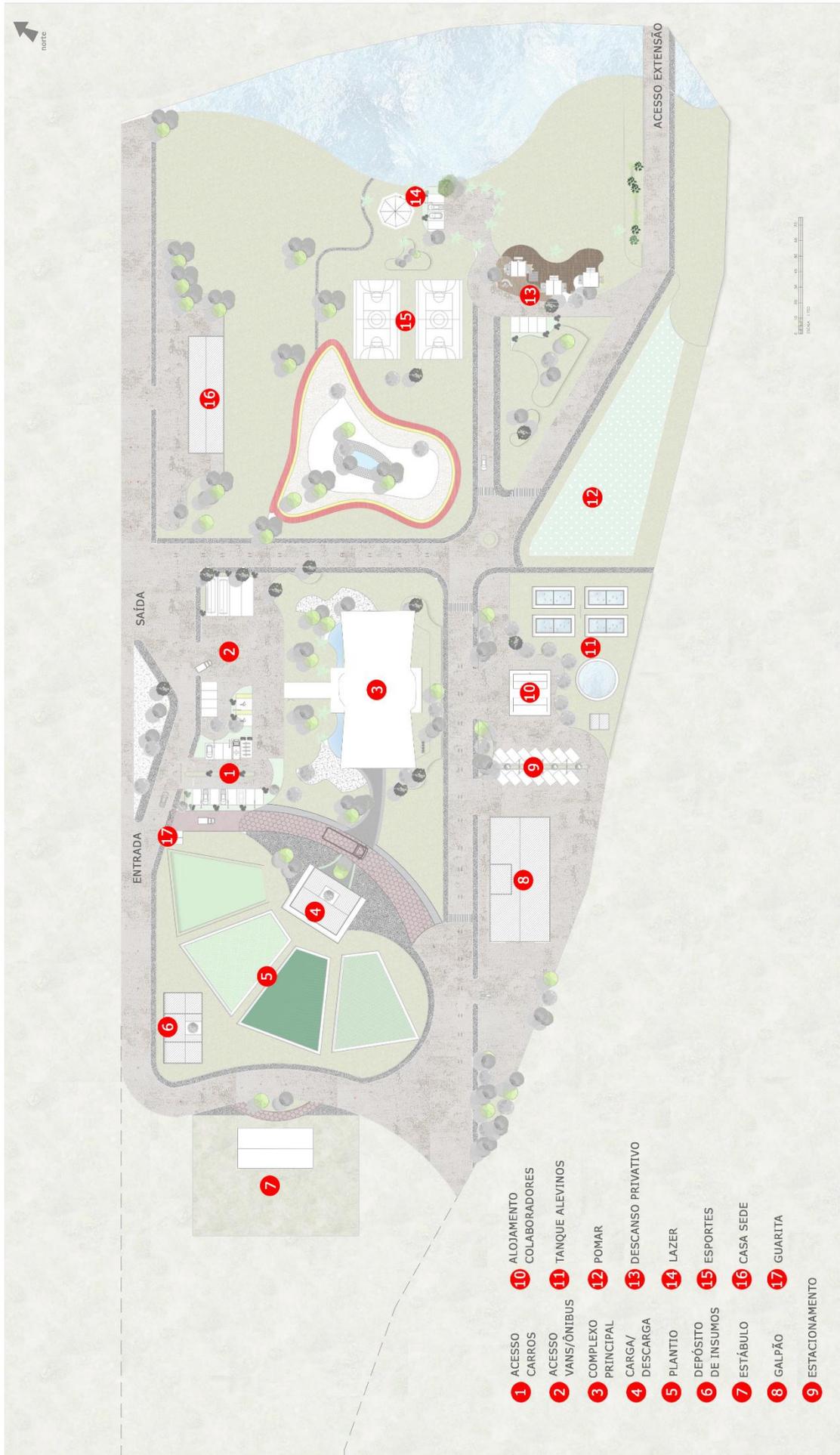
7. DIRETRIZES URBANÍSTICAS CONCEITUADAS NA PROPOSTA

O local ainda não detém de estrutura física, o que possibilitou a elaboração de um plano urbanístico considerando vias, acessos facilitados, sinalização, melhoria de fluxos, fluxos com menor percurso e/ou setores que precisam estar conectados para as pesquisas práticas acontecerem de forma mais funcional.

Assim sendo, o espaço proposto previamente contém algumas plantas apresentadas em primeira etapa e, posteriormente, permite-se o detalhamento e execução dos demais planos.

O presente trabalho contempla a primeira etapa do complexo, disponibilizando estudo geral do equipamento. Serão demonstradas a seguir o estudos de algumas plantas e caminhos, assim como, um maior detalhamento do complexo principal que comporta recepção, gerência geral, coordenação, refeitório, lanchonete, pátio central, laboratórios e alojamentos. Os demais contém planta geral, passível de alterações conforme expansão.

Figura 31: Proposta de situação Geral do equipamento. Vista superior.



Como demonstra a Figura 31 anterior, foram priorizados os fluxos de acesso, para melhor identificação de entradas e saídas, com um estacionamento imediato, um complexo central para recebimento daqueles que adentram o local, seguidos dos demais setores definidos conforme ordem de distribuição e usos.

Todos os blocos foram pensados de acordo com a normativa dada pela NBR 9050, norma esta que detém um regulamento de acessibilidade universal. Tais fatores foram determinantes para o bom andamento, adaptações necessárias para o meio rural e delimitação dos espaços. Dessa maneira, o espaço torna-se apto para o recebimento de todos os públicos, com acessos e locomoções facilitadas (ABNT/NBR 9050, 2015).

Ainda dentro dos parâmetros necessários para universalização dos espaços, foram considerados também aspectos como tratados na NBR 9077, que determina as saídas de emergência das edificações, que determina organização espacial para segurança daqueles que ocupam e ainda garante facilidade aos acessos externos em caso de incêndio, assim como as determinações para acesso rápido dos bombeiros. Desse modo, a lei ampara e busca preservar a integridade física das pessoas (NBR 9077, 2001).

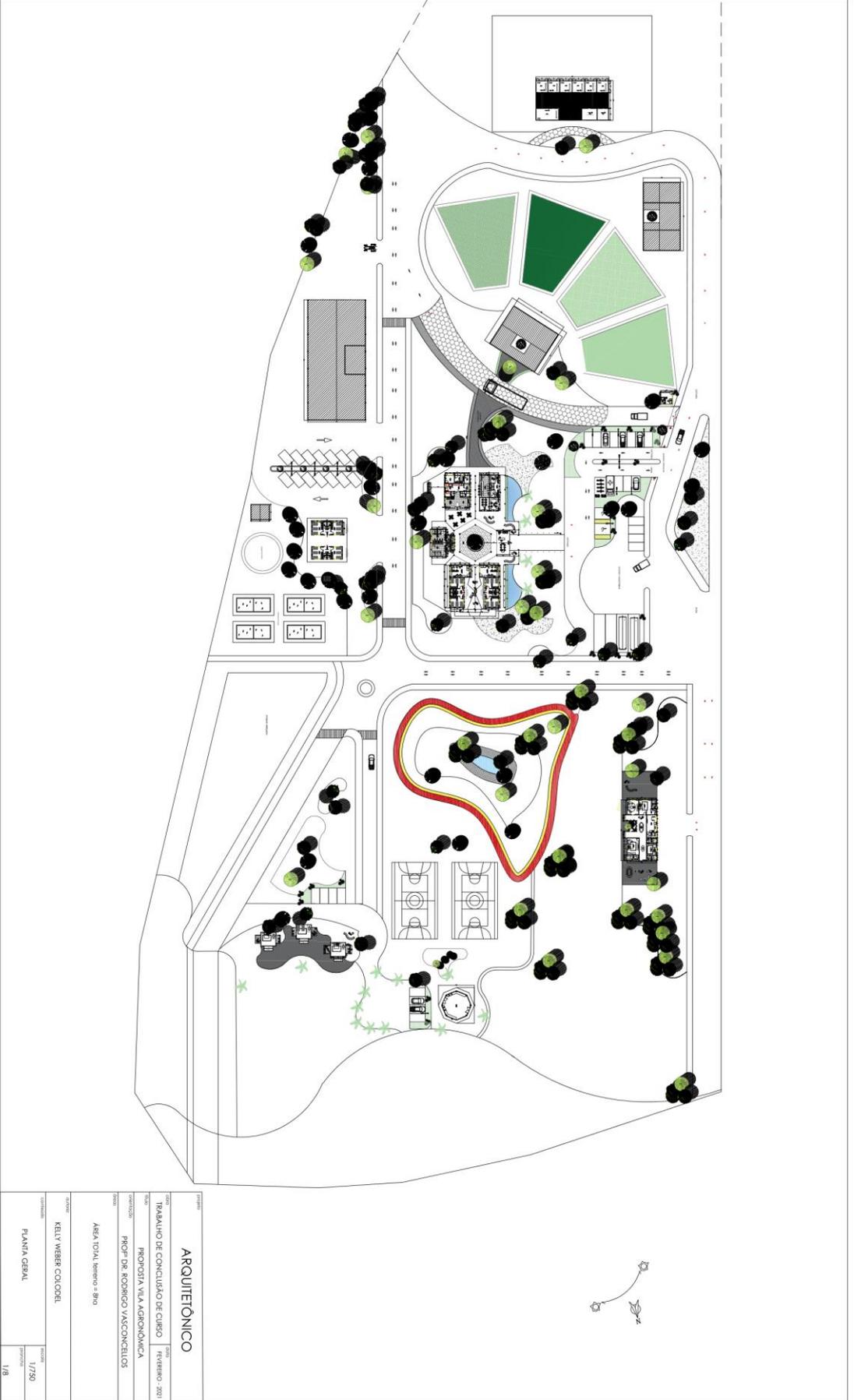
8. PLANTA DESENVOLVIDA PRIMEIRA ETAPA - PROPOSTA

8.1 Situação Geral Equipamento Vila Agronômica - Proposta

A planta geral foi desenvolvida baseada nos estudos feitos anteriormente e considerando os parâmetros pré-estabelecidos pelas leis. No geral, é possível notar o visual mais orgânico dos espaços, assim como, a interferência quanto a posição do terreno incidiu na resolução dos blocos.

O espaçamento entre blocos se deu conforme a necessidade de desenvolvimento de cada atividade. Conforme definiu-se algumas atividades que seriam desenvolvidas na primeira etapa, houve a locação direta e adequações conforme necessidade.

Cada setor possui espaço livre para modificação. Considerando isso, optou-se por locar um bloco central para recebimento imediato daqueles que circulam e/ou buscam informações. Conforme demonstra a planta geral a seguir.



PROYECTO		ARQUITETÓNICO	
FECHA	TRABAJO DE CONCLUSIÓN DE CURSO	FECHA	FEBRERO - 2021
TÍTULO	PROYECTO VILLA AGRONÓMICA		
CLIENTE	PROP. DR. RODRIGO VASCONCELLOS		
ÁREA	ÁREA TOTAL terreno = 810		
PROYECTISTA	KELLY WEBER COLDEI		
ESCALA	1/750		
PLANTA	PLANTA GENERAL		
			1/8

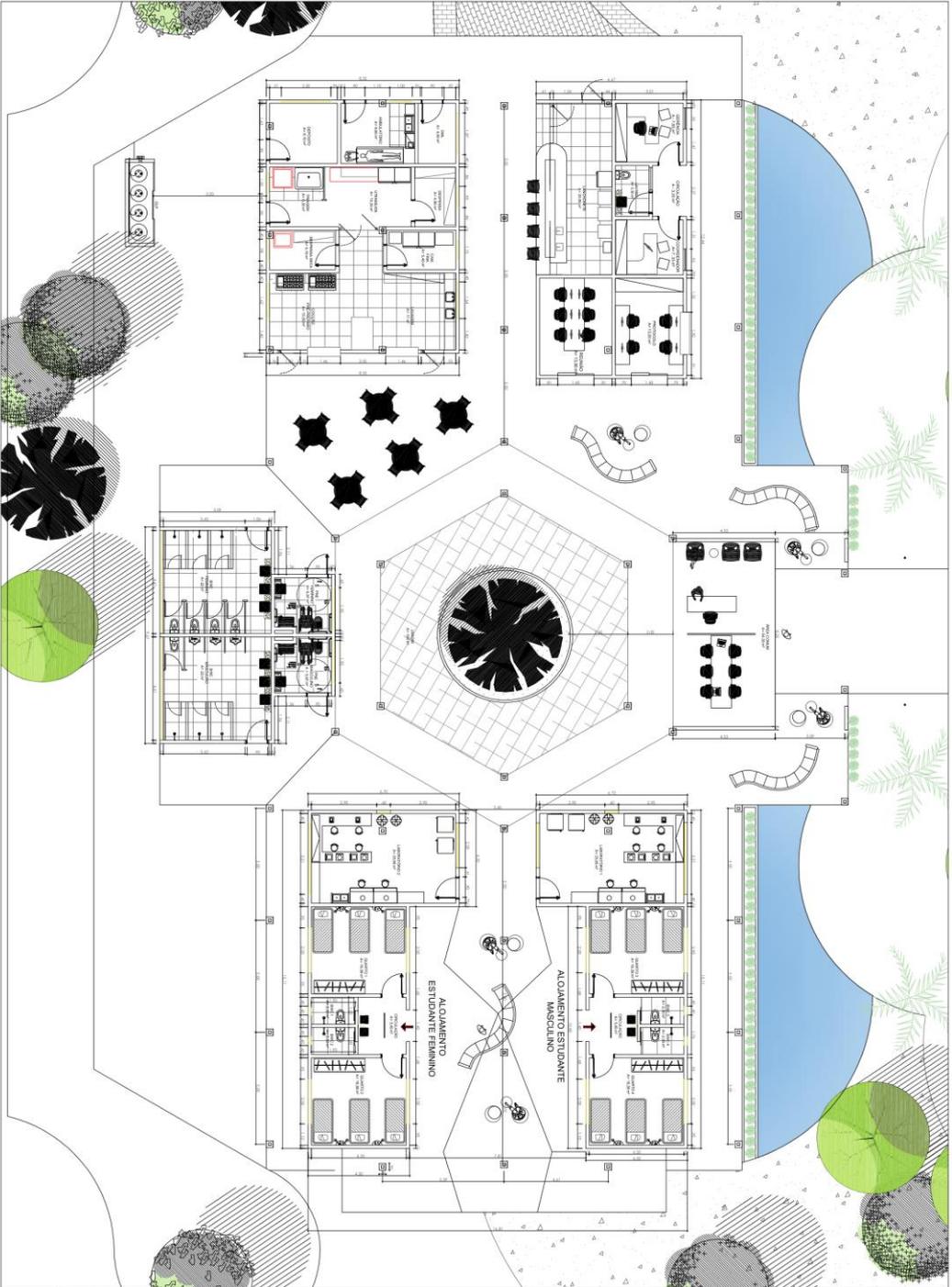
8.2 Planta detalhada Complexo Principal – Proposta

A medida que avança o Complexo Principal, há disponibilidade de hall com acesso a informações gerais. Ao centro, há um pátio com abertura zenital para melhor ambientação e conforto daqueles que permeiam. A fachada principal possui brises de proteção solar, uma vez que a incidência é maior nesse trecho. Já na zona leste foram locados os serviços gerais de refeitório, banheiros, laboratórios e alojamento.

Os espaços são em sua maioria abertos, ventilados e integrados com as demais atividades que acontecem no complexo. O local remoto permitiu a ambientação mais aberta e livre acesso desse tipo de edificação.

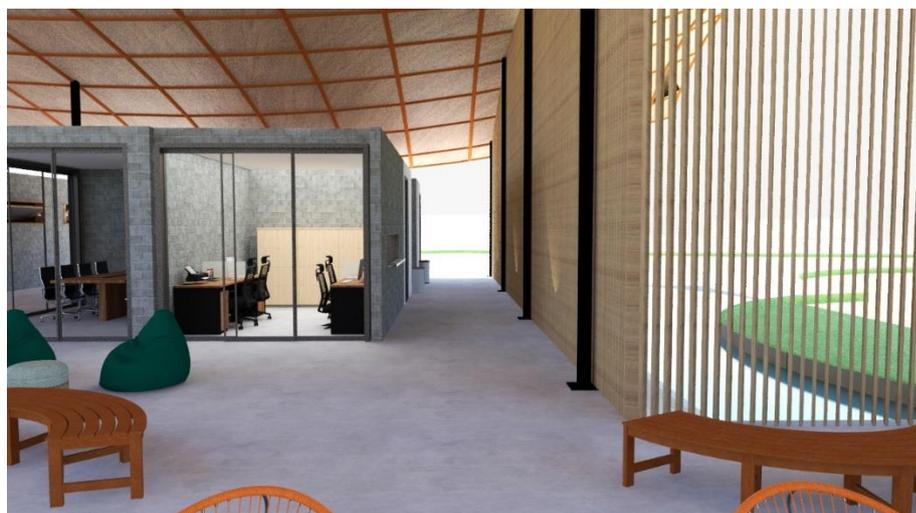
Algumas atividades ao longo da locação foram distribuídas de maneira que o visitante não precisasse se deslocar para resolver questões estudantis ou que deixasse de frequentar laboratório ou, ainda, não acessasse a lanchonete por falta de ambiente coberto. Nessa mesma perspectiva, tentou-se aplicar demais propostas. Um equipamento mais linear e envolto de atividades campesinas.

O terreno possui grande massa arbórea no entorno, dessa maneira, optou-se por trazer para dentro do edifício a paisagem e a vivência com o verde, assim como, a sugestão de paisagismo e trechos para caminhar ao longo do percurso.



ARQUITETÔNICO	
PROJETO	2001
TÍTULO	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DATA	FEBRERO - 2021
PROFESSOR	PROFESSORA VÍLIA AGRONÔMICA
PROFESSOR	PROF. DR. RODRIGO VASCONCELOS
ÁREA TOTAL	Área = 381m²
PROJETADE	KELLY WEHR COLADEL
ESCALA	1/250
COMPLEXO	PLANTA CONTEINER PRINCIPAL
FOLHA	4/8

9. PERSPECTIVAS GERADAS COMPLEXO PRINCIPAL - Proposta



9. CONSIDERAÇÃO FINAIS

Este trabalho apresentou uma proposta arquitetônica e urbanística de um complexo rural de forma prévia e geral. O local de estudo se deu em São Raimundo das Mangabeiras, Estado do Maranhão, com intuito de ofertar um estudo alternativo, prático e mais próximo do pequeno produtor, cujo setor encontra-se pouco assistido à medida que o setor agrícola de grande escala avança na região.

A intenção inicial da proposta advém das necessidades locais de capacitação. Dessa maneira, analisando todos os meios de aplicabilidade, cultura local, particularidades e afins, entende-se que a arquitetura e o urbanismo tem, juntos, o poder de transformar realidades.

No desenvolvimento da proposta arquitetônica e estudo urbanístico geral, foram considerados os estudos de correlatos e o meio de inserção do equipamento. Uma vez analisadas, na sequência, foram definidos conceitos, diretrizes e um programa de necessidades baseados nas atividades a serem aplicadas. Quanto ao projeto, os ambientes foram desenvolvidos a fim de promover o bem estar no meio laboral, incentivar o contato direto com o campo, promover a interação e estruturação adequada para o recebimento dos indivíduos que ocupam o espaço por inteiro. Fazer da paisagem local protagonista, trazendo para dentro do edifício, o entorno.

Por fim, percebeu-se a importância deste tipo de estrutura, que além de oferecer ensino, traz funcionalidade, espaços compartilhados que integram-se, contato direto com o verde, paisagem natural e além de tudo, vida para o equipamento e oportunidade para as pessoas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E. M. et al. **A Importância da Agricultura Orgânica na visão social e ecológica.** Revista Fapciência, Apucarana-PR, ISSN 1984-2333, v.9, n. 1, p. 01 – 07, 2012.<http://www.cesuap.edu.br/fap-ciencia/edicao_2012/001.pdf> Acesso em: 07 set. 2019.

Agropecuária Brasileira em Números. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/agropecuaria-brasileira-em-numeros>> Acesso em: 07 set. 2019.

Andrade, Juliane Borralho de & Silva, Fabrício Brito. **Estudo de viabilidade da utilização de imagens MODIS para previsão de safra da soja na região sul do Maranhão.** XVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (VIII ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEMA). São Luís – MA. 2005. Acesso em: 23 fev. 2020.

Andrade, Juliane Borralho de & Silva, Fabrício Brito, Renato Mendes Rêgo. **Identificação de áreas antropizadas no município de São Raimundo das Mangabeiras – MA utilizando imagens CBERS- 2.** In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, **Anais.** 21-26 abril 2007, São José dos Campos: INPE. Artigos, p. 729-732. Acesso em: 24 de fev. 2020.

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Evolução e cadeia produtiva da agricultura orgânica.** Brasília, 2006. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/779849/evolucao-e-cadeia-produtiva-da-agricultura-organica>> Acesso em: 22 set. 2019.

Câmara, G. & Medeiros, J.S. **Geoprocessamento para projetos ambientais.** São José dos Campos, 1996. 370p. Acesso em: 23 fev. 2020.

CAU/RS. **Arquitetura Rural: possibilidade de mercado.** 2017. Disponível em: <<https://www.cauro.gov.br/arquitetura-rural-possibilidade-de-mercado/>> Acesso em 14 nov. 2019.

CAPDEVILLE, Guy. **O Ensino Superior Agrícola no Brasil**, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Revista brasileira de estudos pedagógicos, Brasília, v.72, n.172, p.229-261, set/dez. 1991.

COPETTI, Thiago. **Uma fazenda modelo de sustentabilidade e diversidade**. Jornal do Comércio. Rio Grande do Sul. 2019. Disponível em: <https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/cadernos/empresas_e_negocios/2019/04/678602-uma-fazenda-modelo-de-sustentabilidade-e-diversidade.html> Acesso em: 8 dez. 2019.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Brasil em Relevo**. Embrapa Monitoramento por Satélite. Disponível em: <<https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/relevobr/>> Acesso em: 25 jan. 2020.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA **Portfólio de tecnologias da Embrapa**. 2. Ed. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1996. Acesso em: 22 jan. 2020.

FREITAG, Bárbara. **Escola, Estado & Sociedade**. 6ª ed. São Paulo: Moraes, 1980.

GRUNOW, Evelise. **Rosenbaum e Aleph Zero: Moradias estudantis, Formoso do Araguaia, TO**, Rio de Janeiro, Projetos. Disponível em: <<https://www.arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/rosenbaum-e-aleph-zero-moradias-estudantis-formoso-do-araguaia-to>>. Acesso em: 06 set. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapas**. Rio de Janeiro, s.d. Vários Mapas, color. Acesso em: 13 jan. 2020. Acesso em: <<https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa222138>>. Acesso em: 07 set. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017. **Panorama**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-raimundo-das-mangabeiras/panorama>> Acesso em: 18 out. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Acesso em: 07 de outubro de 2020.

IFMA – INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO. **Localização**. São Raimundo das Mangabeiras, Maranhão. Disponível em: <<https://srmangabeiras.ifma.edu.br/>> Acesso em: 02 jan. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). SGI 2.5 – Introdução ao Sistema de Informações Geográficas – SGI. Imagem Geosistemas São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/topodata/acesso.php>> Acesso em: 13 jan. 2020.

MOLINA, Rodrigo Sarruge. **Escola Agrícola Prática "Luiz De Queiroz" ESALQ/USP): Sua gênese, projetos e primeiras experiências - 1881 a 1903**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2011.

Moradias Infantis / Rosenbaum® + Aleph Zero" [Children Village / Rosenbaum + Aleph Zero] 20 Set 2017. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acesso em: 27 dez. 2019.

ORMOND, José Geraldo Pacheco et al. **Agricultura orgânica: quando o passado é futuro**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, mar. 2002. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2479/1/BS%2015%20Agricultura%20org%C3%A2ncia_P.pdf>. Acesso em: 07 set. 2019.

PASSARIN, A. L. Produção orgânica. Colégio Agrícola, Apucarana, 2009.

PERECIN, Marly Therezinha Germano. **Os Passos do Saber: a Escola Agrícola Prática Luiz de Queiroz**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

Portal IMESC, Nota de Conjuntura Mensal – **Produção Agrícola Maranhense**, Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/portal/Post/show/producao-agricola>> Acesso em: 07 de outubro de 2020.

PRONAF, Agroecologia. BNDES. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf-agroecologia>> Acesso em: 10 out 2019.

REBELLO, Yopanan Conrado Pe. **Guia Prático de Projeto, Execução e Dimensionamento**. São Paulo, 2008. 239 p.

ROSENBAUM. 2016. **Rosenbaum + Instituto A Gente Transforma**. Disponível em: <<http://rosenbaum.com.br/projetos/fundacaobradescocanuana/sobre-o-projeto/>> Acesso em: 21 set. 2019.

ROSSI, Celestino. Guatambu Estancia do Vinho. 2013. Disponível em: <<https://www.rossiarquitetura.com.br/projetos/projetos-vinícolas/guatambu-estancia-do-vinho>> Acesso em: 8 dez. 2019.

Secretária-Geral. Subchefia de assuntos Jurídicos. Leis. **LEI Nº 13.913, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2019**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13913.htm> Acesso em 5 de dezembro de 2020.

SOUZA, Eduardo. ArchDaily Brasil. **Madeira Laminada Colada**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/944715/como-curvar-madeira>> ISSN 0719-8906. Acesso em: 4 de outubro 2020.

SODRÉ, Nelson Werneck. **História da literatura brasileira** - seus fundamentos econômicos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1997.

SCHNEIDER, Sérgio. **Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade**. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 18, n. 51, p. 99-121, fev. 2003.

TASHIMA, Lucelia da Costa Nogueira. **A construção da visibilidade da agricultura familiar: estudo de caso na comunidade negra quilombola de São Miguel - MS**. 2016. 118 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2016. Disponível

em: <<https://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/18973-dissertacao-lucelia-da-costa-nogueira-tashima.pdf>> Acesso em: 05 dez. 2019.

VIEIRA, Eloir Trindade Vasques et al. **Agricultura orgânica: solução para o século XXI?** 2016. Revista Brasileira de políticas públicas, Brasília, volume 6, n. 2, p. 4-22, out. 2016. Acesso em: 05 dez. 2019.

QGIS Development Team (YEAR). QGis Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Disponível em: <<http://qgis.osgeo.org>> Acesso em: 22 jan. 2020.