

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO
INSTITUTO CORUJINHA DO MATO: CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS
SILVESTRES DO UNILAVRAS**

ELISA REIS MOREIRA

**LAVRAS-MG
2023**

ELISA REIS MOREIRA

**INSTITUTO CORUJINHA DO MATO: CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS
SILVESTRES DO UNILAVRAS**

Portfólio Acadêmico apresentado ao
Centro Universitário de Lavras, como
parte das exigências da disciplina
Metodologia da Pesquisa II, curso de
graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ORIENTADORA

Prof. Me. Marisa Aparecida Pereira

**LAVRAS-MG
2023**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento
Técnico da Biblioteca Central do UNILAVRAS

M838i Moreira, Elisa Reis.
 Instituto corujinha do mato: centro de reabilitação de animais
 Silvestres do Unilavras / Elisa Reis Moreira – Lavras: Unilavras,
 2023.

 97f.:il.

 Portfólio acadêmico (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) –
 Unilavras, Lavras, 2023.

 Orientador: Prof.^a Marisa Aparecida Pereira.

 1. CETAS. 2. Animais silvestres. 3. Medicina veterinária. 4.
 Tráfico de animais silvestres. 5. Meio ambiente. I. Pereira, Marisa
 Aparecida. (Orient.). II. Título.

ELISA REIS MOREIRA

**INSTITUTO CORUJINHA DO MATO: CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS
SILVESTRES DO UNILAVRAS**

Portfólio Acadêmico apresentado ao
Centro Universitário de Lavras, como
parte das exigências da disciplina
Metodologia da Pesquisa II, curso de
graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em 13/12/2023

ORIENTADORA
Prof. Me. Marisa Aparecida Pereira

LAVRAS-MG
2023

*Aos meus pais Élio e Rosimar.
A minha irmã Luísa.
A Edwiges, a razão de todo esse
trabalho.*

RESUMO

A preservação do meio ambiente é essencial para a manutenção da vida no planeta Terra e o presente trabalho apresenta a proposta de um projeto arquitetônico, na cidade de Lavras, MG, de um centro de reabilitação de animais silvestres para serem reintroduzidos na natureza. Então, foi estudado a necessidade de instalação desse tipo de empreendimento na cidade, dada sua proximidade com cidades da rota de tráfico de animais silvestres, além da demanda do curso de Medicina Veterinária do UNILAVRAS.

Para isso, foi feito um embasamento teórico a respeito da fauna e flora locais, legislação e órgãos ambientais vigentes e estudo da rota do tráfico de animais. Em seguida foi realizado uma análise do bairro e do terreno a ser implantado o empreendimento e então feito um levantamento para se dimensionar e propor um programa de necessidades adequado para o trato dos animais e que atendessem as necessidades dos estudantes de Medicina Veterinária.

Palavras-chave: CETAS, Animais silvestres, Medicina Veterinária, Tráfico de animais silvestres, Meio ambiente

AGRADECIMENTOS

À Deus que sempre me ensinou que tudo vem no tempo certo.

A realização desse trabalho não seria possível sem o apoio de minha mãe, Rosimar, que nunca mediu esforços para me confortar e aconselhar nos piores momentos. Nem sem o suporte de meu pai Élio que, a seu modo, sempre me apoiou mesmo as vezes não concordando com minhas escolhas.

A minha irmã Luísa que mesmo com todos os conflitos de irmãs morando juntas sempre esteve nos piores momentos.

Ao meu cunhado Vinícius que se tornou um irmão sempre disposto a ajudar.

Aos meus avós Paulo (em memória), Eunice e Osamar que sempre acompanharam minha vida acadêmica e são um porto seguro para onde eu posso correr.

A arquiteta Cibele que com toda calma e divertimento foi minha grade mentora nessa profissão.

Aos meus amigos de Campo Belo, Mariane, Milena, Polyanne e Thalys que sempre foram um respiro para os momentos conturbados fazendo com que seja muito mais fácil atravessá-los.

Aos meus amigos Marina, minha gêmea de personalidade, que torna tudo mais divertido com sua sinceridade e Daniel, que com toda sua calma manteve em equilíbrio nosso trio da faculdade.

A Mariana, minha dupla da faculdade, que se tornou essencial na minha vida, dos momentos bons aos ruins, dos elogios aos puxões de orelha, das concordâncias e divergências de pensamentos.

A todos meus professores, em especial minha orientadora Prof. Me. Marisa Aparecida Pereira que soube conduzir com calma todo meu desespero com esse trabalho.

Aos meus colegas de turma, principalmente Carmen, Gustavo, João e Thais que deixam as aulas muito mais divertidas.

A todos que participaram direta ou indiretamente de toda minha caminhada acadêmica.

*“Palavras são,
na minha não tão humilde opinião,
nossa inesgotável fonte de magia.
Capazes de ferir e de curar.”*

ROWLLING, J.K.
(2011)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Biomas Brasileiros.....	14
Figura 2 – Dificuldades do combate ao tráfico de animais silvestres no Brasil.....	14
Figura 3 – Principais rotas do tráfico de animais silvestres na região Sudeste.....	14
Figura 4 – Conceito RBV.....	14
Figura 5 – Diretrizes do Projeto RBV.....	14
Figura 6 – Condicionantes do Terreno RBV.....	14
Figura 7 – Implantação das edificações RBV.....	14
Figura 8 – Fluxos e Acesso RBV.....	14
Figura 9 – Localização Hospital Veterinário.....	14
Figura 10 – Análise do Conforto Térmico.....	14
Figura 11 – Soluções de Conforto Ambiental.....	14
Figura 12 – Planta Baixa Térreo.....	14
Figura 13 – Planta Baixa Primeiro Pavimento.....	14
Figura 14 – Setorização Térreo e Acessos.....	14
Figura 15 – Setorização 1º pavimento.....	14
Figura 16 – Circulação Térreo.....	14
Figura 17 – Circulação 1º pavimento.....	14
Figura 18 – Localização Borboletário.....	14
Figura 19 – Implantação Borboletário.....	14
Figura 20 – Cobertura Borboletário.....	14
Figura 21 – Cortes Borboletário.....	14
Figura 22 – CETAS em Minas Gerais.....	14
Figura 23 – Relação de Lavras e das Rotas de Tráfico.....	14
Figura 24 – Localização bairro Água Limpa na cidade de Lavras.....	14
Figura 25 – Mapa de Uso e Ocupação.....	14
Figura 26 – Mapa de Gabarito.....	14
Figura 27 – Mapa de Cheios e Vazios.....	14
Figura 28 – Mapa Sistema Viário.....	14
Figura 29 – Mapa Expansão do Bairro	14
Figura 30 – Mapa Arborização Urbana.....	14

Figura 31 – Visão Serial.....	14
Figura 32 – Confrontantes.....	14
Figura 33 – Skyline.....	14
Figura 34 – Elementos Existentes.....	14
Figura 35 – Vegetação Existente.....	14
Figura 36 – Topografia.....	14
Figura 37 – Análise de Conforto Ambiental.....	14
Figura 38 – Zoneamento Urbano.....	14
Figura 39 – Fluxograma e Setorização.....	14

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Gato-maracajá (<i>Leopardus wiedii</i>).....	14
Imagem 2 – Rato-do-mato (<i>Wilfredomys oenax</i>).....	14
Imagem 3 – Mico-leão-dourado (<i>Leontopithecus rosalia</i>).....	14
Imagem 4 – Saíra-pintor (<i>Tangara fastuosa</i>).....	14
Imagem 5 – Pica-pau-de-cabeça-amarela (<i>Celeus flavescens</i>).....	14
Imagem 6 – Araçari-banana (<i>Pteroglossus bailloni</i>).....	14
Imagem 7 – Dourado (<i>Alminus brasiliensis</i>).....	14
Imagem 8 – Coral-verdadeira (<i>Micrurus lemniscatus</i>).....	14
Imagem 9 – Jacaré-de-papo-amarelo (<i>Caiman latirostris</i>).....	14
Imagem 10 – Perereca-macaco (<i>Pithecopus nordestinus</i>).....	14
Imagem 11 – Tucanuçu (<i>Ramphastos toco</i>).....	14
Imagem 12 – Ema (<i>Rhea americana</i>).....	14
Imagem 13 – Campainha-azul (<i>Porphyrospiza caerulescens</i>).....	14
Imagem 14 – Beija-flor-de-orelha-violeta (<i>Colibri serrirostris</i>).....	14
Imagem 15 – Beija-flor chifre de ouro (<i>Heliactin bilophus</i>).....	14
Imagem 16 – Corujinha-buraqueira (<i>Athene cunicularia</i>).....	14
Imagem 17 – Jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i>).....	14
Imagem 18 – Lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>).....	14
Imagem 19 – Tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>).....	14
Imagem 20 – Onça-pintada (<i>Panthera onca</i>).....	14
Imagem 21 – Vista aérea RBV.....	14
Imagem 22 – Qualificação e ampliação do Refúgio.....	14
Imagem 23 – Materiais Empregados.....	14
Imagem 24 – Recintos.....	14
Imagem 25 – Paisagismo.....	14
Imagem 26 – Fachada Principal.....	14
Imagem 27 – Ambientação.....	14
Imagem 28 – Caminhos e canteiros.....	14
Imagem 29 – Condição das Calçadas.....	14
Imagem 30 – Mobilidade e Acessibilidade.....	14

Imagem 31 – Focos de Poluição.....14

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Parâmetros Urbanísticos.....	14
Tabela 2 – Elementos obrigatórios no trato de Animais Silvestres.....	14
Tabela 3 – Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento.....	14

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

APP – Área de Preservação Permanente
ASAS – Áreas de Soltura de Animais Silvestres
CCV – Complexo de Clínicas Veterinárias
CETAS – Centro de Triagem de Animais Silvestres
CODEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEF – Instituto Estadual de Floresta
Km – Quilômetro
Km² – Quilômetro quadrado
m – Metro
m² – Metro Quadrado
PSF – Programa de Saúde da Família
RENCTAS – Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres
RVB – Refúgio Biológico Bela Vista
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNILAVRAS – Centro Universitário de Lavras
ZEIS – Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I –REVISÃO DE LITERATURA	12
1.1. Biodiversidade do Brasil.....	14
1.1.1. Mata Atlântica.....	15
1.1.2. Cerrado.....	16
1.2. Tráfico de Animais.....	15
1.3. Legislação Ambiental.....	16
1.4. Órgãos Ambientais.....	17
CAPÍTULO II – ESTUDOS DE CASO	29
2.1. Refúgio Biológico Bela Vista.....	50
2.2. Hospital Veterinário Santa Catarina.....	50
2.3. Borboletário.....	50
CAPÍTULO III – PROBLEMÁTICA	42
CAPÍTULO IV – DIRETRIZES PROJETAIS	50
4.1. Localização.....	50
4.2. Análise do Entorno.....	50
4.2.1. Aspectos Funcionais.....	50
4.2.2. Aspectos Históricos e de Evolução Urbana.....	50
4.2.3. Aspectos Ambientais e Paisagísticos.....	50
4.3. Análise do Terreno.....	50
4.3.1. Aspectos arquitetônico e paisagísticos.....	50
4.3.2. Vegetação.....	50
4.3.3. Topografia.....	50
4.3.4. Insolação e Ventilação.....	50
4.4. Legislação.....	50
4.4.1. Plano Diretor.....	50
4.4.2. Lei de Uso e Ocupação.....	50
4.4.4. Código de Obras.....	50
4.4.5. IBAMA.....	50

4.4.6. NBR 9050.....	50
4.4.7. Vigilância Sanitária.....	50
4.5. Conceito e Partido.....	50
4.6. Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento.....	50
4.7. Fluxograma e Setorização.....	50
CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS.....	61
APÊNDICES.....	70

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma grande extensão territorial latitudinal que faz com que o território abrigue diversas zonas climáticas, possibilitando a existência de diferentes climas (equatorial, tropical, tropical de altitude, tropical atlântico, subtropical e semiárido) e conseqüentemente uma variedade enorme de espécies de fauna e flora (IBGE,2023).

Essas zonas fazem com que exista no país regiões com características uniformes de solo, clima, vegetação e fauna configurando o que se conhece por bioma. O Brasil possui seis grandes biomas: Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal, Amazônia e Pampa (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2023), em que a Amazônia é o bioma com maior diversidade do planeta.

Além da grande biodiversidade, os biomas brasileiros possuem alto índice de endemismo (espécies, tanto vegetais como animais, que existem em uma única localidade). O que colocou dois dos biomas brasileiros (Cerrado e a Mata Atlântica) na lista de para biomas com prioridade de proteção mundial (*Hotspot*).

Porém, a biodiversidade e o endemismo são grandes atrativos para a captura de animais silvestres com destino ao tráfico (CHARITY; FERREIRA, 2020). São milhares de animais retirados de seu habitat anualmente para o tráfico e 70% deles são comercializados ilegalmente dentro do próprio país, especialmente na região sudeste (RENCTAS, 2020).

São resgatados menos de 1% dos animais traficados (RENCTAS, 2014) e estes necessitam de tratamento para serem reintroduzidos na natureza. Os CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres) são o principal órgão responsável pelo tratamento desses animais e existem menos de 50 centros espalhados pelo país (IBAMA, 2021) que não conseguem atender a demanda, uma vez que os CETAS não atendem exclusivamente animais resgatados de tráfico.

Com isso, o objetivo deste portfólio é desenvolver o anteprojeto de um CETAS para que os animais possam ser reintroduzidos na natureza na cidade de Lavras. Para isso será utilizado a demanda do curso de Medicina Veterinária do UNILAVRAS que não possui estrutura para o trato de animais silvestres. A ideia é ampliar a estrutura

do Complexo de Clínicas Veterinárias (CCV) do UNILAVRAS com uma nova edificação voltada para o atendimento de animais silvestres resgatados na região.

Este portfólio foi subdividido em tópicos importantes para a construção do conhecimento necessário para se cumprir o objetivo do mesmo.

No capítulo I são apresentados embasamentos teóricos que auxiliam na elaboração do projeto iniciando-se no item 1.1 onde é apresentado a biodiversidade do Brasil em especial do Cerrado e da Mata Atlântica que são os biomas presentes na cidade de Lavras. Em seguida, o tópico 1.2 traz informações sobre o tráfico de animais silvestres no Brasil e na região sudeste onde a cidade escolhida para o projeto está localizada. Na subseção 1.3 é apresentado a legislação brasileira acerca do meio ambiente e sua proteção. Por fim, o item 1.4 mostra quais são os órgãos ambientais existentes no país e como eles ajudam na preservação.

O capítulo II se refere aos estudos de caso escolhidos para contribuir com ideias e soluções para a melhor execução do projeto proposto. Sendo 2.1 Refúgio Biológico Bela Vista em Foz do Iguaçu, no Paraná; 2.2 Hospital Veterinário Santa Catarina em Blumenau, Santa Catarina e o Borboletário nos Emirados Árabes Unidos.

Quanto ao capítulo III, este apresenta a problemática e justificativa para o desenvolvimento do projeto proposto.

Por fim, o capítulo IV traz os aspectos relevantes para o desenvolvimento do projeto, que são as diretrizes projetuais: 4.1 Localização; 4.2 Análise do entorno; 4.3 Análise do terreno; 4.4 Legislação; 4.5 Conceito e Partido; 4.6 Programa de Necessidades e 4.7 Fluxograma e Setorização.

1 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo serão abordadas a fundamentação teórica para embasar a escrita desse portfólio. Serão discorridas questões sobre a biodiversidade brasileira. Em seguida sobre a situação do tráfico de animais no Brasil. Então será exposto a importância da educação ambiental para a preservação do meio ambiente. Por último será explicado a legislação vigente no país a respeito da fauna.

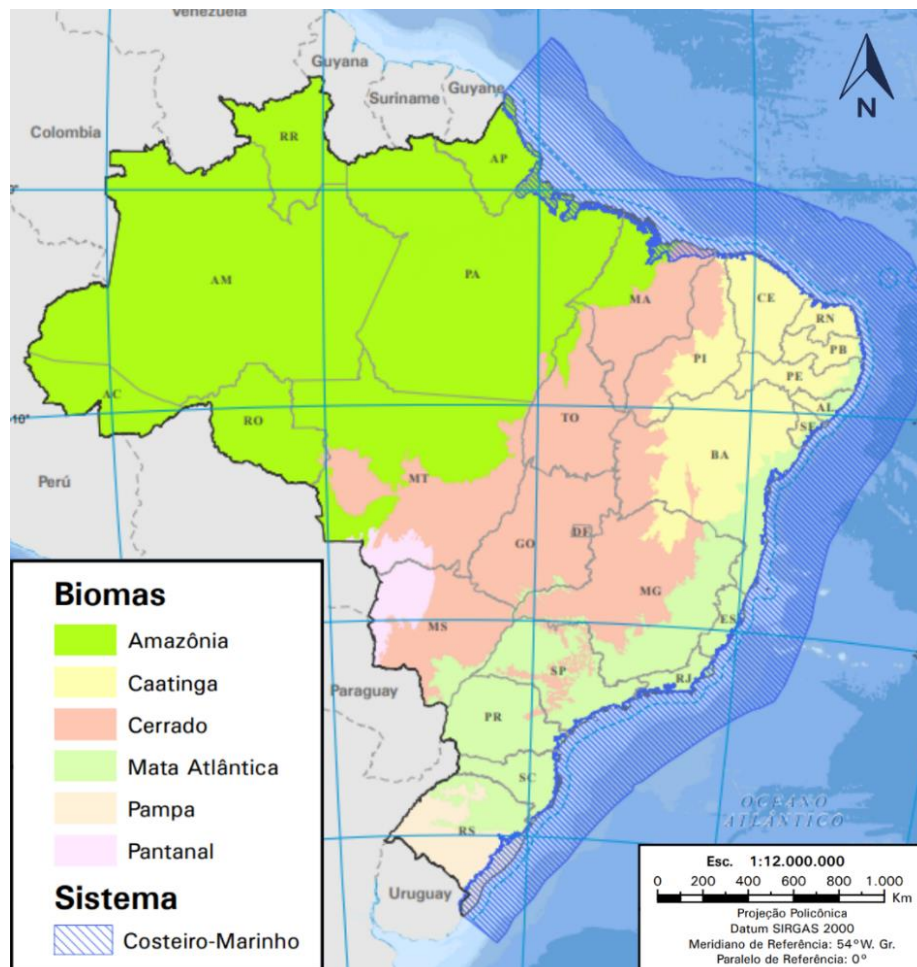
1.1 Biodiversidade no Brasil

O Brasil é um país com uma grande extensão territorial que abriga uma das maiores biodiversidades do mundo (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2021). A biodiversidade define-se, de modo simplificado, à variedade de animais, plantas, microrganismos e genes (CAIN, 2018).

Desse modo, e em consequência de sua vasta extensão latitudinal, o país a abriga diversos climas: equatorial, tropical, tropical de altitude, tropical atlântico, subtropical e semiárido (IBGE, 2023) que o proporciona dispor de uma vasta diversidade de fauna e flora.

O conceito de bioma refere-se a um local geográfico natural que se caracteriza pela uniformidade do clima, solo, fauna e flora (COUTINHO, 2016). O Brasil possui seis principais grandes biomas: Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal, Amazônia e Pampa (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2023) e corresponde a uma grande parcela da biodiversidade mundial, sendo a Amazônia o bioma com maior biodiversidade do planeta. Na figura 1 a seguir é possível ver a distribuição dos biomas no território brasileiro.

Figura 1: Biomas Brasileiros



Fonte: Adaptado pelo autor de IBGE, 2023

Lavras, cidade localizada na região Campo das Vertentes de Minas Gerais foi o local escolhido para a implantação do projeto e se encontra inserido em uma zona de transição de dois biomas: Mata Atlântica e Cerrado (IBGE, 2019).

1.1.1 Mata Atlântica

A Mata Atlântica é uma formação florestal de mais de 50 milhões de anos que se deu pela ocorrência conjunta de três fatores: o oceano Atlântico, o surgimento dos sistemas de montanhas da América do Sul e o aumento da temperatura da Terra, que proporcionaram a formação de florestas verdes, úmidas, exuberantes, sendo a formação florestal mais antiga do Brasil (COUTINHO, 2016).

O bioma se distribuía por todo o litoral brasileiro: do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte além de boa parte do interior do país (TONHASCA Jr., 2005), porém sua exuberância e biodiversidade chamou a atenção desde os primeiros exploradores que chegaram na costa brasileira. Pero Vaz de Caminhas em sua carta ao rei de Portugal descreve essa riqueza: “Ali ficamos um pedaço, bebendo e folgando, ao longo dela, entre esse arvoredo, que é tanto, tamanho, tão basto e de tantas prumagens, que homens as não podem contar” (CAMINHAS, 1500). Não demorou muito, a partir da chegada dos portugueses, para que a exploração da Mata Atlântica começasse restando, apenas 12,4% da sua cobertura original (SOS MATA ATLÂNTICA, 2021).

Como a Mata Atlântica é um bioma que se apresenta ao longo de quase todo litoral brasileiro, ela acaba sofrendo uma grande variedade de condições ambientais que influenciam na formação vegetal de cada região em que se apresenta (COUTINHO, 2016): a Floresta Ombrófila corresponde ao que entendemos como Mata Atlântica: floresta pluvial tropical densa e é subdividida em mata de planície em que vegetação cresce em solo pobre, arenoso e com frequentes inundações destacando-se a alta ocorrência de samambaias e bromélias, e também em mata de encosta, na qual a vegetação é mais exuberante devido ao alto índice pluviométrico, ocorrendo uma alta densidade de orquídeas (TONHASCA Jr., 2005).

Outra formação vegetal do bioma é a Floresta Semidecídua que ocupa o planalto brasileiro onde a barreira montanhosa do litoral restringe o índice pluvial além de a temperatura ser relativamente mais baixa gerando uma estação seca e fria que faz com que uma porcentagem das árvores perca suas folhas no inverno (TONHASCA Jr., 2005).

Além da subdivisão da floresta, alguns ecossistemas fazem parte do bioma sendo importantes para seu funcionamento como a Floresta Ombrófila Mista em que sua característica dominante é a presença de araucária, mata e campos de altitude, manguezais que ocorrem em regiões com desembocadura de rios e restingas que se manifestam na faixa entre as serras e o oceano (COUTINHO, 2016).

A diversidade de características geográficas, climáticas e vegetais proporcionam a Mata Atlântica possuir uma variedade muito grande de animais, são mais de 2.000 espécies registradas entre mamíferos (Imagens 1,2 e 3), aves (Imagens

4,5 e 6), peixes (Imagem 7), répteis (Imagens 8 e 9) e anfíbios (Imagem 10), sendo mais de 930 espécies de aves. A maioria dessas espécies são endêmicas (IBGE, 2020). O endemismo do bioma se estende a flora e o coloca na lista de *Hotspot* de Biodiversidade, sendo considerado uma área prioritária de preservação (MONTESANTTI, 2018). Seu valor para a preservação da biodiversidade mundial é importante e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) reconhece o bioma como Reserva da Biosfera e duas de suas regiões como Patrimônios Naturais Mundiais. Além disso, a Constituição Federal declara o bioma como Patrimônio Nacional e também possui legislação específica: Lei da Mata Atlântica (COUTINHO, 2016).

Imagem 1: Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*)



Fonte: Inea Rio de Janeiro, retirado do portal de notícias Agência Brasil¹

¹ Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-10/especie-rara-de-felino-e-avistada-no-norte-fluminense#>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 2: Rato-do-mato (*Wilfredomys oenax*)



Fonte: Felipe Peters, retirado do catálogo digital da UFRGS²

Imagem 3: Mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*)



Fonte: Andreia Martins, retirado do portal de notícias G1³

² Disponível em <https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-rodentia/familia-cricetidae/rato-do-mato-de-nariz-laranja-wilfredomys-oenax/>. Acessado em 28 de março de 2023.

³ Disponível em <https://g1.globo.com/natureza/blog/amelia-gonzalez/post/2019/12/02/a-historia-do-mico-leao-dourado-um-dos-simbolos-da-complexa-relacao-entre-homens-e-natureza.ghtml>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 4: Saíra-pintor (*Tangara fastuosa*)



Fonte: Rudimar Narciso Cipriani, retirado do portal de notícias Terra da Gente⁴

Imagem 5: Pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*)



Fonte: Rudimar Narciso Cipriani, retirado do portal de notícias Terra da Gente⁵

⁴ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2019/08/13/saira-pintor-e-o-futuro-nao-tao-colorido-de-uma-ave-ameacada.ghtml>. Acessado em 28 de março de 2023.

⁵ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/especiais/noticia/2015/09/pica-pau-de-cabeca-amarela-controi-ninhos-na-cavidade-de-formigueiros.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 6: Araçari-banana (*Pteroglossus bailloni*)



Fonte: Rudimar Narciso Cipriani, retirado do portal de notícias G1⁶

Imagem 7: Dourado (*Alminus brasiliensis*)



Fonte: Mário Gomes, retirado do portal de notícias Terra da Gente⁷

⁶ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2017/01/aracari-banana-dispersa-sementes-e-ocorre-em-regioes-montanhosas.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

⁷ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/01/dourado-bacia-do-prata.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 8: Coral-verdadeira (*Micrurus lemniscatus*)



Fonte: Renato Gaiga, retirado do porta de notícias G1⁸

Imagem 9: Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*)



Fonte: Eduardo Sozo, retirado do portal de notícias Terra da Gente⁹

⁸ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/coral-verdadeira-e-falsa-coral-sao-extremamente-parecidas-e-confundem-predadores.ghtml>. Acessado em 28 de março de 2023.

⁹ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/01/jacare-do-papo-amarelo.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 10: Perereca-macaco (*Pithecopus nordestinus*)



Fonte: Willianilson Pessoa, retirado do portal de notícias G1¹⁰

A Mata Atlântica abriga 383 dos 633 animais ameaçados de extinção no país e apesar de existir legislação e investimentos para sua preservação há falhas nesse processo (IBF, 2021) o que reforça a necessidade de continuar lutando para a recuperação do bioma da Mata Atlântica dada a sua importância ecológica a nível mundial.

1.1.2 Cerrado

A configuração do Cerrado como conhecemos hoje data de aproximadamente 4 milhões de anos, sendo o segundo maior bioma do Brasil e ocorre como uma barreira biogeográfica no interior do país separando a Amazônia da Mata Atlântica (COUTINHO, 2016).

É um bioma caracterizado pelo clima predominantemente seco com deficiência hídrica, sendo o período de chuva concentrado nas estações primavera-verão (OLMOS, 2010). Apesar dessa escassez pluviométrica, o Cerrado recebe o título de “caixa d’água do Brasil” por abrigar as nascentes de importantes rios do país. De doze

¹⁰ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2019/09/25/perereca-macaco-libera-toxina-antibiotica-que-bloqueia-bacterias.ghtml>. Acessado em 28 de março de 2023.

regiões hidrográficas brasileiras, oito derivam do Cerrado (BANDEIRA; CAMPOS, 2018).

A grande extensão do bioma faz com que sua vegetação seja heterogênea variando de florestas a campos com arbustos e árvores dispersos dependendo da disponibilidade de água e tipo de solo (OLMOS, 2010). É uma vegetação típica de savana com predominância de gramíneas e árvores de troncos retorcidos e casca espessa que desenvolveram condições de resistência ao fogo em decorrência dos incêndios florestais comuns na região com alguns pontos de formação de florestas geralmente próximo de rios (OLMOS, 2010).

Apesar de ser uma savana, o Cerrado possui uma biodiversidade bastante elevada abrigando grande parte das aves (Imagens 11,12,13,14,15,16) conhecidas no Brasil e mais de dois terços dos mamíferos (Imagens 17,18,19,20) (COUTINHO, 2016). É um bioma com um alto índice de endemismo e foi classificado como um *Hotspot* de Biodiversidade (MONTESANTTI, 2018) juntamente da Mata Atlântica, fazendo assim, com que o Brasil abrigue dois dos 35 *hotspot* (PARTNERSHIP FOUND, 2021).

Imagem 11: Tucanuçu (*Ramphastos toco*)



Fonte: Arquivo da autora

Imagem 12: Ema (*Rhea americana*)



Fonte: Dirceu Martins, retirado do portal de notícias Terra da Gente¹¹

Imagem 13: Campainha-azul (*Porphyrospiza caerulescens*)



Fonte: Arquivo do portal Terra da Gente¹²

¹¹ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/01/ema.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

¹² Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2016/05/campainha-azul-e-ave-especifica-do-cerrado-e-corre-risco-de-extincao.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 14: Beija-flor-de-orelha-violeta (*Colibri serrirostris*)



Fonte: Rudimar Narciso Cipriani, retirado do portal de notícias Terra da Gente¹³

Imagem 15: Beija-flor chifre de ouro (*Heliactin bilophus*)



Fonte: Eduardo Franco, retirado do portal de notícias Terra da Gente¹⁴

¹³ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/01/beija-flor-de-orelha-violeta.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

¹⁴ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2016/11/beija-flor-chifre-de-ouro-se-destaca-por-plumagem-colorida-na-cabeca.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 16: Corujinha-buraqueira (*Athene cunicularia*)



Fonte: Arquivo do portal Terra da Gente¹⁵

Imagem 17: Jaguatirica (*Leopardus pardalis*)



Fonte: Onçafari, retirado do portal de notícias G1¹⁶

¹⁵ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2016/07/coruja-buraqueira-vive-em-buracos-abandonados-por-outros-animais.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

¹⁶ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2021/06/09/a-maior-entre-os-menores-saiba-por-que-a-jaguaririca-leva-vantagem-pelo-tamanho.ghtml>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 18: Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)



Fonte: Luciano Lima, retirado do portal de notícias Terra da Gente¹⁷

Imagem 19: Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)



Fonte: Eulâmpio Vianna Neto, retirado do portal de notícias Terra da Gente¹⁸

¹⁷ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2020/07/30/nacedula-e-na-natureza-quanto-vale-o-lobo-guara.ghtml>. Acessado em 28 de março de 2023.

¹⁸ Disponível em <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/02/tamandua-bandeira.html>. Acessado em 28 de março de 2023.

Imagem 20: Onça-pintada (*Panthera onca*)



Fonte: Leonardo Mercon, retirado do portal Info Escola¹⁹

Na década de 1960 foi aprovado pelo Congresso Nacional a mudança da capital do Rio de Janeiro para Brasília e com isso abriu-se uma nova rede rodoviária que cortava o Cerrado fazendo-o perder parte de sua cobertura vegetal (IBGE, 2020). Com essa mudança da capital para o interior do país fez com que o bioma se tornasse alvo da agricultura e pecuária intensiva intensificando sua destruição e colocando diversas espécies na lista de ameaçados de extinção (PARTNERSHIP FOUND, 2021).

A existência de poucas áreas de preservação desse bioma e a falha legislação contra a expansão da fronteira agrícola que ameaça a biodiversidade do Cerrado diminuindo anualmente sua área (COUTINHO, 2016) ressalta a importância de se investir na proteção do bioma para a conservação de sua fauna e flora tão importantes para o planeta.

¹⁹ Disponível em <https://www.infoescola.com/mamiferos/onca-pintada/>. Acessado em 24 de abril de 2023.

1.2 Tráfico de Animais Silvestres

O tráfico de animais pode se caracterizar pela retirada ilegal de um animal da natureza para se obtenção de lucro. Essa atividade ilegal se subdivide em quatro tipos: animais para colecionadores particulares e zoológicos, animais para fins científicos, bichos de estimação e produtos de fauna (RENCTAS, 2014).

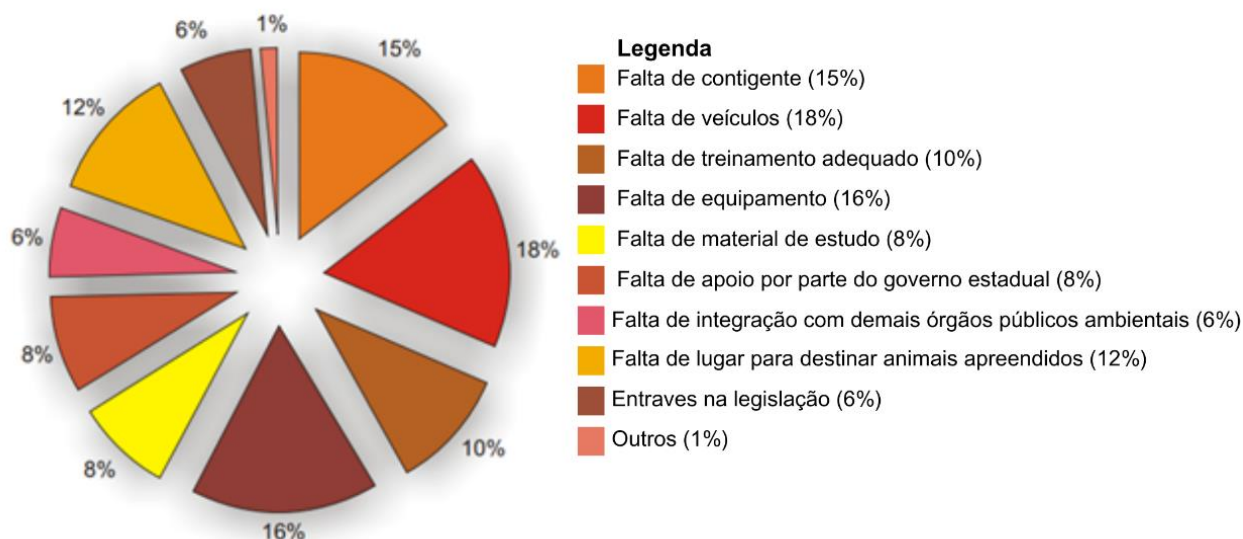
A grande biodiversidade do Brasil, com diversas espécies endêmicas torna o país uma grande fonte para a retirada desses animais com destino ao tráfico (CHARITY; FERREIRA, 2020). São retirados anualmente de seu habitat natural cerca de 38 milhões de animais sendo que 70% são destinados ao comércio ilegal dentro do próprio país (RENCTAS, 2020), tornando o Brasil não somente um fornecedor, mas também consumidor. O tráfico dos animais com destino ao exterior se dá em larga escala por aeroportos internacionais no Rio de Janeiro e São Paulo (CHARITY; FERREIRA, 2020).

É enorme número de animais capturados, porém, cerca de 90% dos animais traficados morrem, devido a diversos fatores como estresse emocional, condições precárias durante o processo de comercialização e ferimentos (RENCTAS, 2014).

Dos animais sobreviventes e traficados, apenas 0,45% deles são apreendidos e muitos ainda morrem nesse processo (RENCTAS, 2014). Os CETAS administrados pelo IBAMA recebem mais de 50mil animais apreendidos e resgatados. Onde sua maioria são aves (75%), seguido de mamíferos (13%) e répteis (11%) (IBAMA, 2021).

A Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (RENCTAS) elencou as principais dificuldades do combate ao tráfico no Brasil conforme a figura 2.

Figura 2: Dificuldades do combate ao tráfico de animais silvestres no Brasil

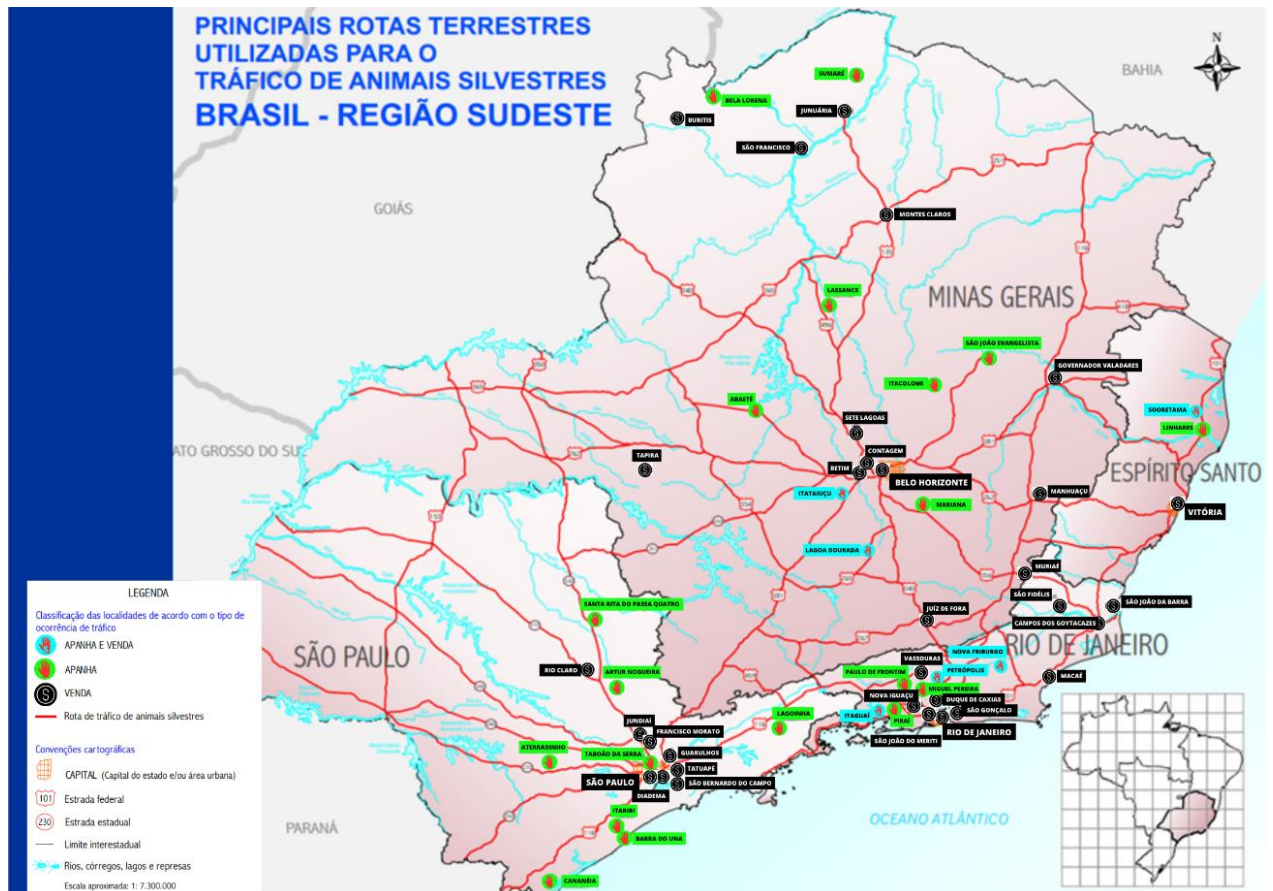


Fonte: Adaptado de RENCTAS, 2014

Sabe-se que a legislação acerca de crimes contra o meio ambiente, apesar de existir, é branda e muitas vezes não efetiva tornando o crime atrativo (CHARITY; FERREIRA, 2020), movimentando cerca de 20 bilhões de dólares por ano no mundo sendo a terceira atividade ilegal mais lucrativa (MENUZZI, 2020).

O sudeste brasileiro é a região que mais recebe e comercializa animais capturados das outras regiões do país (CHARITY; FERREIRA, 2020) e Lavras, cidade escolhida para a realização deste projeto, está inserida neste contexto. O mapa ilustrado na Figura 3, mostra o funcionamento da rota do comercio ilegal na região sudeste, dando destaque aos pontos de venda e captura. Lagoa Dourada no estado de Minas Gerais destaca-se por ser um ponto de captura e venda compactuando com o tráfico de animais e a mesma está localizada apenas 129km de distância de Lavras.

Figura 3: Principais rotas do tráfico de animais silvestres na região Sudeste



Fonte: adaptado de RENTAS, 2001

O tráfico desses animais gera consequência ecológicas onde a captura dos animais acelera o processo de extinção, não só dos animais capturados como de toda a cadeia alimentar, além de propiciar surtos de doenças graves para o país importador uma vez que não existe um controle sanitário (RENTAS, 2014).

1.3 Legislação Ambiental Brasileira

A legislação ambiental brasileira tem como objetivo proteger e reduzir os danos da degradação do meio ambiente, sendo considerada uma das mais abrangentes e avançadas do mundo (TERA, 2021). Essa legislação é composta de leis, decretos e resoluções (federais, estaduais ou municipais) e a infração a elas está sujeita a punições (AMBISCIENCE, 2023).

Sendo considerada a primeira lei específica relacionada ao meio ambiente e sua proteção, a lei nº 6.938/1981 dispõe os mecanismos e os fins da Política Nacional do Meio Ambiente brasileira. Nela também foi instituído o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que auxilia o governo na elaboração de estratégias para a preservação ambiental (BRASIL, 1981).

A Constituição Federal em seu artigo 255 estipula os direitos e deveres dos cidadãos e do Poder Público para com a proteção do meio ambiente e no parágrafo 4º ela define a Mata Atlântica como patrimônio nacional. A grande importância do bioma fez com que em 2006 fosse estabelecida a lei nº 11.428 para a proteção da Mata Atlântica (BRASIL, 2006).

A lei nº 5.197/1967 sanciona sobre a proteção da fauna brasileira e no artigo 1º da lei determina que qualquer espécie animal que vive naturalmente (fauna silvestre) é propriedade do Estado. Em 1998 foi promulgada a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605) que define as penalidades de acordo com a transgressão contra o meio ambiente. No artigo 29, inciso III da lei está caracterizado o crime de tráfico de animais silvestres e a conduta ilícita do manejo, caça e captura de silvestres sem a autorização (BRASIL, 1998).

Em Lavras, foi criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA) no ano de 1980 que funciona como um órgão consultivo de assessoramento da prefeitura referente as questões ambientais (LAVRAS, 1980). Este órgão trabalha junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Lavras de modo a se fazer cumprir a legislação vigente no município e no país.

Porém, nos últimos anos, a legislação brasileira de meio ambiente vem sendo flexibilizada em prol de agilizar processos de licenciamento sem a necessidade de inspeção ambiental (ANDRADE; OLIVEIRA, 2021). Essa flexibilização e as lacunas existentes na legislação acabam agravando os problemas ambientais e facilitando a exploração do meio ambiente, por exemplo, o processo de extinção de algumas espécies da fauna silvestre brasileira que é explorada pelo tráfico ou até mesmo tem seu habitat destruído pela expansão da fronteira agrícola e pelo desmatamento de área preservada (IBF, 2021) reforçando a necessidade de melhorias e efetivação das leis ambientais uma vez que o Brasil detém grande parte da biodiversidade mundial.

1.4 Órgãos Ambientais

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade do mundo espalhada em uma vasta extensão territorial e para auxiliar na proteção desta biodiversidade, o país dispõe de vários órgãos para se fazer cumprir a legislação ambiental vigente. O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) é a estrutura de máxima gestão do governo, sendo constituído por diversos órgãos de nível federal, estadual e municipal (TERA, 2019).

O SISNAMA foi instaurado pela lei nº 6398/81 onde se estabeleceu sua estrutura em que se tem o Conselho de Governo que assessora o Presidente da República diretamente sendo o órgão superior. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) é um órgão deliberativo e consultivo que assessora e propõe diretrizes relacionadas ao meio ambiente e recursos naturais ao Conselho de Governo (BRASIL, 1981).

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) tem como função executar as políticas do meio ambiente juntamente com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (Brasil, 2007). Além disso, órgãos estaduais e municipais que executam e fiscalizam atividades com potencial de degradação ambiental também fazem parte do SISNAMA (Brasil, 1981).

Como exposto anteriormente, o IBAMA tem a função de executar políticas ambientais para a proteção do meio ambiente em todo país. Para isso ele dispõe de uma larga estrutura para abranger toda a complexidade ambiental do Brasil (IBAMA, 2020). Os Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) fazem parte dessa estrutura e são responsáveis pelo recebimento de animais resgatados, apreendidos ou entregues pela população para receber tratamento e serem devolvidos à natureza (IBAMA, 2023).

Funcionando em conjunto com os CETAS, as Áreas de Soltura de Animais Silvestres (ASAS), são propriedades geralmente particulares, registradas pelo IBAMA onde serão reabilitados e soltos os animais recebidos pelos CETAS. O registro é solicitado, de forma gratuita, pelo próprio proprietário ou responsável legal da propriedade onde será identificado o tipo de ASAS (IBAMA, 2023).

De acordo com a Instrução Normativa Ibama nº5, de 13 de maio de 2021, são quatro tipos de ASAS: Reabilitador sem Asas, em que a propriedade vai servir apenas de espaço de reabilitação; Asas Simples, onde o sítio será apenas uma área de soltura; Asas com reabilitação, na qual o local reabilitará e também servirá para a soltura dos animais e Asas para Projeto de Experimentação e/ou Reabilitação que poderá ser realizado ações experimentais de soltura.

Em 2000, a Lei nº 9.985 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) que determina as áreas de conservação e seus recursos naturais no território brasileiro. Elas possuem duas categorias: Unidades de Uso Sustentável em que o objetivo é conciliar conservação e uso dos recursos naturais e Unidade de Proteção Integral que preserva a natureza admitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais e são classificadas em cinco categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre (BRASIL, 2000).

Minas Gerais possui um órgão estadual de proteção do meio ambiente: Instituto Estadual de Floresta (IEF) criado pela lei nº 2.606 de 1962 que tem como função proteger e fiscalizar a fauna e flora, fazer cumprir a legislação, estimular o desenvolvimento da fauna e reflorestamento, promover educação ambiental como o desenvolvimento de pesquisas científicas nas unidades de conservação (MINAS GERAIS, 1962). O IEF funciona em conjunto com o IBAMA nos licenciamentos e gestão de proteção como os CETAS e as ASAS (IEF, 2021).

Em Lavras, existe o CODEMA que auxilia, juntamente da Secretaria de Meio Ambiente, em escala municipal, o cumprimento da legislação ambiental do país e fiscalização e licenciamento de atividades que podem causar danos ao meio ambiente no município (LAVRAS, 1980).

Apesar de toda estrutura da legislação ambiental brasileira com diversos órgãos e programas ainda não é suficiente para atender a demanda de exploração e tráfico de animais silvestres no país.

2 ESTUDOS DE CASO

Neste capítulo serão analisados alguns projetos que servirão como apoio para o projeto desse portfólio.

2.1 Refúgio Biológico Bela Vista

Ficha Técnica:

Local: Foz do Iguaçu – Paraná, Brasil

Ano do projeto: 2000-2001

Contratante: Itaipu Binacional

Área total: 45 hectares

Área construída: 5.000m²

Área urbanizada: 230.000m²

Projeto: 3C Arquitetura e Urbanismo

Fundado em 1984, o Refúgio Biológico Bela Vista (RBV) é um projeto de preservação ambiental brasileiro bem-sucedido (Imagem 21). Foi criado para receber os animais deslocados no processo de construção da usina de Itaipu e local para a produção de mudas para o reflorestamento da nova área. Está localizado entre o Parque Nacional do Iguaçu e o Parque Nacional de Ilha Grande desempenhando um importante papel na conservação da natureza na região da fronteira do Brasil com o Paraguai e a Argentina (C3 ARQUITETURA E URBANISMO, 2001).

Imagem 21: Vista aérea RBV



Fonte: C3 Arquitetura e Urbanismo

Com o tempo, o RBV passou a atrair cada vez mais turistas para visitas guiadas fazendo com que houvesse a necessidade de qualificar e ampliar (Imagem 22) o Refúgio uma vez que suas instalações eram provisórias, tornando-o assim, oficialmente, um polo atrativo para o turismo (C3 ARQUITETURA E URBANISMO, 2001).

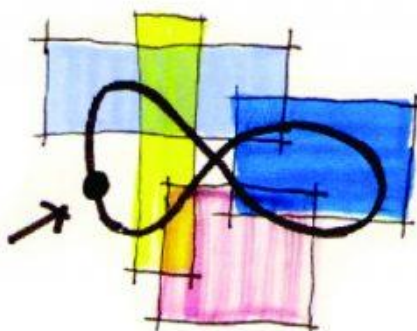
Imagem 22: Qualificação e ampliação do Refúgio



Fonte: C3 Arquitetura e Urbanismo

O conceito do projeto (Figura 4) é baseado nos elementos fundamentais que concebem a vida: fogo, terra, água e ar. Os autores buscam representar isso através da concepção das edificações e espaços lúdicos e os caminhos que os interligam representam a vida (VITRUVIO, 2001).

Figura 4: Conceito RBV



Fonte: C3 Arquitetura e Urbanismo

Partindo desse conceito abstrato dos elementos fundamentais e da vida, os projetistas se apoiaram no conceito de permacultura, que reúne diversas características como sustentabilidade, humanização, baixo impacto que se tornaram diretrizes para esse projeto (Figura 5) (VITRÚVIO, 2001).

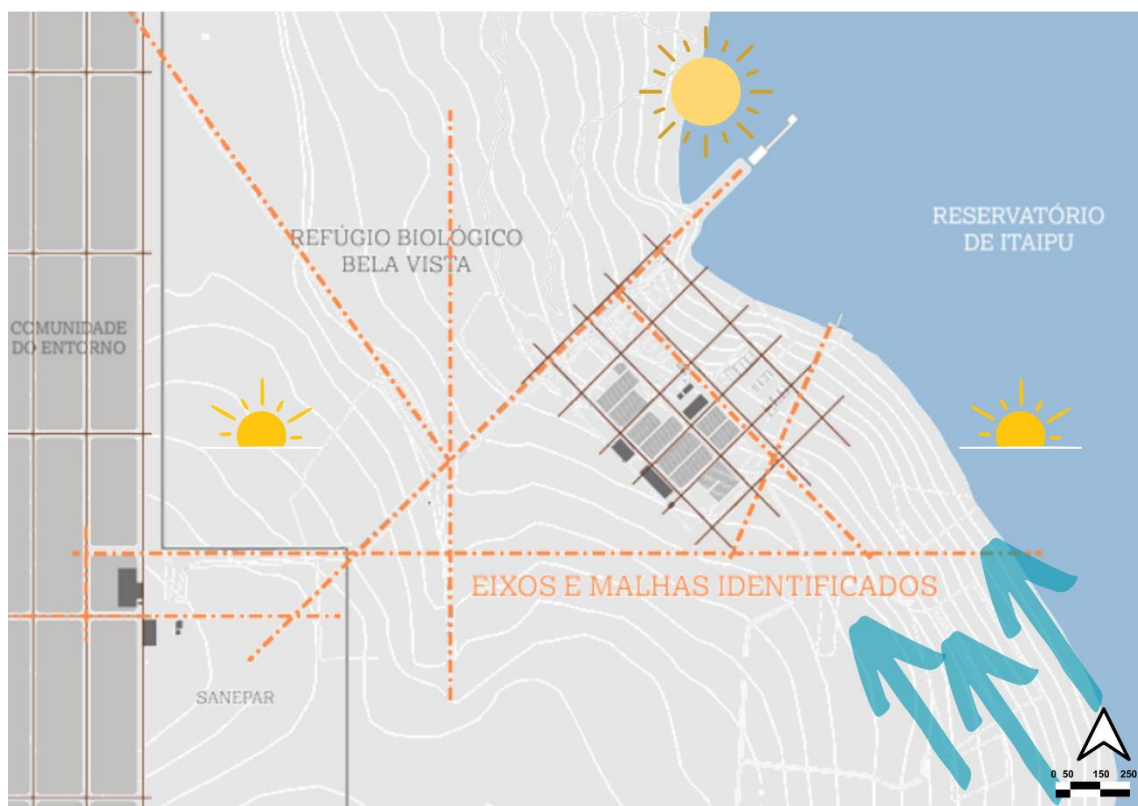
Figura 5: Diretrizes do Projeto RBV



Fonte: C3 Arquitetura e Urbanismo

Os autores do projeto RBV procuraram integrar as instalações com o entorno maximizar o conforto térmico natural e a sustentabilidade e para isso a escolha dos materiais, técnica construtiva e análise do entorno foram importantes. A princípio foram levantadas as condicionantes do terreno (Figura 6): insolação, ventilação e malha viária existente para se então poder alocar as edificações e suas aberturas (C3 ARQUITETURA E URBANISMO, 2001).

Figura 6: Condicionantes do Terreno RBV



Fonte: Adaptado pela autora de C3 Arquitetura e Urbanismo

A partir dessas análises foram propostas a locação (Figura 7) de cada nova instalação e as reformas das estruturas existentes de modo que se criou um caminho a ser percorrido pelos visitantes que poderão aprender mais sobre a fauna e flora locais (C3 ARQUITETURA E URBANISMO, 2001).

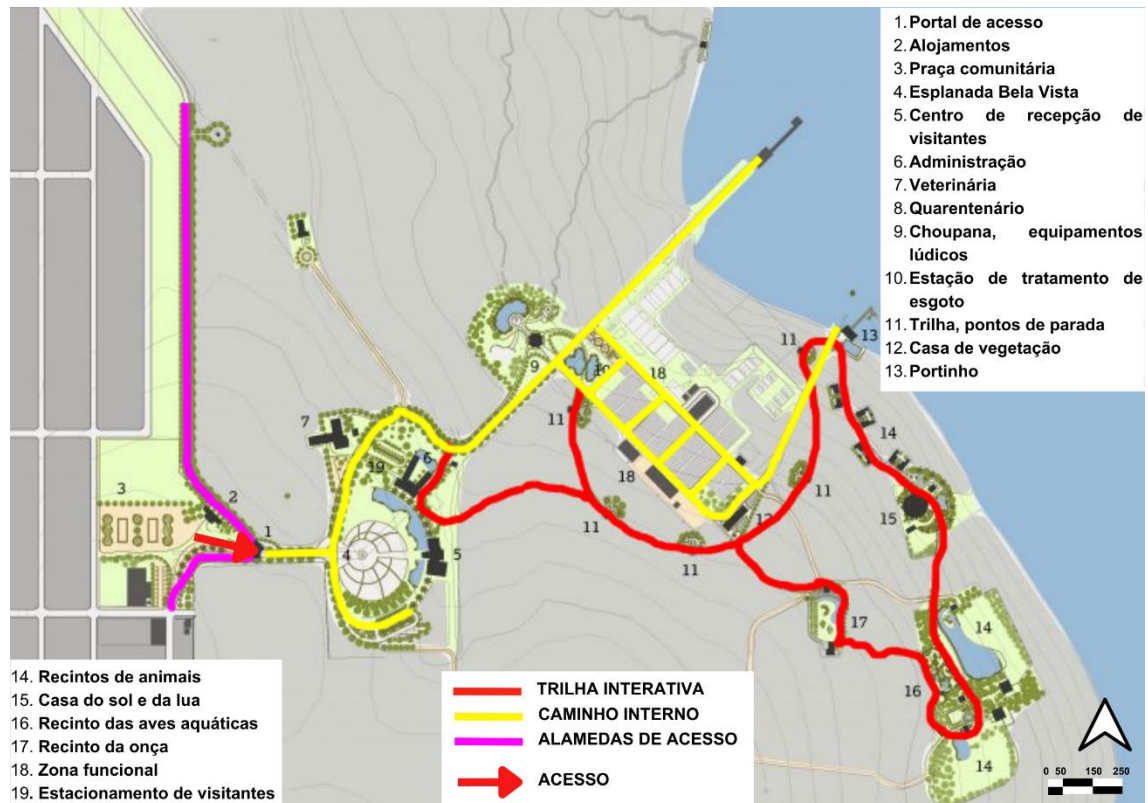
Figura 7: Implantação das edificações RBV



Fonte: Adaptado pela autora de C3 Arquitetura e Urbanismo

A figura 8 mostra como se dá o acesso ao parque e os principais fluxos entre as edificações. O acesso se dá por duas alamedas de direções opostas que convergem no Portal de acesso e então os visitantes são direcionados a uma área de recepção composta de estacionamento, centro de visitantes e a administração. Então os turistas podem seguir pela trilha interativa que atravessa todo refúgio onde terão contato com um paisagismo nativo sensorial, pontos de parada e os recintos dos animais. Para os que vão conhecer a usina, existe os caminhos que levam diretamente a represa.

Figura 8: Fluxos e Acesso RBV



Fonte: Adaptado pela autora de C3 Arquitetura e Urbanismo

Foi utilizado no projeto a cobertura verde com camada de água e isolado com camada de ar que proporciona um resfriamento do ambiente em função da vegetação e a camada de água permite com que essa temperatura permaneça por mais tempo. Também foram utilizados trocadores de calor por água e por terra que funcionam com a instalação de uma serpentina submerso em água ou terra com temperatura constante. Além disso foram instalados captadores de água para reuso e reciclagem de resíduos. (VITRUVIUS, 2001).

Os materiais utilizados (Imagem 23) também foram pensados em prol da sustentabilidade, conforto e comunicação com o entorno. Para isso, a cerâmica foi escolhida como o principal material sendo utilizada em tijolos, pastilhas, blocos, telhas e piso. A pedra foi utilizada nas fundações e paredes e a madeira em estrutura de maiores vãos, coberturas, forros e esquadrias (C3 ARQUITETURA E URBANISMO, 2001).

Imagem 23: Materiais Empregados



Fonte: Adaptado pela autora de C3 Arquitetura e Urbanismo

Além da preocupação com o entorno das edificações, os recintos de recuperação dos animais foram ambientados para se parecerem minimamente com um zoológico utilizando-se telas, vidros blindados e fossos ao invés de grades (Imagem 24) (C3 ARQUITETURA E URBANISMO, 2001).

Alguns recintos possuem estrutura diferenciada como o das aves, que permite os visitantes de adentrá-lo para observá-las. Já os recintos de animais de grande porte como a onça-pintada e capivara, reproduzem seu habitat natural ficando instalados mais afastados mas integrados pelas trilhas que cortam o refúgio (C3 ARQUITETURA E URBANISMO, 2001).

Imagem 24: Recintos



Fonte: Adaptado pela autora de C3 Arquitetura e Urbanismo

O paisagismo presente ao longo de todas as edificações partiu do conceito de Paisagismo Pedagógico que funciona como ferramenta de educação ambiental dando aos visitantes uma experiência sensorial, sendo utilizadas espécies prioritariamente nativas, além de espécies medicinais, aromáticas e atrativas de fauna (aves e insetos). Essa vegetação está por todo percurso (Imagem 25) do refúgio e possui espécies de baixa manutenção e perenes e intercalação de ciclos de floração que criam efeitos de cores tornando o trajeto atrativo e interessante aos visitantes (C3 ARQUITETURA E URBANISMO, 2001).

Imagem 25: Paisagismo



Fonte: Adaptado pela autora de C3 Arquitetura e Urbanismo

Ao analisar o Refúgio Biológico Bela Vida pretende-se absorver elementos como a integração das edificações com o meio ambiente inserido tendo como foco os materiais, paisagismo e técnicas empregadas. Além disso, será levado em conta a formulação dos recintos dos animais onde houve uma grande preocupação com o bem-estar dos mesmos durante a reabilitação.

2.2 Hospital Veterinário Santa Catarina

Ficha Técnica:

Local: Blumenau – Santa Catarina, Brasil

Ano do projeto: 2013

Área do terreno: 2.500m²

Área construída: 1.200m²

Projeto: Fantin e Siqueira Arquitetura

O Hospital Veterinário Santa Catarina (Imagem 26) foi um projeto solicitado por um antigo cliente de Eduardo Siqueira e Alexandre Fantin e veio a ser o primeiro Hospital Veterinário projetado para esse fim no país (FANTIN ARQUITETURA, 2013).

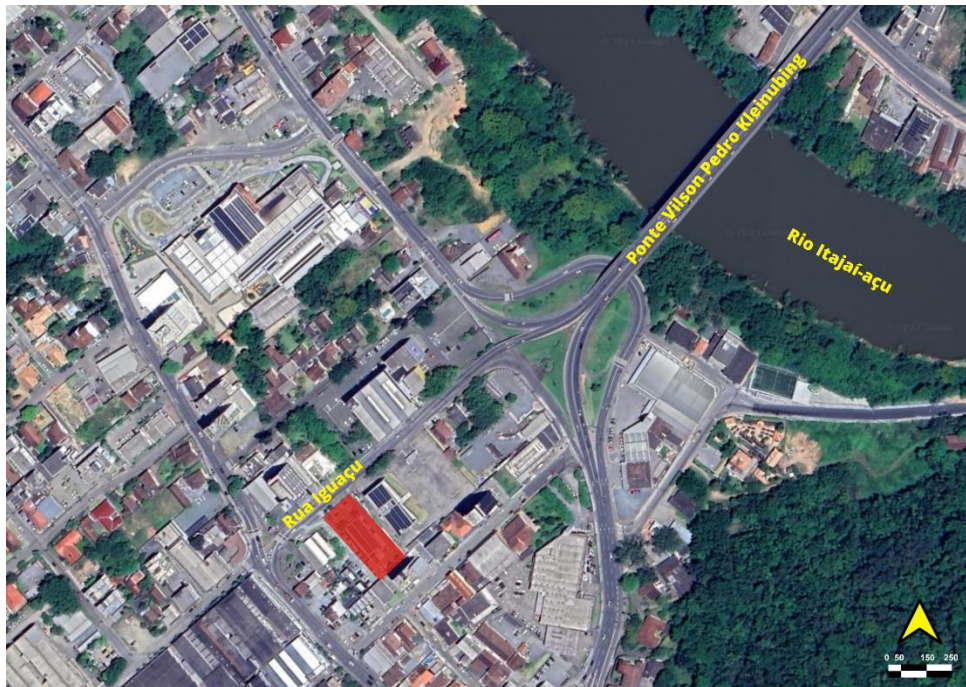
Imagem 26: Fachada Principal



Fonte: Fantin Arquitetura

O hospital se encontra (figura 9) em uma área central da cidade onde se encontra edifícios comerciais tendo sua fachada principal para a Rua Iguaçu que dá acesso direto a uma das pontes que ligam as duas partes da cidade de Blumenau cortadas pelo rio Itajaí-açu.

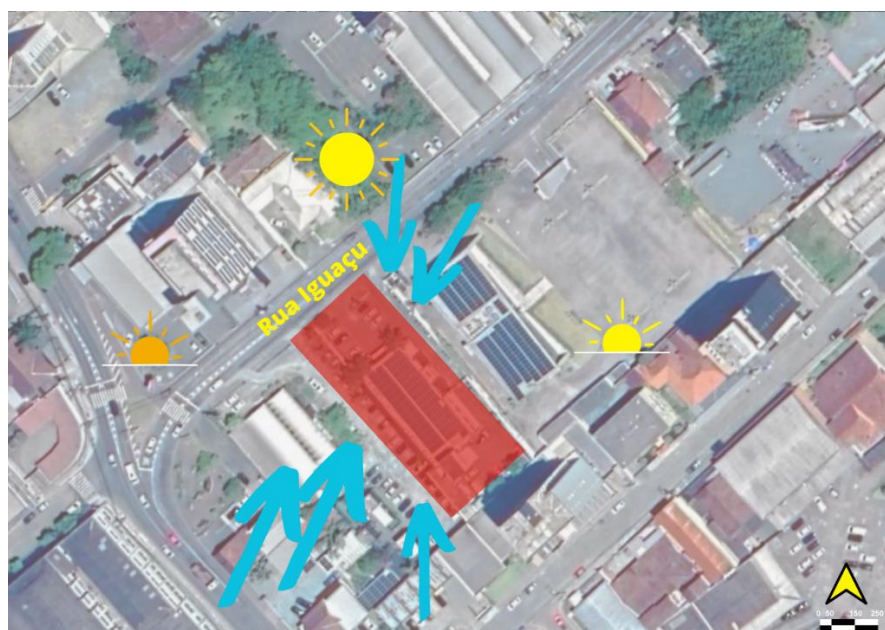
Figura 9: Localização Hospital Veterinário



Fonte: Adaptado pela autora de GOOGLE EARTH, 2021

Blumenau é uma cidade que sofre com desconforto por frio na maior parte do ano e a predominância dos ventos (figura 10) vem das direções Sul – Sudoeste e Norte – Nordeste (PROJETEE, 2016).

Figura 10: Análise do Conforto Térmico



Fonte: Adaptado pela autora de GOOGLE EARTH, 2021

A partir dessa análise das condicionantes ambientais do local, foi possível observar no projeto algumas soluções para melhorar o conforto interno da edificação (figura 11) como as paredes de vidro, principalmente na fachada oeste que permite a luz do sol entrar aquecendo e clareando o ambiente.

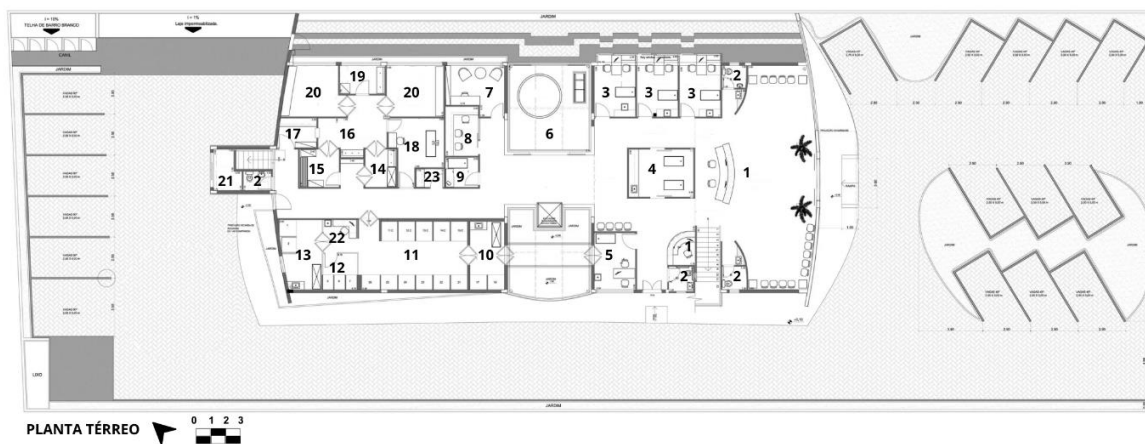
Figura 11: Soluções de Conforto Ambiental



Fonte: Adaptado pela autora de Fantin Arquitetura

O projeto possui um programa de necessidades completo, atendendo todas as possíveis necessidades de um hospital veterinário. O programa foi distribuído em dois pavimentos conforme as figuras 12 e 13.

Figura 12: Planta Baixa Térreo

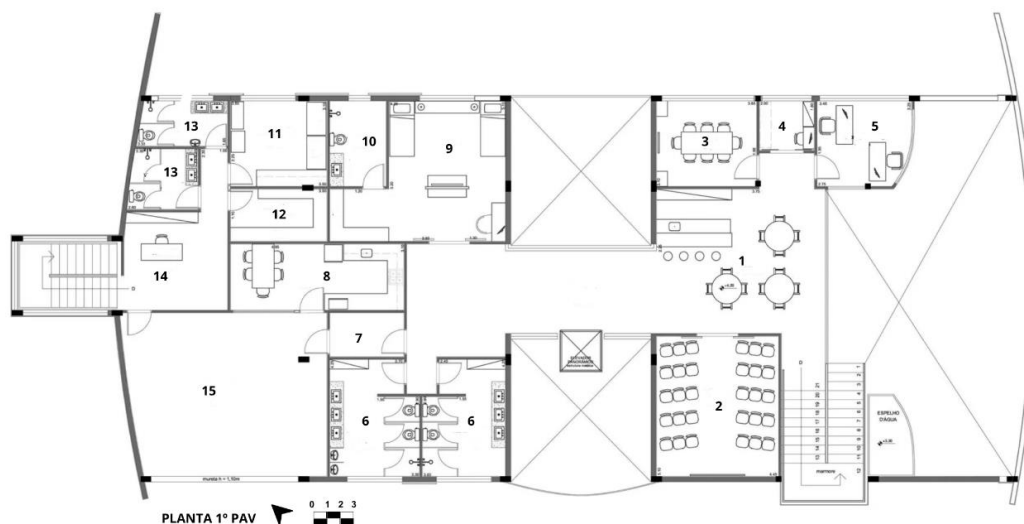


LEGENDA

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 - RECEPÇÃO | 9 - ULTRASSOM | 17 - FARMÁCIA |
| 2 - BANHEIROS | 10 - QUARENTENA | 18 - RAIOS X |
| 3 - CONSULTÓRIOS | 11 - INTERNAÇÃO | 19 - ESTERELIZAÇÃO |
| 4 - EMERGÊNCIA | 12 - INTERNAÇÃO FELINOS | 20 - SALA DE CIRURGIA |
| 5 - CONSULTÓRIO INFECCIOSOS | 13 - UTI | 21 - DEPÓSITO |
| 6 - FISIOTERAPIA | 14 - PREPARAÇÃO ANIMAL | 22 - PLANTÃO |
| 7 - BIBLIOTECA | 15 - PREPARAÇÃO VETERINÁRIO | 23 - LAUDO |
| 8 - LABORATÓRIO | 16 - CENTRO CIRÚRGICO | |

Fonte: Adaptado pela autora de Fantin Arquitetura

Figura 13: Planta Baixa Primeiro Pavimento



LEGENDA

- | | | |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 - LAZER | 6 - VESTIÁRIO VETERINÁRIOS | 11 - LAVANDERIA |
| 2 - AUDITÓRIO | 7 - CIRCULAÇÃO | 12 - ALMOXARIFADO |
| 3 - SALA DE REUNIÕES | 8 - COZINHA | 13 - VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS |
| 4 - SALA TÉCNICA | 9 - DORMITÓRIO | 14 - MANUTENÇÃO |
| 5 - ADMINISTRAÇÃO | 10 - BANHEIRO | 15 - ÁREA TÉCNICA (TERRAÇO) |

Fonte: Adaptado pela autora de Fantin Arquitetura

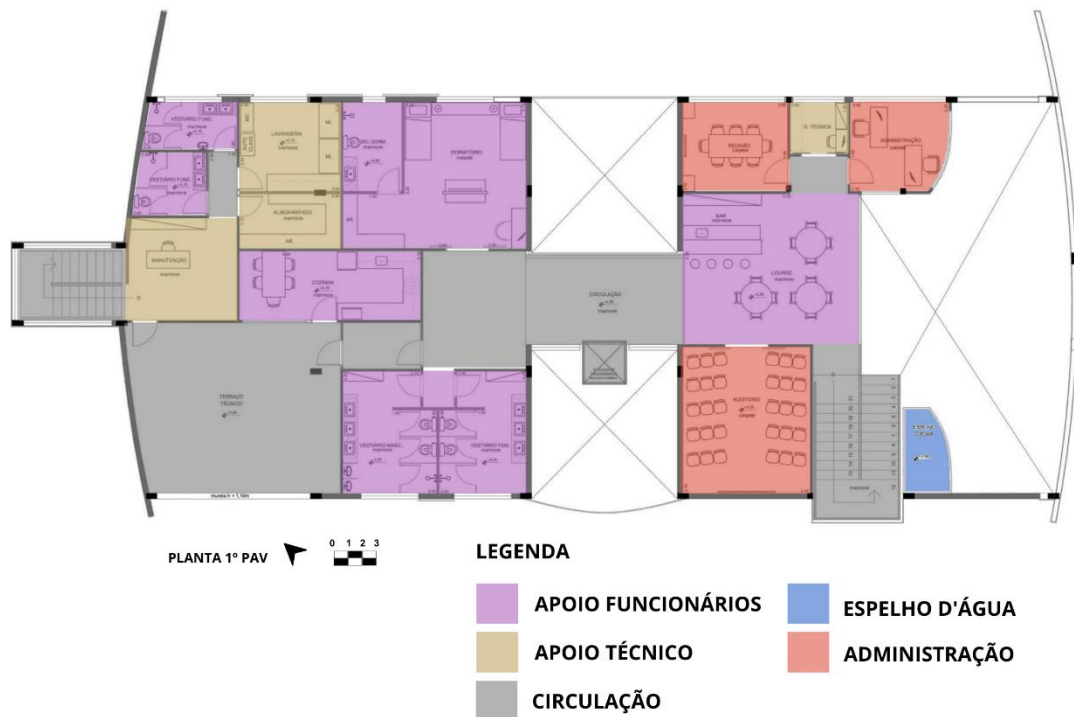
A setorização (figuras 14 e 15) da edificação é bem definida e no térreo se encontra toda a parte de atendimento (consultórios e recepção), cirurgia (bloco cirúrgico, internação) e exames (ultrassom e raio-x) enquanto o primeiro pavimento se concentra os ambientes de apoio aos funcionários (vestiários, dormitórios, cozinha), administração e apoio técnico. Na figura 14 também é possível observar os acessos da edificação onde se tem dois acessos de veículos em razão da divisão do estacionamento um na fachada frontal e outro na posterior. Com relação aos acessos de pedestres para dentro da edificação, existem três: um na fachada posterior exclusivo para funcionários, um na fachada oeste para emergências e o acesso principal na fachada frontal.

Figura 14: Setorização Térreo e Acessos



Fonte: Adaptado pela autora de Fantin Arquitetura

Figura 15: Setorização 1º pavimento



Fonte: Adaptado pela autora de Fantin Arquitetura

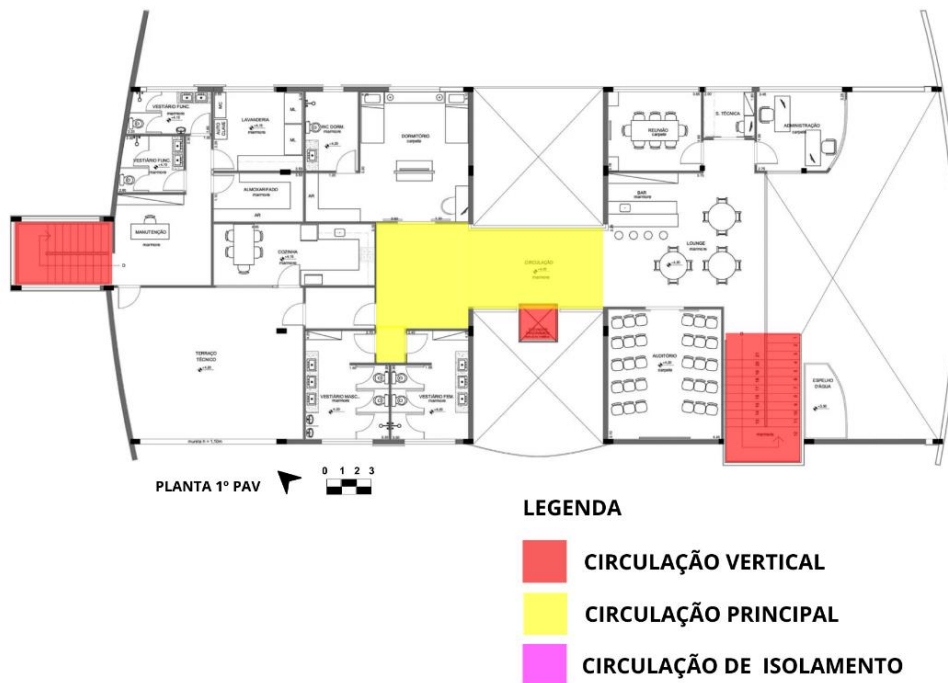
A circulação (figuras 16 e 17) do edifício se dá horizontalmente por um corredor principal que corta a edificação transversalmente dividindo-a em duas, tanto no térreo quanto no primeiro pavimento, esse corredor dá acesso aos ambientes do hospital. Existe também uma circulação isolada dos outros ambientes do hospital entre o consultório de atendimento de infecciosos e a quarentena. A circulação vertical do prédio é dividida em três: uma escada na parte posterior exclusiva de funcionários, um elevador panorâmico acessível e outra escada localizada na recepção principal do hospital.

Figura 16: Circulação Térreo



Fonte: Adaptado pela autora de Fantin Arquitetura

Figura 17: Circulação 1º pavimento



Fonte: Adaptado pela autora de Fantin Arquitetura

Com a análise do Hospital Veterinário Santa Catarina foi possível compreender a setorização, os fluxos e o programa necessário para atender adequadamente os

animais domésticos. Esses elementos serão adaptados para animais silvestres e inseridos no projeto do centro de reabilitação de animais silvestres.

2.3 Borboletário

Ficha Técnica:

Local: Sharjah City – Emirados Árabes Unidos

Ano do projeto: 2015

Área: 510m²

Projeto: 3deluxe

O borboletário está localizado (Figura 18) no parque da ilha de Al Noor e tem acesso através de uma ponte construída para se acessar a ilha. Foi projetado para ser o marco central do parque com sua cobertura orgânica dourada (3DELUXE, 2015).

Figura 18: Localização Borboletário



Fonte: Adaptado pela autora de GOOGLE EARTH, 2022

O pavilhão foi implantado (figura 19) no centro da ilha, sendo possível observá-lo logo após a travessia da ponte, funcionando como um marco do parque. Dada a localização geográfica dos Emirados Árabes Unidos, a fachada sul é a fachada com maior incidência solar, mas apesar disso, a densa vegetação no entorno ajuda a proteger a edificação dos raios solares.

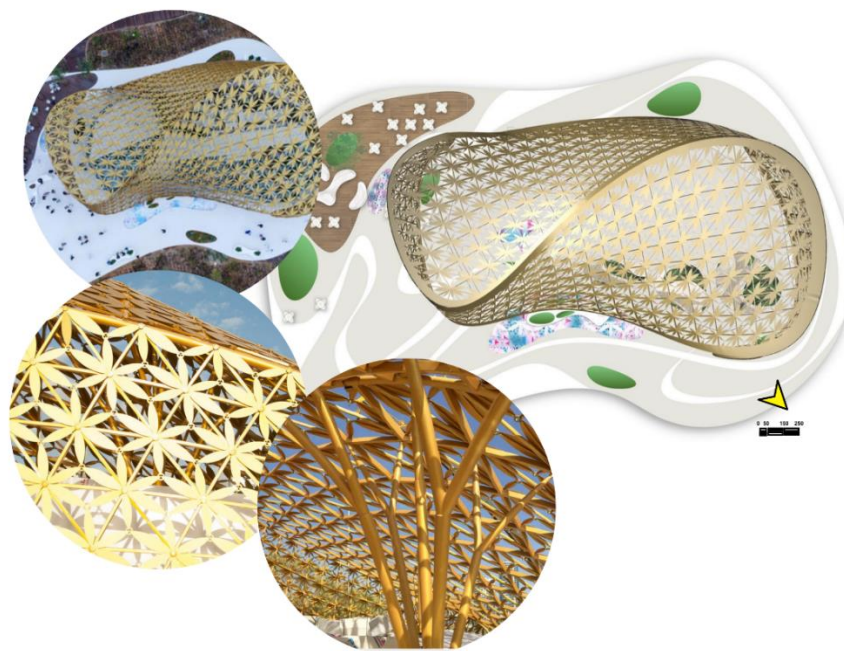
Figura 19: Implantação Borboletário



Fonte: Adaptado de ARCHITONIC

A cobertura (figura 20) orgânica dourada cobre a área como um casulo e é feita de aço com colunas semelhantes a troncos de árvores servindo de apoio. Essa casca é fechada com estruturas de alumínio que formam flores possibilitando um jogo de luzes no interior do ambiente (3DELUXE, 2015).

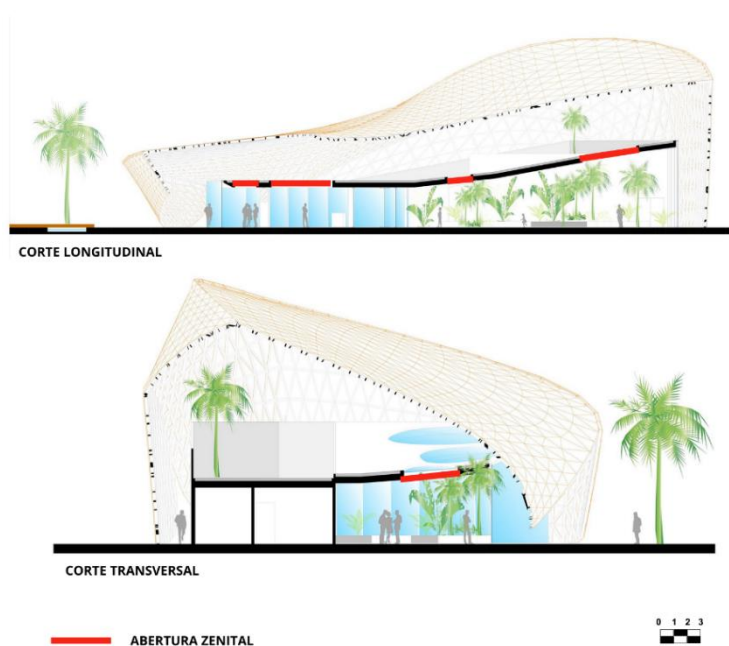
Figura 20: Cobertura Borboletário



Fonte: Adaptado pela autora de ARCHITONIC

A altura da cobertura dourada varia de 3,5m a 5,5m de altura e cobre a estrutura da edificação que é feita basicamente de vidro. A edificação possui aberturas zenitais (figura 21) que permitem a passagem de luz para dentro do ambiente (3DELUXE, 2015).

Figura 21: Cortes Borboletário



Fonte: Adaptado pela autora de ARCHITONIC

O seu interior é climatizado e ambientado (imagem 27) para se parecer com uma floresta tropical para garantir o bem-estar das mais de 500 borboletas que vivem no espaço (3DELUXE, 2015).

Imagem 27: Ambientação



Fonte: Adaptado de 3DELUXE

O borboletário abriga uma loja de souvenir e um café que se encontra no centro do pavilhão. Os caminhos (imagem 28) internos que os visitantes percorrem são orgânicos e de madeira criando um maior conforto no ambiente. Além disso os canteiros das vegetações possuem diferentes formatos e alturas remetendo a uma topografia.

Imagem 28: Caminhos e canteiros



Fonte: Adaptado de 3DELUXE

A partir da análise desse projeto pretende-se incorporar ao projeto do centro de reabilitação de animais silvestres as soluções de ambientação tanto com relação a temperatura quanto com relação a vegetação (enriquecimento de recinto) para o recinto das aves.

3 PROBLEMÁTICA

Sendo o Brasil o país com a maior biodiversidade do planeta (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2021) e Lavras uma cidade inserida em uma zona de transição de biomas entre Mata Atlântica e Cerrado (IBGE, 2019) que são biomas considerados *Hotspot* de Biodiversidade que demandam prioridade de preservação (MONTESANTTI, 2018) é de grande importância a existência de espaços que visem a reabilitação dos animais presentes na região, bem como animais que por ventura venham a precisar de tratamentos e possíveis reintroduções nos seus habitats de origem.

O objetivo desse trabalho é fornecer conhecimentos técnicos e científicos para criação de um projeto arquitetônico designado para o tratamento e reabilitação de animais silvestres com a intenção de reintroduzi-los na natureza.

O Brasil é um país com uma vasta área territorial de 8.510.417,771Km² (IBGE, 2022) e existem 47 CETAS (SANTOS e col., 2018) espalhados pelo território, sendo 24 deles administrados pelo IBAMA. Essa quantidade de centros de reabilitação e triagem são insuficientes para atender todo território, além disso, existe a distribuição irregular desses centros. Dos 24 CETAS administrados pelo IBAMA, dois centros estão localizados na Bahia e cinco em Minas Gerais, o restante dos estados possuem apenas uma unidade do Centro de Reabilitação de Animais Silvestres e estados como Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Paraná e Santa Catarina não possuem nenhuma unidade de CETAS administrados pelo IBAMA (IBAMA, 2017).

A figura 22 mostra as cidades em que estão localizados os CETAS no estado de Minas Gerais (Montes Claros, Patos de Minas, Belo Horizonte, Divinópolis e Juiz de Fora) e a cidade de Lavras, sendo possível observar que o CETAS mais próximo da cidade de Lavras é o de Divinópolis com 165Km de distância de Lavras seguido do de Juiz de Fora com 245Km e Belo Horizonte com 264Km.

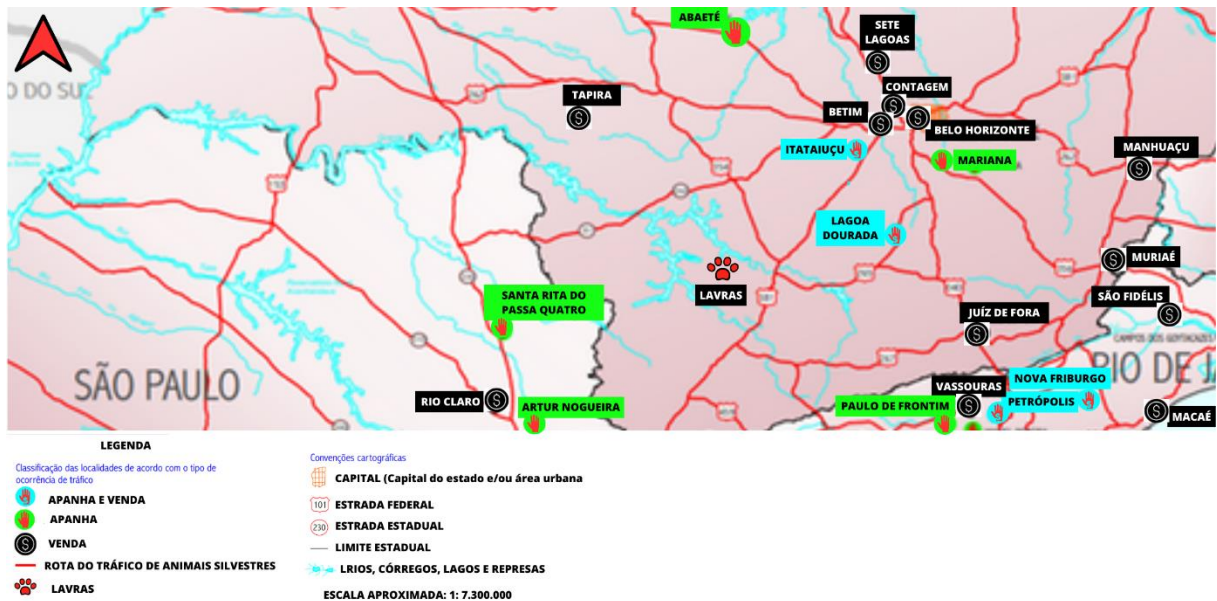
Figura 22: CETAS em Minas Gerais



Fonte: Adaptado pela autora de IBGE, 2022

A região sudeste é o local com maior comercialização de animais capturados pelo tráfico de animais silvestres (CHARITY; FERREIRA, 2020) e Lavras está localizada no estado de Minas Gerais, próxima a Lagoa Dourada (129Km) que é um ponto de captura e venda de animais silvestres para o tráfico conforme a figura 23.

Figura 23: Relação de Lavras e das Rotas de Tráfico



Fonte: adaptado pela autora de RENTAS, 2001

Esse projeto atenderá também a demanda de ampliação da estrutura do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras onde os alunos poderão realizar práticas, atendimento a pets não convencionais, estágio, pesquisa e atividades complementares ao curso.

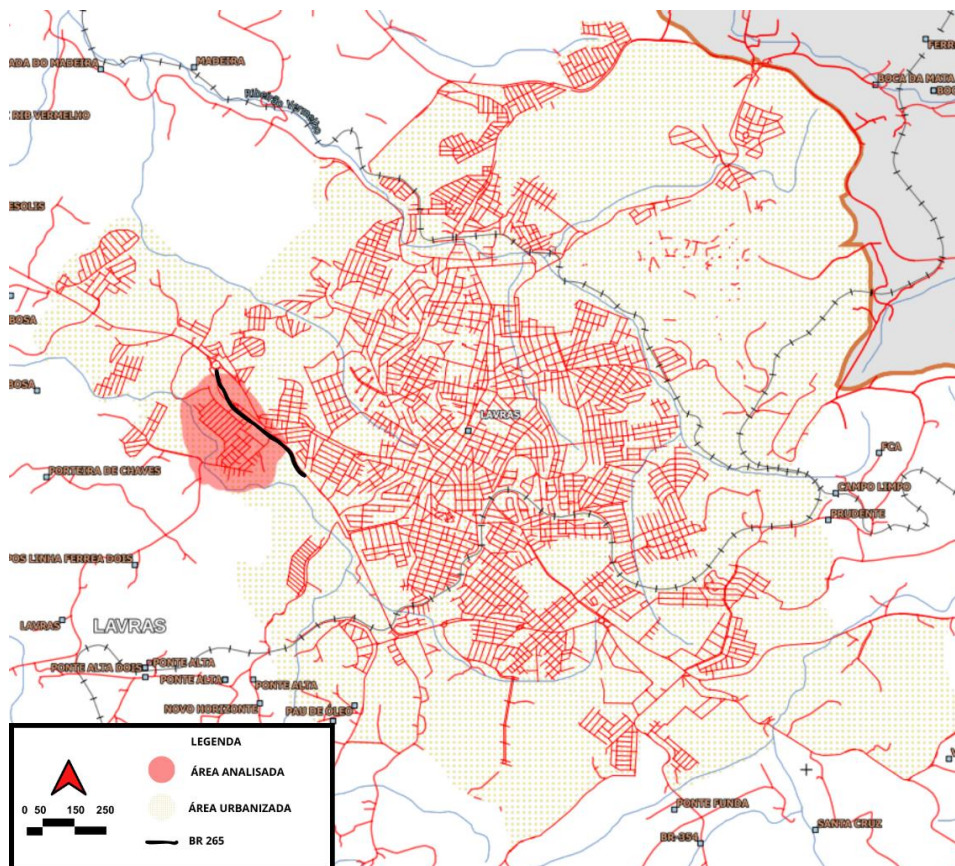
4 DIRETRIZES PROJETUAIS

Neste capítulo serão apresentadas as diretrizes projetuais a partir da análise do entorno, da legislação vigente e das condicionantes do terreno e, então, serão apresentados o programa de necessidades e o pré-dimensionamento, o conceito e o partido, o fluxograma e a setorização que são necessárias para a criação de um anteprojeto arquitetônico.

4.1 Localização

O projeto está localizado na cidade de Lavras que está situada na região de Campos das Vertentes no estado de Minas Gerais a 230Km da capital Belo Horizonte. O terreno do projeto está inserido no bairro Água Limpa, na região oeste e está separado da cidade pela rodovia BR 265 conforme a figura 24.

Figura 24: Localização bairro Água Limpa na cidade de Lavras



Fonte: Adaptado pela autora de IBGE, 2021

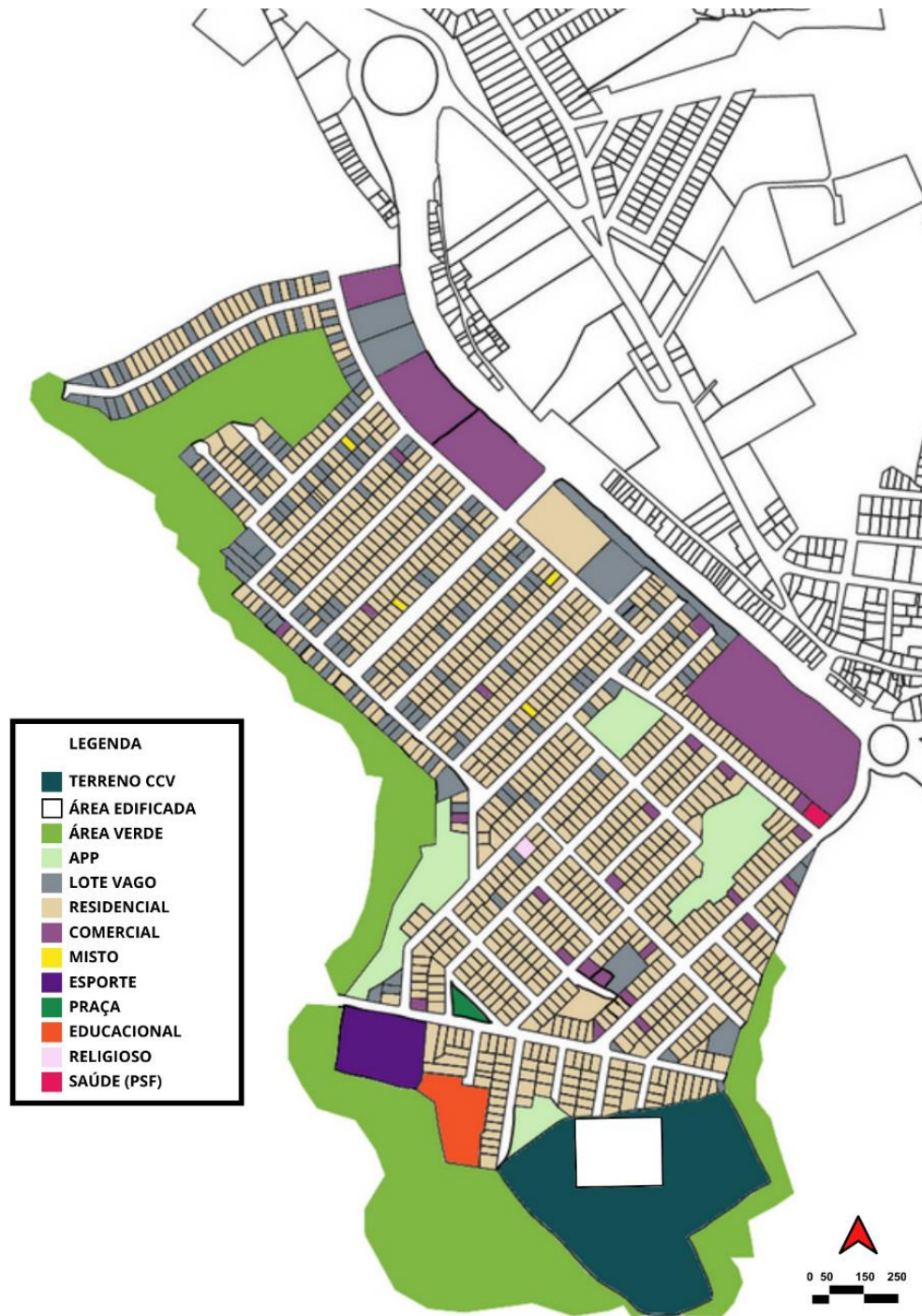
4.2 Análise do Entorno

O projeto deste portfólio é uma expansão do Complexo de Clínicas Veterinárias (CCV) do Unilavras. Nos mapas das análises a seguir será possível ver a relação do bairro Água Limpa, onde o CCV está inserido, com o terreno do Complexo e sua área edificada.

4.2.1 Aspectos Funcionais

O mapa da figura 25 mostra a relação de usos das edificações do bairro onde é possível notar a predominância do uso residencial. No bairro também se encontram um PSF, uma escola municipal, um campo de futebol, uma praça e uma igreja que funcionam como pontos de referência assim como o CCV.

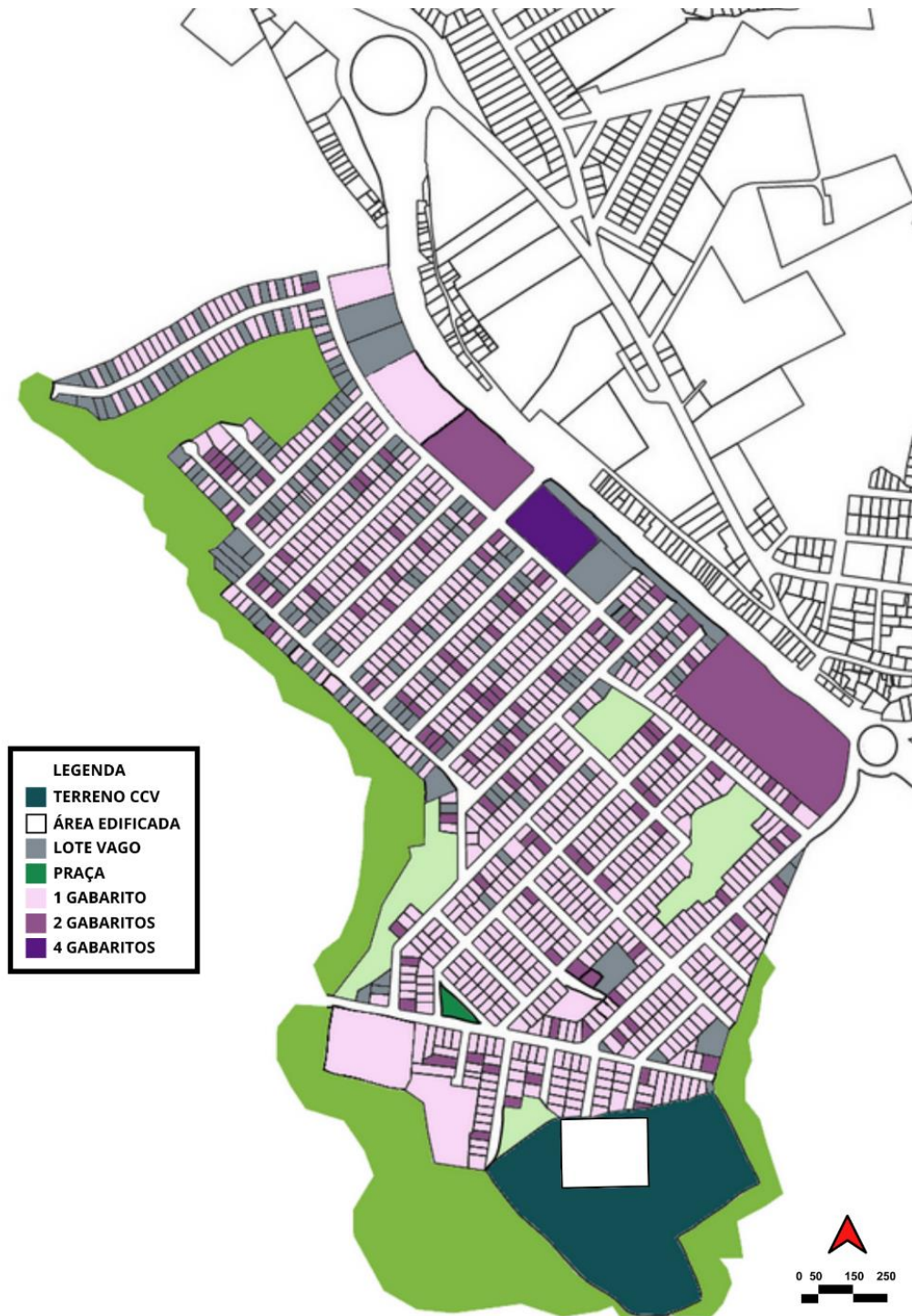
Figura 25: Mapa de Uso e Ocupação



Fonte: Produzido pela autora (2023)

A relação de gabaritos é apresentada na figura 26 em que há uma predominância de edificações com apenas um gabarito.

Figura 26: Mapa de Gabarito



Fonte: Produzido pela autora (2023)

Na figura 27, o mapa mostra a relação de adensamento do bairro que possui poucas áreas ainda não edificadas.

Figura 27: Mapa de Cheios e Vazios



Fonte: Produzido pela autora (2023)

No mapa de Sistema viário (figura 28) tem-se a relação hierárquica das vias, os acessos ao bairro, o transporte público (pontos de ônibus) e as zonas de conflito. O acesso ao bairro se dá pela via expressa que sai do Centro e desemboca na BR 265 que liga o bairro na cidade. Esse acesso pode ser feito por dois pontos: na Avenida Rio Amazonas e na Rua Dr. Evaristo V. Carvalho sendo esta última utilizada pela única linha de transporte público que dá acesso ao bairro e aos bairros posteriores.

As zonas de conflitos demarcadas nas entradas do bairro são em razão das velocidades dos veículos que transitam na rodovia e os que estão acessando ou saindo do bairro. Já as zonas de conflito dentro do bairro são em razão a visibilidade do motorista e a falta de faixas de pedestre em todo bairro.

Figura 28: Mapa Sistema Viário



Fonte: Produzido pela autora (2023)

Em visita ao local pela autora foram analisados alguns pontos com relação a acessibilidade e mobilidades dos pedestres como a irregularidade das calçadas

mostrada na imagem 29, que não mantem padrão de largura variando de 1,20m a 2,50m, sendo as calçadas mais largas observadas somente nas ruas que dão acesso ao bairro (Avenida Rio Amazonas e na Rua Dr. Evaristo V) e na rua que leva ao bairro Mundo Novo (Rua Ubaldina Augusta de Faria). As calçadas também possuíam grandes degraus nas divisas dos lotes podendo causar acidentes ao pedestres e em frente aos lotes vagos não existe calçada nem o fechamento adequado dos mesmos. A arborização também não segue as normas e as árvores são plantadas no meio da calçada atrapalhando o fluxo dos pedestres.

Imagem 29: Condição das Calçadas



Fonte: Arquivos da autora

A acessibilidade para pessoas com deficiência é reduzida e somente foi observado sinalização e acessos adequados em frente a edificação do Posto de Saúde da Família (PSF). Outro ponto levantado foi a inexistência de sinalização de pontos de ônibus onde somente em frente ao PSF possuía estrutura e sinalização o

que dificulta a locomoção de pessoas não residentes do bairro. A imagem 30 ilustra esses pontos além de mostrar as bocas de lobo sem proteção e mobiliários instalados fora da norma.

Imagem 30: Mobilidade e Acessibilidade



Fonte: Arquivos da autora

4.2.2 Aspectos Históricos

Antes de ser um bairro, o Água Limpa era uma área de fazendas produtoras de leite e arroz e, o ribeirão que corta o bairro possuía ouro onde povos escravizados garimpavam para seus senhores. Sua formação foi consolidada em 1922 através de um conjunto habitacional cujo os lotes foram sorteados para famílias carentes pelo empresário Carlos Alberto Pereira na década de 1980 (VIEIRA, MESQUITA, 2020).

As deficiências do bairro, como por exemplo as ruas de terra, fomentaram a criação de uma associação de bairro. Essa associação ajudou com diversas melhorias para o local, como a pavimentação das ruas.

A igreja do bairro: Igreja Sagrado Coração de Jesus, é um marco para a comunidade, pois reúne os moradores e é o local das festas que acontecem na comunidade.

Como exposto anteriormente, o bairro é cortado por um ribeirão que possui uma vegetação densa para a sua proteção, tornando essa vegetação uma Área de Proteção Permanente (APP) o que impede construções em sua proximidade.

Na figura 29, está demarcado no mapa duas possíveis áreas de fazendas que possuem potencial para a ampliação do bairro. Essas áreas foram analisadas pela autora a partir das delimitações da APP. A figura 29 também demarca a localização da Igreja Sagrado Coração de Jesus que possui valor histórico para a comunidade.

Figura 29: Mapa Expansão do Bairro



Fonte: Produzido pela autora (2023)

4.2.3 Aspectos Paisagísticos

O bairro possui pouca arborização urbana (figura 30) e irregular conforme mostrado anteriormente. Essa arborização se dá por árvores de pequeno porte e as

árvores de maior porte se encontram nas áreas verdes, pastos, APP, praça e dentro de lotes.

Figura 30: Mapa Arborização Urbana



Fonte: Produzido pela autora (2023)

Foram observados também os focos de poluição (imagem 31) que se concentram nas bocas de lobo abertas, em lotes vagos, nas vegetações que crescem na calçada e na própria calçada. Também foram registrados a existência de lixeiras em frente algumas casas.

Imagem 31: Focos de Poluição



Fonte: Arquivos da autora

De acordo com Cullen (1983), a visão serial é uma série de pontos de vista em um percurso a passos uniformes. Na figura 31, está demarcado o trajeto percorrido pela autora e os pontos registrados, desde o ponto de ônibus que se encontra em frente ao PSF até a portaria de entrada do CCV, onde está localizado o terreno.

Figura 31: Visão Serial



Fonte: Produzido pela autora (2023)

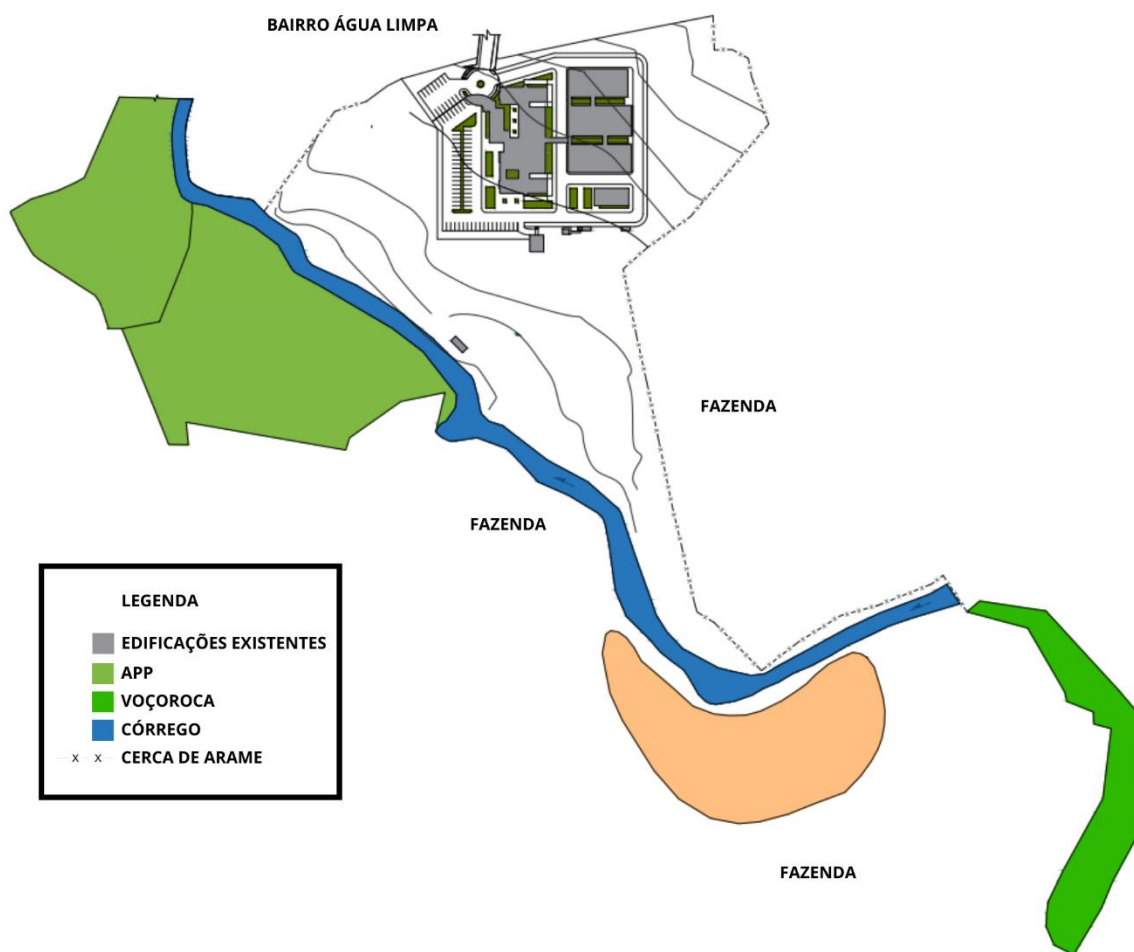
4.3 Análise do Terreno

O terreno do projeto é uma expansão Complexo de Clínicas Veterinárias do Unilavras e nas próximas análises será possível observar a relação da área a ser expandida com as edificações já existentes do CCV.

4.3.1. Aspectos Arquitetônicos e Paisagísticos

O terreno do CCV se encontra em uma região agrícola e na figura 32 pode-se observar que três de seus confrontantes são fazendas. O córrego que corta o bairro funciona como uma das divisas do terreno, sendo protegido por uma vegetação densa que é uma APP. As outras divisas são separadas por cercas de arame ou alambrados.

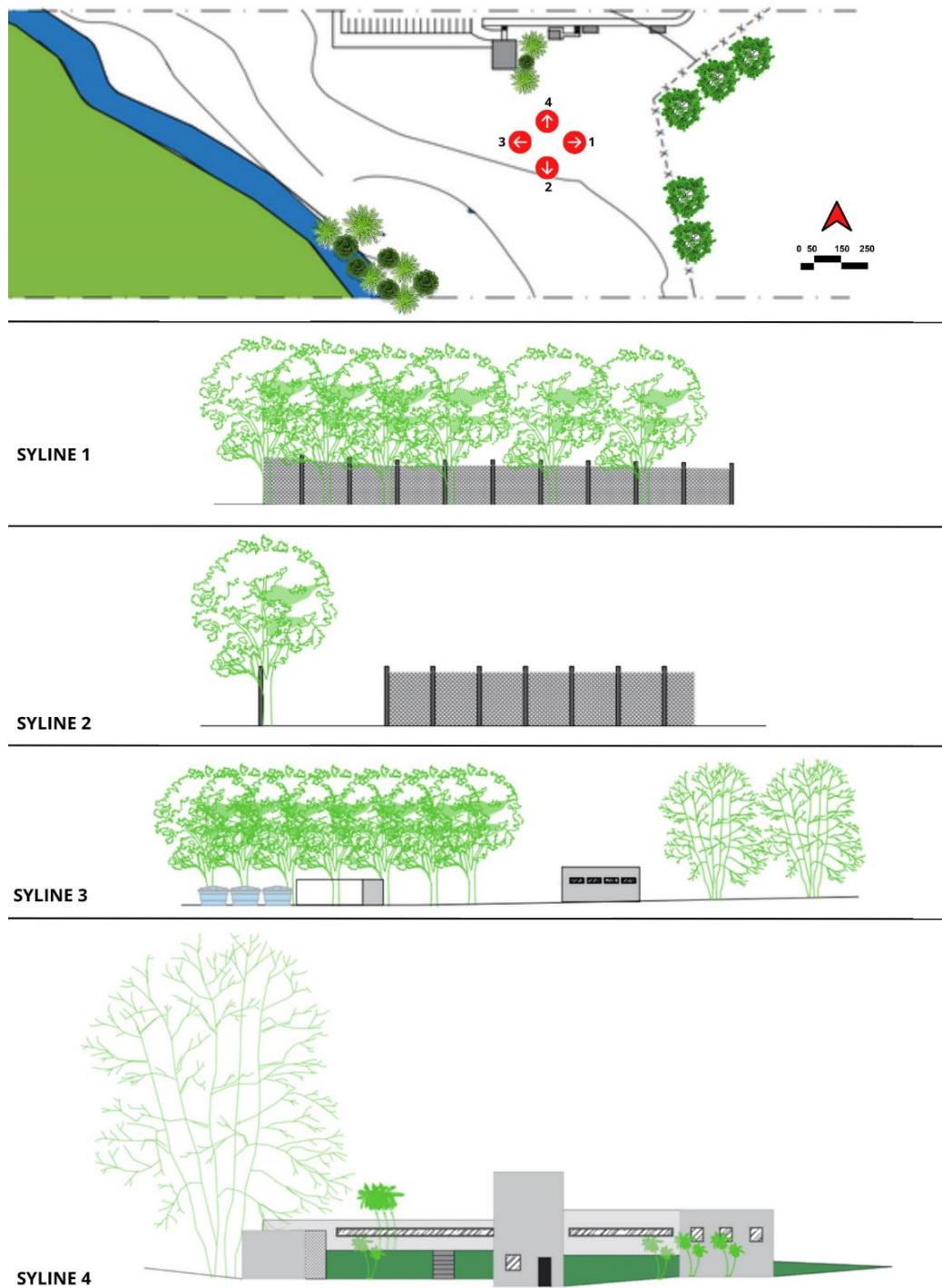
Figura 32: Confrontantes



Fonte: Produzido pela autora (2023)

Na figura 33 foi feito o *skyline* das quatro principais vistas da área a ser expandida.

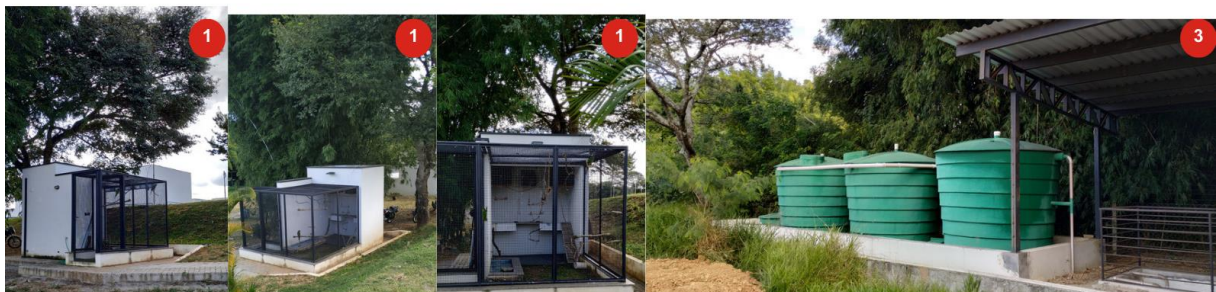
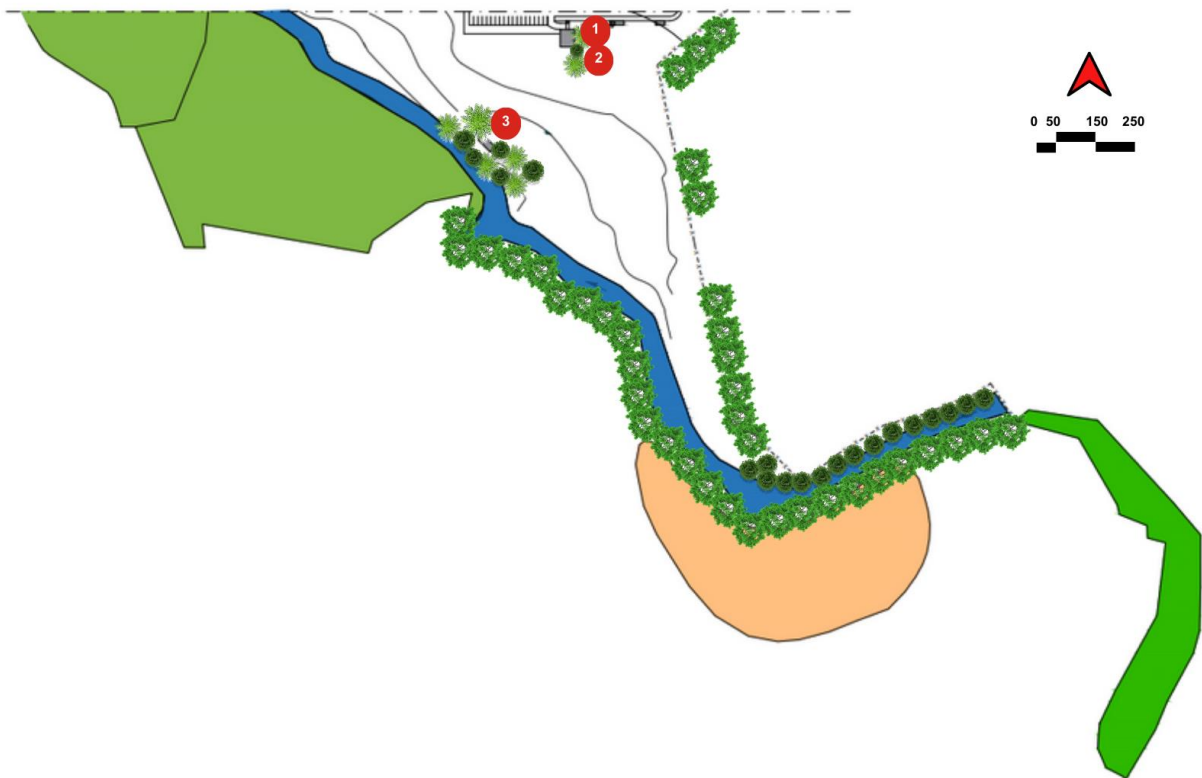
Figura 33: *Skyline*



Fonte: Produzido pela autora (2023)

Na figura 34 foi feita uma ampliação na área onde ocorrerá a ampliação do CCV para se observar melhor os elementos existentes. Foram elencados três elementos: o recinto de aves de pequeno porte que funciona como um local de reabilitação de aves silvestres de pequeno porte; os bambuzais que auxiliam na insolação vinda do oeste mantendo o recinto fresco e sombreando boa parte da área prevista para ampliação e por último o local de tratamento de água pluvial que poderá ser incrementado ao projeto como uma fonte de água para auxílio da limpeza dos novos recintos e edificação.

Figura 34: Elementos Existentes



1 - RECINTO DE AVES DE PEQUENO PORTE



2 - BAMBUZAL



3 - TRATAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL

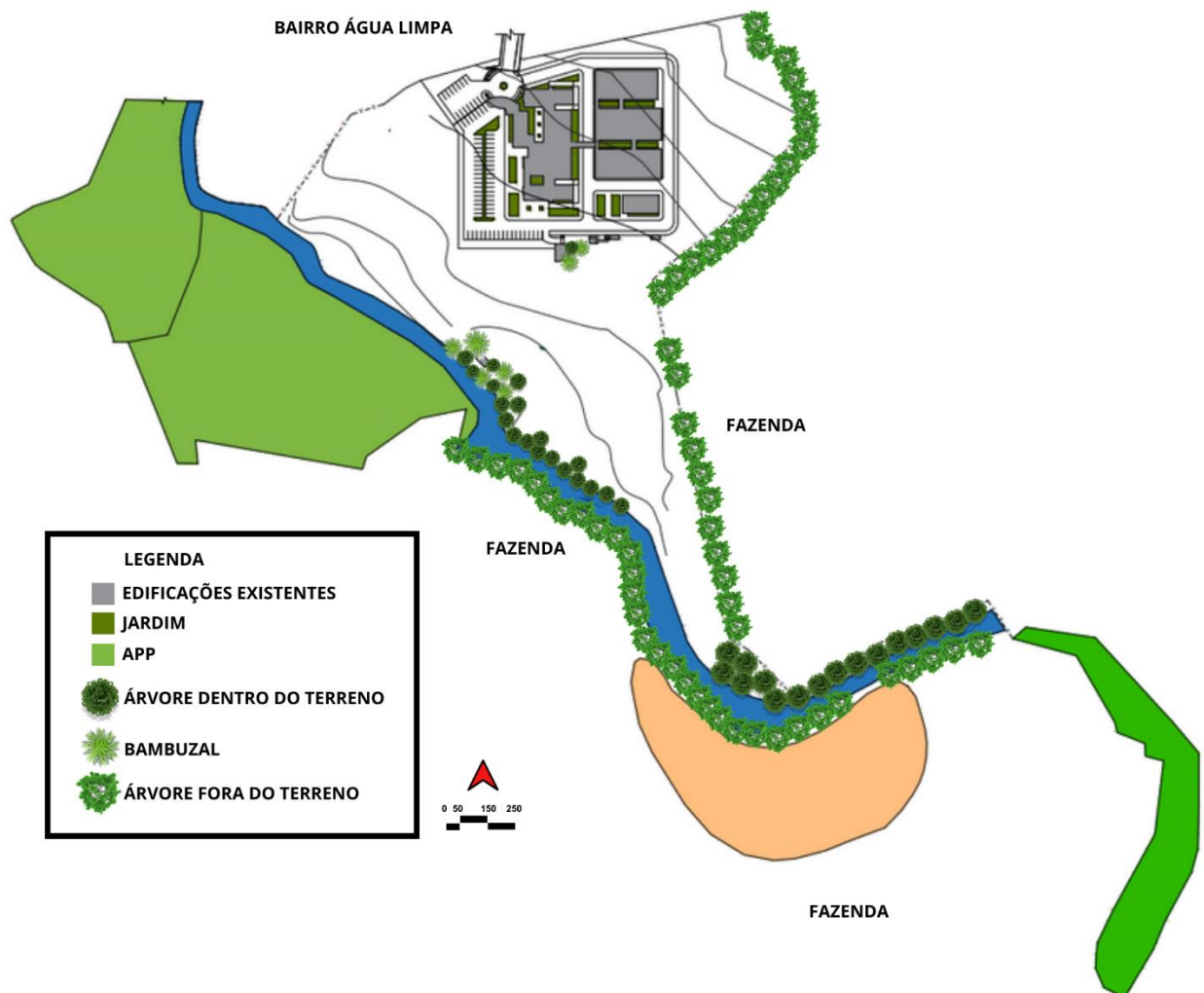


Fonte: Produzido pela autora (2023)

4.3.2 Vegetação

Conforme dito anteriormente, o terreno faz divisa com uma APP e nas fazendas adjacentes, juntamente com as cercas existem diversas árvores de portes variados que agregam na paisagem do entorno. Além disso, existem bambuzais espalhados próximo a área de tratamento de água e próximo ao recinto de aves. Na figura 35 será possível visualizar a locação dessa vegetação.

Figura 35: Vegetação Existente



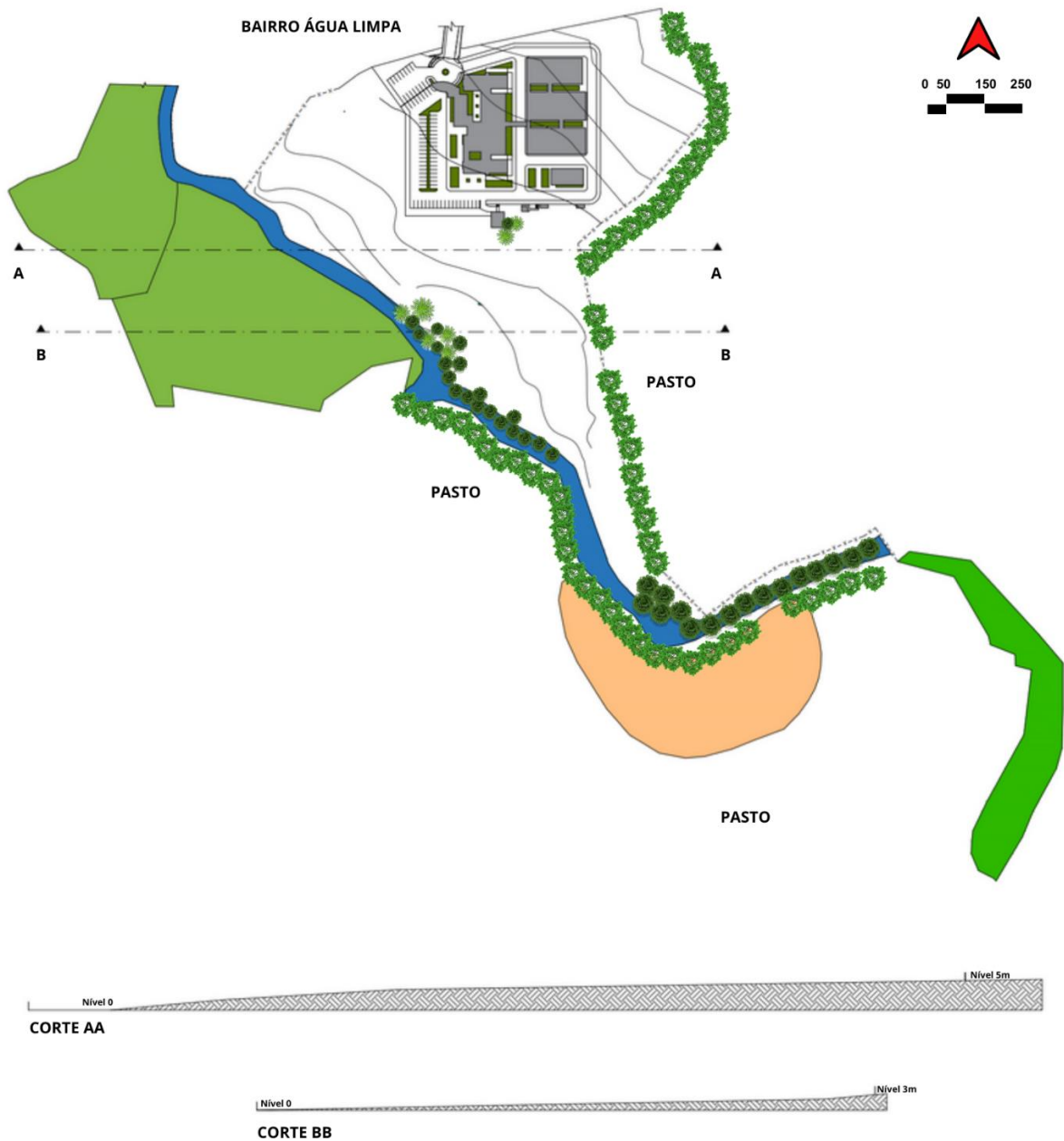
Fonte: Produzido pela autora (2023)

4.3.3 Topografia

A topografia da área desejada para a ampliação é um declive e seu desnível varia de acordo com o ponto em que se encontra no terreno. Na figura 36 será possível observar dois cortes passados em pontos diferentes do terreno mostrando dois diferentes declives.

Figura 36: Topografia

Fonte: Produzido



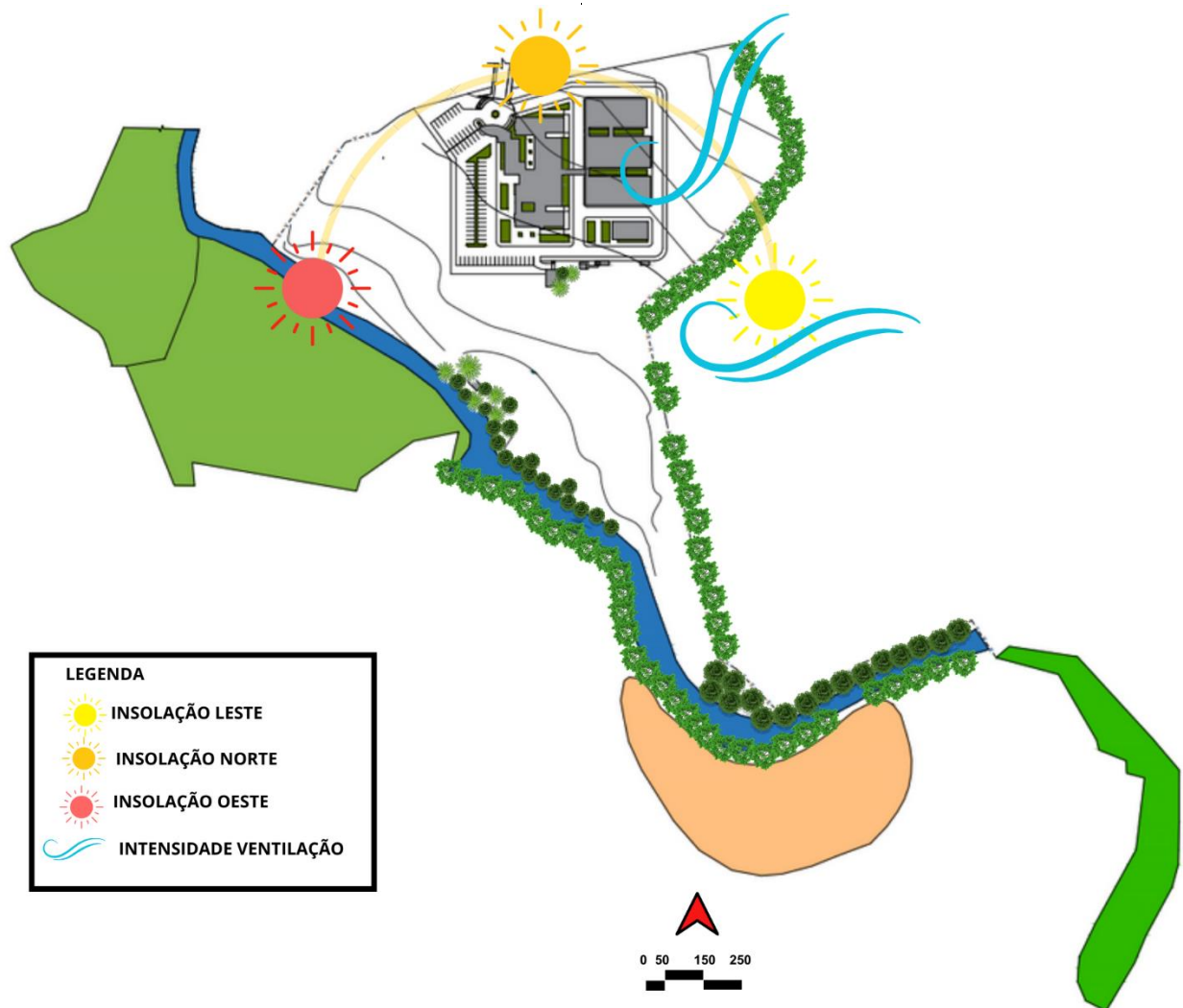
pela autora (2023)

4.3.4 Insolação e Ventilação

A fachada norte se encontra diretamente onde existem as edificações já construídas do terreno e por ser uma área abaixo do nível dessas edificações, elas ajudam na quebra da incidência solar direta nessa fachada. A fachada leste tem o sol parcialmente bloqueado pelas árvores da divisa enquanto a fachada oeste recebe sombreamento advindo do bambuzal próximo ao recinto das aves.

A ventilação foi analisada com base nos dados fornecidos pelo ProjetEE (2016), sendo predominantes nas direções leste e nordeste conforme a figura 37.

Figura 37: Análise de Conforto Ambiental



Fonte: Produzido pela autora (2023)

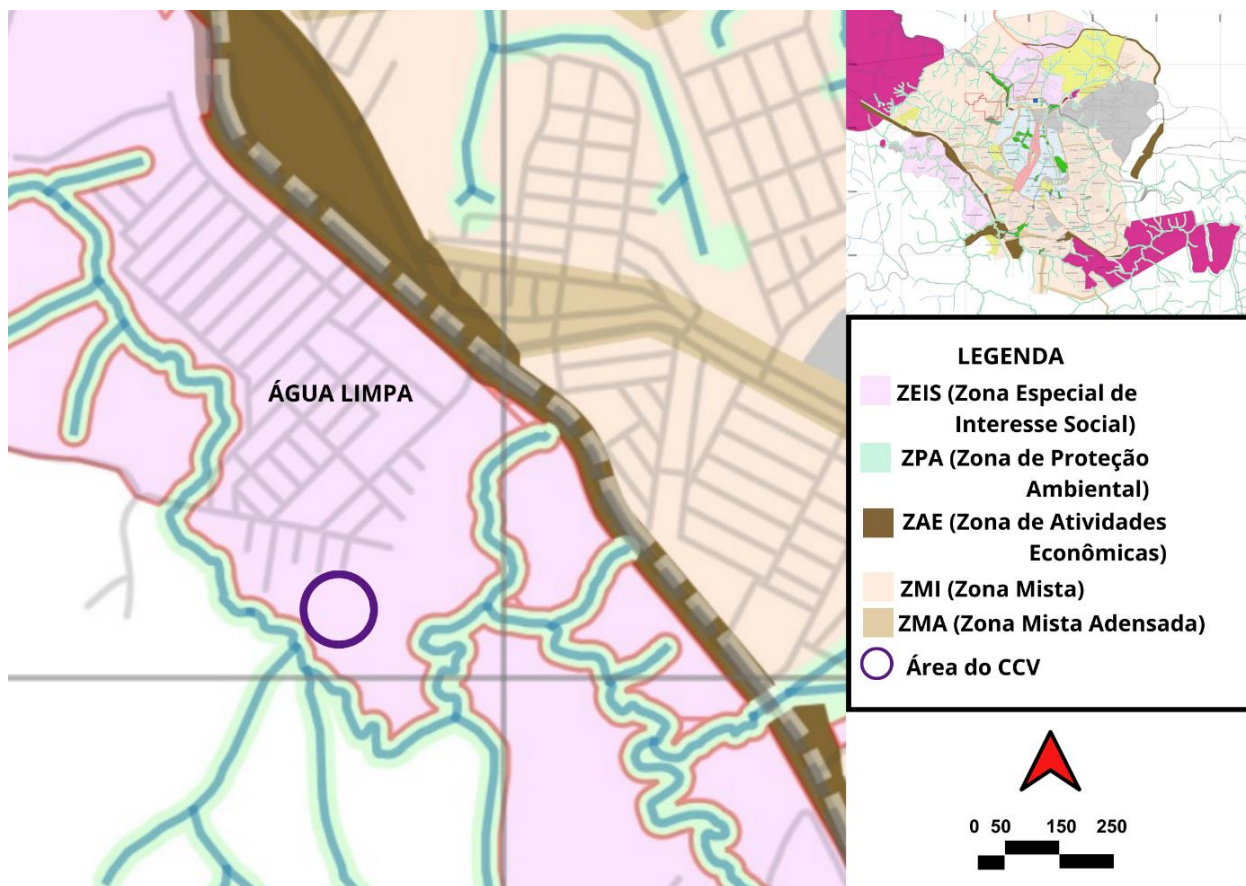
4.4 Legislação

4.4.1 Plano Diretor

Em 2018 foi revisado o Plano Diretor de Lavras conforme estabelece a Lei Federal nº10.257/01 (Estatuto da Cidade). A partir do mapa de zoneamento da cidade

foi possível localizar qual a zona o terreno está inserida (Zona Especial de Interesse Social - ZEIS) conforme a figura 38.

Figura 38: Zoneamento Urbano



Fonte: Adaptado pela autora de PREFEITURA DE LAVRAS, 2018²⁰

4.4.2 Lei de Uso e Ocupação

Através da Lei Complementar 156/2008 sobre o zoneamento e uso e ocupação do solo do município de Lavras revisada junto ao Plano Diretor em 2018, definiu-se os parâmetros urbanísticos mínimos para a zona em que o terreno está inserida conforme a tabela 1.

²⁰

Disponível em <http://187.60.128.132:8082/GRP/servlets/portalcidadao/cadastrsgerais/downloadArquivoDigital?440Onllt696bS6=E0vAZGKj2ZQ3GMdEI8IKylw191415O0GKvI7O8t52OGZXAQ40SKtfEM641109t8r06rvfSpUMZE8Mfbl80E35tvO5v1EjQGAAp7wyjl&id=7436&IXvXlwSwwwjXyptO56wEvEvfj42MO1jKZOjh67nvOd1QAKKyK5wKXj19IKMjEGyEvX538UGIQIMMp3M5Gw7I48Zhh4bv7S>. Acessado em 24 de março de 2023.

Tabela 1: Parâmetros Urbanísticos

USO	ÁREA MÍNIMA	TESTADA MÍNIMA	GAB	TO	TP
INSTITUCIONAL	2.000m ²	20m	12	60%	20%
AFASTAMENTOS					
FRONTAIS				LATERAIS E FUNDOS	
VIA LOCAL	VIA COLETORA	VIA ARTERIAL/VIAS CENTRAIS			
3m	3m	10m		*	
*Até 2 pavimentos = 1,5m - 3)					
*Até 3 pavimentos = 2m					
* Acima de 3 pavimentos seguir fórmula: 2,00m + 0,30m x (nº pavimentos - 3)					

Fonte: Formulado pela autora a partir da Lei Complementar 156/2008

4.4.3 Código de Obras

A Lei Complementar 154/2008 que estabelece o Código de Obras do Município de Lavras revista juntamente com o Plano Diretor em 2018, estabelece regras para o licenciamento, execução, manutenção e utilização das edificações. Nela também se encontram todos os requerimentos necessários para a aprovação, modelo de prancha, carimbo e representação gráfica padrão.

4.4.5 IBAMA

A Instrução Normativa Ibama nº07, de 30 de abril de 2015 normatiza o manejo de animais silvestres em cativeiro. Com base na normativa, foram levantados alguns elementos importantes para o trato de animais silvestres conforme a tabela 2.

Tabela 2: Elementos obrigatórios no trato de Animais Silvestres

ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA MANEJO DE ANIMAIS SILVESTRES
Recintos e equipamentos de manutenção, tratamento, conteção e transporte
Área cercada totalmente com altura mínima de 1,80m por muro, tela ou alambrado
Área equipada para o preparo da alimentação dos animais
Ambulatório veterinário equipado
Programa de quarentena com mão-de-obra capacitada, equipamentos e instalações adequados
Serviço de segurança no local
Fazer a identificação taxonômica das espécies recebidas
Possuir literatura especializada para consulta

Fonte: Formulado pela autora a partir da Instrução Normativa Ibama nº07, de 30 de abril de 2015

4.4.6 NBR 9050

A NBR 9050 estabelece critérios e parâmetros que serão incorporados ao projeto de modo a torná-lo acessível em todas suas instalações.

4.4.7 Vigilância Sanitária

A Lei Complementar nº 194 de 06 de julho de 2010 dispõe do Código de Vigilância em Saúde de Lavras na qual especifica algumas diretrizes para tutores de animais como a obrigatoriedade da imunização contra doenças, manter o animal em perfeitas condições sanitárias e de saúde, levando o animal ao medico veterinário sempre que necessário.

4.5. Conceito e Partido

(Em desenvolvimento)

4.6 Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento

O programa de necessidades foi elaborado a partir dos ambientes essenciais para o trato de animais silvestres juntamente com os ambientes necessários para o funcionamento de um ambiente universitário. A tabela 3 define os setores, os ambientes de cada setor e a metragem prevista para cada setor.

Tabela 3: Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento

PROGRAMA DE NECESSIDADES		
SETOR	AMBIENTES	METRAGEM
ADMNISTRATIVO	RECEPÇÃO, SALA ADMINISTRAÇÃO, SALA REUNIÃO, SALA TÉCNICOS	90m ²
SERVIÇOS	REFEITÓRIO, VESTIÁRIOS, SANITÁRIOS, DEPÓSITOS, ALMOXARIFADO, BIBLIOTECA, DML, SALA SEGURANÇA, ÁREA TÉCNICA, SALA DE MANUTENÇÃO, CAIXA D'ÁGUA, ESTACIONAMENTO, SALA DE ESTUDO	310m ²
ATENDIMENTO AOS ANIMAIS	SALAS DE ATENDIMENTO, SALA DE OBSERVAÇÃO, SALAS DE EXAMES (RAIO-X, ULTRASSONOGRRAFIA, ELETRO, GASTROINTESTINAIS), SALA DE LAUDO, SALA DE PROCESSAMENTO, LABORATÓRIO	380m ²
CENTRO CIRÚRGICO	FARMÁCIA, PREPÁRO MÉDICO, PREPARO PACIENTE, SALAS DE CIRURGIA, SALA DE RECUPERAÇÃO PÓS-ANESTESIA, ESPURGO, ESTERELIZAÇÃO, QUARENTENA	320m ²
TRATO DOS ANIMAIS	RECINTO AVES, RECINTO HERBÍVOROS, RECINTO GRANDES ANIMAIS, COZINHA, SALAS DE PREPARO DE ALIMENTOS	400m ²
TOTAL		1500m²

Fonte: Autora

4.7 Fluxograma e setorização

Figura 39: Fluxograma e Setorização



LEGENDA

- ▣ ADMINISTRATIVO
- ▣ SERVIÇOS
- ▣ CENTRO CIRÚRGICO
- ▣ ATENDIMENTO AOS ANIMAIS
- ▣ TRATO DOS ANIMAIS

Produzido pela autora (2023)

CONCLUSÃO

Visto a importância do meio ambiente para a manutenção da vida na Terra, constata-se a relevância do tema proposto e as discussões que gera acerca dele. Este tema mostra a importância da educação ambiental e como a comunidade acadêmica pode auxiliar nesse processo.

Além disso, os estudos realizados mostram que apesar de existirem legislação e órgão que ajudam na proteção e manutenção do meio ambiente no Brasil eles são ineficazes dada a grande extensão territorial do país ressaltando a importância da população nesse processo.

O meio ambiente é fundamental para a vida e é imprescindível a necessidade de proteção da biodiversidade do planeta. A proposta desse projeto é ser mais um ponto de auxílio na proteção da fauna brasileira e ao mesmo tempo ser um instrumento de capacitação de profissionais da área de medicina veterinária e promover a educação ambiental para a comunidade.

REFERÊNCIAS

3C ARQUITETURA E URBANISMO. **Refúgio Biológico Bela Vista**. [S. l.], 2001. Disponível em: http://www.3c.arq.br/portfolio/002_rbv/. Acesso em: 14 maio 2023.

3DELUXE. **Butterfly Pavilion**. [S. l.], 2015. Disponível em: <https://www.3deluxe.de/architecture/projects-architecture/completed-projects/butterfly-pavilion>. Acesso em: 9 maio 2023.

AMBSCIENCE. **Legislação ambiental: O que as empresas precisam saber**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://ambscience.com/legislacao-ambiental/#>. Acesso em: 12 maio 2023.

ARCH DAILY. **Borboletário**. [S. l.], 2016. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/795770/borboletario-3deluxe?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 9 maio 2023.

ARCH TONIC. **Butterfly Pavilion**. [S. l.], 2015. Disponível em: <https://www.archtonic.com/en/project/3deluxe-butterfly-pavilion/5104019>. Acesso em: 8 maio 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasil: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 maio 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. [S. l.], 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007**. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nos 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei no 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória no 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. [S. l.], 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11516.htm. Acesso em: 8 maio 2023.

BRASIL. **Lei nº 3.273, de 1 de outubro de 1957**. Fixa a data da mudança da Capital Federal, e dá outras providências. [S. l.], 1957. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3273.htm. Acesso em: 18 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. [S. l.]: Presidência da República, 1967. Disponível em:

regiao/terra-da-gente/noticia/2019/08/13/saira-pintor-e-o-futuro-nao-tao-colorido-de-uma-ave-ameacada.ghtml. Acesso em: 4 abr. 2023.

CIPRIANI, Rudimar N. **Pica-pau-de-cabeça-amarela se destaca pelo topete no alto da cabeça.** Terra da Gente, 2015. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/especiais/noticia/2015/09/pica-pau-de-cabeça-amarela-controi-ninhos-na-cavidade-de-formigueiros.html>. Acesso em: 4 abr. 2023.

CONAMA (Brasil). **O que é o CONAMA?**. [S. l.], 2018. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/o-que-e-o-conama>. Acesso em: 9 maio 2023.

CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE, 15., 2018, Poços de Caldas. **Anais [...]**. [S. l.: s. n.], 2018. 5 p. Tema: distribuição e panorama dos centros de triagem de animais silvestres no Brasil. Disponível em: <https://www.meioambientepocos.com.br/Anais2018/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20e%20Direito%20Ambiental/101.%20DISTRIBUI%C3%87%C3%83O%20E%20PANORAMA%20DOS%20CENTROS%20DE%20TRIAGEM%20DE%20ANIMAIS%20SILVESTRES%20NO%20BRASIL.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2023.

COUTINHO, Leopoldo M. **Biomias brasileiros**. [S. l.]: Oficina de textos, 2016. 87 p. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/175015/epub/0?code=E9g3jpZ2FZyThTawfCEHlpRjE+ksW+DjbZ61IXm2laKMC+eImAdLBqzbqC/e8MfRHS2koOHQFfKAgRhSGVcP0w==>. Acesso em: 27 mar. 2023.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana: Arquitetura e urbanismo**. 1. ed. [S. l.]: Edições 70, 1971. 202 p.

FANTIN, Ale. **Hospital Veterinário Santa Catarina**. [S. l.], 2013. Disponível em: <https://alefantin.com.br/categoria-projeto/arquitetura/>. Acesso em: 11 maio 2023.

FRANCO, Eduardo. **Chifre-de-ouro pesa cerca de 2 gramas e chama atenção por topete colorido**. Terra da Gente, 2016. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2016/11/beija-flor-chifre-de-ouro-se-destaca-por-plumagem-colorida-na-cabeça.html>. Acesso em: 20 abr. 2023.

GAIA, Renato. **Coral-verdadeira (Micrurus lemniscatus) é cobra peçonhenta que ocorre no Brasil**. G1, 2018. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/coral-verdadeira-e-falsa-coral-sao-extremamente-parecidas-e-confundem-predadores.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2023.

GALERIA DA ARQUITETURA. **Hospital Veterinário Santa Catarina**. [S. l.], 2013. Disponível em: https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/fantin-siqueira-arquitetura_/hospital-veterinario-santa-catarina/755. Acesso em: 11 maio 2023.

GOMES, Mário. **Aprecia a correnteza dos rios e seus afluentes**. Terra da Gente, 2015. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/01/dourado-bacia-do-prata.html>. Acesso em: 20 abr. 2023.

IBAMA (Brasil). Dispõe sobre as diretrizes, prazos e os procedimentos para a operacionalização dos Centros de Triagem de Animais Silvestres (Cetas) do Ibama, bem como para a destinação de animais silvestres apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente a esses centros. **Instrução normativa nº 5 de 13 de maio de 2021**. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2021/IN_ibama_05_2021_diretrizes_operacionalizacao_cetas.pdf. Acesso em: 16 maio 2023.

IBAMA (Brasil). Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do IBAMA, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas. **Instrução normativa IBAMA nº 07, de 30 de abril de 2015**. [S. l.], 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre->

IBAMA (Brasil). **Centros de triagem de animais silvestres**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/o-que-sao-os-cetas#sobre-os-cetas>. Acesso em: 25 abr. 2023.

IBAMA (Brasil). **Legislação**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/laf/legislacao/legislacao>. Acesso em: 17 maio 2023.

IBGE (Brasil). **Áreas territoriais**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto&c=1>. Acesso em: 9 maio 2023.

IBGE (Brasil). **Biomás brasileiros**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html#:~:text=A%20Floresta%20Amaz%C3%B4nica%20%C3%A9%20considerada,as%20esp%C3%A9cies%20vivas%20do%20planeta>. Acesso em: 3 abr. 2023.

IBGE (Brasil). **Clima**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/20644-clima.html>. Acesso em: 4 abr. 2023.

IBGE (Brasil). **Lavras-MG**. [S. l.: s. n.], 2021. Mapa. Disponível em: https://geofp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/mapas_municipais/colecao_de_mapas_municipais/2020/MG/lavras/3138203_MM.pdf. Acesso em: 31 maio 2023.

IBGE (Brasil). **Lavras-MG**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/lavras/panorama>. Acesso em: 31 maio 2023.

IEF (Brasil). **Instituto estadual de floresta**. [S. l.], 2023. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/>. Acesso em: 1 maio 2023.

IEF (Minas Gerais). **Unidades regionais de floresta e biodiversidade**. [S. l.: s. n.], 2020. Mapa. Disponível em: http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/2020/URFBIOS/Mapa_regionais.pdf. Acesso em: 16 maio 2023.

INEA (Rio de Janeiro). **Gato-Maracajá registrado na Estação Estadual de Guaxindiba**. Agência Brasil, 2022. 1 fotografia. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-10/especie-rara-de-felino-e-avistada-no-norte-fluminense>. Acesso em: 6 abr. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTA (Brasil). **Bioma mata atlântica**. IBF, 2021. Disponível em: INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTA (Brasil). Bioma mata atlântica. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>. Acesso em: 3 abr. 2023. Acesso em: 3 abr. 2023.

LAVRAS. **Lei nº 1.224, de 24 de março de 1980**. Cria o Conselho Municipal de Defesa ao Meio Ambiente de Lavras – COMDEMA. [S. l.], 1980. Disponível em: https://12d6d664-3d86-7103-4018-d33586f74c6b.filesusr.com/ugd/d943ab_c76d503b123d46d6beb9c4c4ab7767f7.pdf. Acesso em: 10 maio 2023.

LIMA, Luciano. **Lobo-guará é pouco conhecido e sofre com ameaças feitas ao meio; aparição em cédulas de R\$200 pode auxiliar nos cuidados com o animal**. G1, 2020. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2020/07/30/na-cedula-e-na-natureza-quanto-vale-o-lobo-guara.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[maculosa/publicacoes/instrucao-normativa-ibama-no-07-de-30-de-abril-de-2015/view#:~:text=Institui%20e%20normatiza%20as%20categorias,autorizativos%20para%20as%20categorias%20estabelecidas](https://g1.globo.com/publicacoes/instrucao-normativa-ibama-no-07-de-30-de-abril-de-2015/view#:~:text=Institui%20e%20normatiza%20as%20categorias,autorizativos%20para%20as%20categorias%20estabelecidas). Acesso em: 1 jun. 2023.

MARTINS, Andreia. **Mico-leão-dourado adulto com filhotes nas costas**. G1, 2019. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/blog/amelia-gonzalez/post/2019/12/02/a-historia-do-mico-leao-dourado-um-dos-simbolos-da-complexa-relacao-entre-homens-e-natureza.ghtml>. Acesso em: 4 abr. 2023.

MARTINS, Dirceu. **Essa espécie vive em vários ambientes, como campos, pampas, plantações, cerrados, savanas de cupins e varjões com buritirana, além de ser avistada em campos litorâneos, próximo à orla marítima**. Terra da Gente, 2015. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/01/ema.html>. Acesso em: 20 abr. 2023.

MENUZZI, Natália. Tráfico de espécies silvestres ameaça a biodiversidade da fauna brasileira. **Revista Arco**, [s. l.], 27 ago. 2020. Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/trafico-animais-silvestres>. Acesso em: 4 abr. 2023.

MERCON, Leonardo. **Onça pintada (Panthera onca)**. Info Escola, 2009. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.infoescola.com/mamiferos/onca-pintada/>. Acesso em: 20 abr. 2023

MESQUITA, Janaina Faleiro Lucas et al.. (RE)CONHECENDO O ÁGUA LIMPA: O RESGATE DA HISTÓRIA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL.. In: Anais do 4º Simpósio Científico do ICOMOS Brasil. Anais...Belo Horizonte(MG) Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <[https://www.even3.com.br/anais/simposioicomos2020/243277-\(RE\)CONHECENDO-O-AGUA-LIMPA--O-RESGATE-DA-HISTORIA-ATRAVES-DA-EDUCACAO-PATRIMONIAL](https://www.even3.com.br/anais/simposioicomos2020/243277-(RE)CONHECENDO-O-AGUA-LIMPA--O-RESGATE-DA-HISTORIA-ATRAVES-DA-EDUCACAO-PATRIMONIAL)>. Acesso em: 08/06/2023 20:12

MINAS GERAIS. **Lei nº 2.606, de 5 de fevereiro de 1962**. Fica criado o Instituto Estadual de Florestas. Diário Executivo de Minas Gerais, 1962. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5091>. Acesso em: 8 maio 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Mata Atlântica**. [S. l.]: Governo Brasileiro, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/mata-atlantica>. Acesso em: 13 abr. 2023.

NETO, Elâmpio V. **Essa espécie habita essencialmente campos e cerrados**. Terra da Gente, 2015. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/02/tamandua-bandeira.html>. Acesso em: 20 abr. 2023.

OLMOS, Fábio. **Espécies e ecossistemas**. [S. l.]: Blucher, 2010. 209 p. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177710/pdf/4?code=Lz8OIm50kbCv4t2jXyP7bmjDaevIT9IBDMsr83NYDFM3w/sSa/4en7uDZQKILxfvyvkUPFgUMXuY0uCH4U2rg==>. Acesso em: 30 mar. 2023.

ONÇAFARI. **Jagatirica (Leopardus pardalis) é o maior entre os felinos de pequeno porte do Brasil**. G1, 2021. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2021/06/09/a-maior-entre-os-menores-saiba-por-que-a-jagatirica-leva-vantagem-pelo-tamanho.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2023.

PARTNERSHIP FOUND. **Hotspot de biodiversidade do Cerrado**. Brasil, 2017. 506 p. Disponível em: <https://www.cepf.net/sites/default/files/cerrado-ecosystem-profile-pr-updated.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2023.

PEIXOTO, Ariane L. et al. **Conhecendo a biodiversidade**. [S. l.]: MCTIC, 2016. 187 p

PESSOA, Willianilson. **Os movimentos lentos são característicos da espécie**. G1, 2019. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2019/09/25/perereca-macaco-libera-toxina-antibiotica-que-bloqueia-bacterias.ghtml>. Acesso em: 19 abr. 2023.

PETERS, Felipe. **Rato-do-mato-de-nariz-laranja (Wilfredomys oenax)**. Fauna digital Rio Grande do Sul, 2018. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-rodentia/familia-cricetidae/rato-do-mato-de-nariz-laranja-wilfredomys-oenax/>. Acesso em: 6 abr. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS. **Secretaria Municipal de Meio Ambiente**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.lavras.mg.gov.br/departamento/secretaria-municipal-de-meio-ambiente/MTUxNA==>. Acesso em: 4 maio 2023.

RECIFAQUI, 2021, Quirinópolis. **Os rastros da flexibilização da legislação ambiental brasileira** [...]. Revista científica da faculdade de Quirinópolis: [s. n.], 2021. 17 p. v. 2. Disponível em: <https://recifaqui.faqui.edu.br/index.php/recifaqui/article/view/90>. Acesso em: 9 maio 2023.

RENCTAS. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. Brasil, 2020. 108 p. Disponível em: https://renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf. Acesso em: 7 abr. 2023.

RENCTAS. **Principais rotas terrestres utilizadas para o tráfico de animais silvestres**: Brasil - Região Sudeste. [S. l.: s. n.], 2001. Mapa. Disponível em: <https://renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/SUDESTE-15-10-01.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2023.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Relatório 2021**. Brasil, 2021. 46 p. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/sobre/relatorios-e-balancos/>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SOZO, Eduardo. **Essa espécie vive em brejos, mangues, lagoas, riachos e rios**. Terra da Gente, 2015. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/01/jacare-do-papo-amarelo.html>. Acesso em: 20 abr. 2023.

TERA. **Hierarquias e atuações dos órgãos ambientais brasileiros**. [S. l.], 28 nov. 2019. Disponível em: <https://www.teraambiental.com.br/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

TERRA DA GENTE. **Ave faz ninho em cupinzeiros, tocas de tatu e buracos de areia em áreas do litoral**. Terra da Gente, 2016. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2016/07/coruja-buraqueira-vive-em-buracos-abandonados-por-outras-animais.html>. Acesso em: 20 abr. 2023.

TERRA DA GENTE. **Campainha-azul vive em locais abertos de gramíneas, arbustos e árvores baixas**. Terra da Gente, 2016. 1 fotografia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2016/05/campainha-azul-e-ave-especifica-do-cerrado-e-corre-risco-de-extincao.html>. Acesso em: 20 abr. 2023.

TONHASCA JR., Athayde. **Ecologia e história natural da mata atlântica**. [S. l.]: Interciência, 2005. 210 p. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/193397/pdf/160?code=5m9SCML>

xs5JFd2yeDlyRJB6e/R/F0srlpeb9NHowRc7a2U61C3oWq43yJXpMrAdHqh88jMLT
MiJ4wqglrgurA==. Acesso em: 28 mar. 2023.

TRAFFIC. **Wildlife trafficking in Brazil**. Reino Unido, 2020. 140p. Disponível em:
<https://www.traffic.org/publications/reports/brazils-widespread-wildlife-trafficking/#>.
Acesso em 7 abr. 2023.

VITRUVIUS. **Refúgio Biológico Bela Vista em Itaipu**. [S. l.], 2001. Disponível em:
<https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/projetos/01.010/2132>. Acesso em: 16
maio 2023.

WORLD-ARCHITECTS. **Butterfly Pavilion**. [S. l.], 2015. Disponível em:
[https://www.world-architects.com/en/3deluxe-wiesbaden/project/butterfly-pavilion-
noor-island](https://www.world-architects.com/en/3deluxe-wiesbaden/project/butterfly-pavilion-noor-island). Acesso em: 9 maio 2023.