



Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Trabalho de Conclusão de Curso

**Reestruturação do Parque Zoológico de  
Sapucaia do Sul/RS**

**Andressa Valentin de Menezes**  
sob orientação de Heleniza Avila Campos  
semestre 2020/2

Porto Alegre, 18 de Fevereiro de 2021.

"A compaixão para com os animais é das mais nobres virtudes da natureza humana".

Charles Darwin



# ÍNDICE

01. INTRODUÇÃO .....	04
1.1. Escolha do Tema .....	04
1.2. O que é um zoológico?.....	04
1.3. Cenário Brasileiro .....	04
1.4. Tipos de parques zoológicos.....	05
1.5. Papel dos Zoológicos .....	05
02. PRODUTOS .....	06
03. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	07
3.1. Localização .....	07
3.2. Inserção urbana: conexão parque x norte.....	08
3.3. Inserção urbana: conexão parque x sul.....	08
3.4. A cidade .....	09
04. O PARQUE .....	10
4.1. Histórico .....	10
4.2. Dados .....	11
4.3. Zoneamento das atividades.....	12
05. ANÁLISES .....	13
5.1. Uso do solo .....	13
5.2. Ocupação .....	13
5.3. Topografia .....	13
5.4. Síntese do entorno .....	14
06. PERSPECTIVAS .....	15
07. OBJETIVOS .....	16
7.1. Objetivos essenciais .....	16
7.2. Objetivos específicos: recintos.....	17
7.3. Objetivos específicos: passeios.....	17
7.4. Objetivos específicos: educação e pesquisa.....	18
7.5. Objetivos específicos: espaço ao ar livre .....	18
08. REFERÊNCIA .....	18
09. PROGRAMA .....	19
9.1. Elementos essenciais .....	20
9.2. Demais elementos do programa .....	20
9.3. Disposição dos elementos propostos .....	20
10. CONDICIONANTES LEGAIS .....	21
10.1. Normas e leis em escala federal .....	21
10.2. Normas e leis em escala estadual .....	21
10.3. Normas e leis em escala municipal.....	21
10.4. Preservação ambiental .....	22
11. AGENTES .....	23
12. ASPECTOS GERAIS .....	23
12.1. Viabilidade econômica .....	23
12.2. Etapas de realização .....	23
12.3. Público alvo.....	23
13. FONTES DE INFORMAÇÕES .....	24
13.1. Bibliografia .....	24
13.2. Legislação .....	24
13.3. Lista de figuras .....	25
14. TRAJETÓRIA ACADÊMICA .....	26



## INTRODUÇÃO

### Escolha do tema e conceitos

#### 1.1. Escolha do Tema

A decisão de abordar esse tema surgiu a partir da percepção de que o parque pode solucionar diversos problemas e criar uma atmosfera próspera em diversos aspectos, com a capacidade de ser o protagonista de uma mudança ambiental, social, econômica e urbanística na região.

Embora muito polêmico, é difícil imaginar que possamos nos livrar dos espaços zoológicos tão cedo, e os eventos recentes na história (queimadas, desmatamento, expansão excessiva, poluição, etc) nos mostram que esses espaços devem se adaptar às demandas de reabilitação dos animais atingidos.

Por isso a escolha parte da necessidade da mudança de visão desses espaços em relação aos animais e na reestruturação de sua essência, se aproximando cada vez mais de um santuário e desvinculando o estudo sobre a fauna do simples entretenimento. Essa mudança conceitual pode afetar também o seu entorno imediato, marcado por comunidades vulneráveis que se veem esmagadas entre o parque, o rio e a cidade formal. A dinâmica dessa nova estrutura pode fornecer maior infraestrutura, possibilidade de crescimento e criação de novos empregos, tornando a comunidade parte essencial para a permanência e prosperidade do zoológico.

A localização do parque também é essencial para a questão ambiental municipal, pois ele é parte de uma grande área de preservação que se vê intimidada pela expansão da cidade e pela falta de manutenção e cuidado, e com todo o seu potencial espacial pode ainda solucionar um grande problema da cidade: a falta de espaços de lazer e prática de esportes ao ar livre.

#### 1.2. O que é um zoológico?

Unindo as definições da Associação Mundial de Zoológicos e Aquários (WAZA), Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB, antiga SZB) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), podemos conceituar os zoológicos e aquários como instituições de pessoa jurídica constituídas de coleção de animais vivos mantidos em cativeiro ou semi liberdade para atender finalidades científicas, conservacionistas, educativas e socioculturais.

Ainda segundo a WAZA podemos dizer que os zoológicos modernos são constituídos por 5 pilares:

- Educação ambiental;
- Pesquisa;
- Conservação da biodiversidade;
- Recreação;
- Influência em decisões políticas.

#### 1.3. Cenário Brasileiro

Segundo a AZAB, existem 116 instituições no Brasil entre zoológicos e aquários, sendo 106 zoológicos e 10 aquários, dos quais a região sudeste é responsável por concentrar 50% do total de zoológicos e 80% do total de aquários.



Figura 01. Percentual de zoológicos existentes no Brasil pelo modelo de administração.

## 1.4. Tipos de parques zoológicos

Primeiramente podemos dividir os zoológicos em dois grupos: os generalistas, caso de Sapucaia do Sul, que concentram animais de diversas espécies os quais são divididos em recintos específicos para cada habitat, e os especializados, que agrupam animais da mesma espécie e/ou com habitats semelhantes. Os aquários são bons exemplos de parques zoológicos especializados.

A segunda definição é feita a partir do grau de liberdade dos animais e o tipo de interação com os visitantes. Alguns tipos são:

**Zoológico de cativeiro:** como o zoo de Sapucaia do Sul, os animais são separados por espécies e contam, em sua maioria, com recintos individuais caracterizados por grades, telas e sistemas de segurança que protegem animais e visitantes e não permite a interação direta dos mesmos;

**Zoológico de semiliberdade:** os animais contam com recintos maiores e tem a possibilidade de interagir com outras espécies;

**Zoológico de imersão:** são aqueles em que as medidas de proteção e segurança se integram com a ambientação, buscando o enriquecimento ambiental.

**Zoológico Safári:** são aqueles em que os animais ficam “soltos” em um ambiente que imita o seu habitat e as pessoas são conduzidas pelo parque em um automóvel com segurança especial.

**Bioparque:** são aqueles onde as jaulas dão lugar a recintos muito maiores do que o padrão encontrado. É um espaço focado no bem-estar animal, na educação ambiental e na pesquisa, sendo uma mistura de zoo com jardim botânico.



Figura 02. Exemplo de Safári em África.

## 1.5. Papel dos Zoológicos

O surgimento dos zoológicos remonta a necessidade das antigas civilizações, como astecas, chineses e faraós egípcios, de afirmar sua soberania e riqueza ao demonstrar controle sobre grandes animais, geralmente leões, tigres e ursos.

A partir do século XIX as funções dos zoológicos começaram a mudar. Com o espírito científico crescente a população passou a perceber esses espaços como locais de estudo, não apenas como mera diversão ou exibição.

No início do século XX Carl Hagenbeck revolucionou o modelo internacional dos zoológicos ao propor recintos mais aproximados ao habitat natural dos animais. Infelizmente esse modelo ainda não é muito difundido e podemos encontrar muitas jaulas inadequadas nesses tipos de parque. Na metade do século houve muitas discussões acerca da ética desses espaços, considerando-os, muitas vezes, desrespeitosos em relação à natureza e os animais.

Foi apenas no final do século passado que passamos a reconhecer efetivamente que as demandas dos animais são físicas, mentais e emocionais. Com isso muitos espaços mudaram suas dinâmicas e lutam para reafirmarem-se na sociedade como locais importantes e necessários.



Tigre de Bengala; Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fotografia autoral. 2019



## PRODUTOS

### Metodologia, Instrumentos e Níveis de desenvolvimento

Por se tratar de uma área extensa, o trabalho priorizará a intervenção dos recintos dos animais e dos elementos que apoiam esses espaços, como a circulação e o acesso, e as demais exigências do IBAMA. Mesmo assim, a quantidade de animais é muito grande e não seria possível, no período disposto, elaborar um projeto para cada ambiente. A solução para isso é criar modelos de recintos para os principais espécies, escolhidas com base na tabela de prioridades presente no estudo de viabilidade da KPMG para o edital de concessão do parque.

O mesmo esquema de modelo será adotado para as áreas abertas, com uma espécie de modulação para os passeios e espaços de lazer, criando zonas de aplicação para cada tipo de projeto.

As novas edificações serão abordadas de forma mais plástica, com foco na sua interação com a paisagem e com os elementos que serão detalhados.

As análises serão feitas com base em uma visita realizada em 15 de setembro de 2019 (antes da pandemia do coronavírus), na comparação com referenciais e consultas aos documentos normativos.

Serão utilizadas como ferramentas de trabalho softwares de desenho bi e tridimensionais. Como resultado será proposta uma solução de desenho urbano combinado com alguns exemplares de projetos arquitetônicos simplificados.

A proposta deverá conter, essencialmente, planta de situação e localização, plantas baixas, cortes, elevações, diagramas dos modelos de recintos, diagramas dos modelos de áreas abertas, perspectivas internas e externas e detalhamentos que se mostrarem necessários para o entendimento.

O trabalho se desenvolverá em 3 etapas:

#### **Etapa 1.**

Pesquisa e fundamentação: é o que consta neste presente documento, realizando uma introdução à temática e sua relação com a proposta, e definindo conceitos, diretrizes e objetivos. Para o avanço do trabalho serão analisadas as condicionantes do local de intervenção e do seu entorno imediato, além das condicionantes legais.

#### **Etapa 2.**

Painel intermediário: proposta do partido para a solução do programa de necessidades, apresentando as intenções de forma esquemática mas já encaminhadas para a apresentação final.

#### **Etapa 3.**

Painel final: é realizado um refinamento de todos os elementos apresentados na etapa anterior a partir dos apontamentos realizados pela banca e pela orientadora. Serão apresentados desenhos em escala necessárias para a compreensão e detalhamento das soluções.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

### Localização e inserção urbana

#### 3.1. Localização

O local escolhido para desenvolvimento desse trabalho é o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul. A cidade fica na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), e faz vizinhança com as cidades de Esteio, São Leopoldo, Novo Hamburgo, Gravataí, Cachoeirinha, Nova Santa Rita e Portão.

O parque fecha o perímetro da cidade ao norte, fazendo divisa com São Leopoldo, e a leste ao se aproximar bastante do Rio dos Sinos.

A cidade fica centralizada na RMPA, a área de maior população do Estado do Rio Grande do Sul, o estado mais ao sul do Brasil.



Sem escala ▲

Figura 03. Localização de Sapucaia do Sul no Rio Grande do Sul



Sem escala ▲

Figura 04. Localização de Sapucaia do Sul na Região Metropolitana de Porto Alegre/RS.



Figura 05. Localização da cidade e do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul em relação às principais cidades da RMPA.

### 3.2. Inserção Urbana: conexão parque x norte

Seguindo em direção ao norte do estado, o caminho entre o Parque Zoológico e a região central da cidade de Novo Hamburgo marca, aproximadamente, 13km de distância.

A avenida Mauá é muito importante na conexão intermunicipal, principalmente das cidades vizinhas a Sapucaia do Sul. Ela segue paralela aos trilhos do trem metropolitano, e também faz um papel importante entre modais. Ela ainda se encontra com a Avenida Imperatriz Leopoldina, que leva ao Bairro Feitoria de São Leopoldo e às cidades de Campo Bom e Sapiranga (de forma secundária).

No norte da cidade de São Leopoldo, a BR-116 se conecta com a RS-240, uma via de fluxo bastante intenso que chega às cidades de Portão e Estância Velha.

As estações norte do Trensurb também estão localizadas longe do zoológico, de forma que a melhor maneira de acessá-lo ainda é através de veículos particulares ou excursões.

### 3.3. Inserção Urbana: conexão parque x sul

O caminho mais curto entre o Parque Zoológico e o centro da capital Porto Alegre, seguindo pela Rodovia BR-116, marca 32,4 km de distância.

O acesso da área ocorre somente através da BR-116, mas as demais cidades ao sul podem acessar a rodovia a partir de outras grandes vias arteriais, como a BR-448 e a RS-118, que também podem receber o fluxo de quem utiliza a RS-290.

A linha férrea de trens metropolitanos, a Trensurb, é a principal conexão entre as cidades metropolitanas ao norte e a capital. Ela é a forma mais eficaz de passageiros chegarem a Sapucaia do Sul, mas as estações não se encontram próximas ao parque. A estação Sapucaia, no centro da cidade, é a conexão intermodal com a única linha de ônibus que leva até o zoológico, distante cerca de 4km, mas que passa por diversos bairros antes do seu destino, a fim de ser economicamente viável a manutenção desta linha, uma vez que poucas pessoas se dirigem ao parque utilizando transporte público.



Figura 06. Vias importantes nas principais cidades da Região Metropolitana de Porto Alegre/RS.

### 3.4. A Cidade

Sapucaia do Sul é classificada, principalmente por seus próprios habitantes, como “cidade-dormitório”. Embora ainda não exista um consenso sobre a definição desse termo, ele aparece em diversos estudos sobre processos sociais e demográficos brasileiros. Em geral podemos definir como a cidade onde uma parcela significativa da população trabalha, estuda e se entretém em outras cidades. Em diversos textos sobre essa dinâmica a definição surge através de percepções pejorativas, associando a cidade-dormitório a um nível baixíssimo de desenvolvimento social, precárias condições de assentamento, total dependência de aglomerados vizinhos e que está sujeita a algum processo de degradação ambiental.

Apesar de apresentar essa grande migração pendular, Sapucaia do Sul abriga diversas indústrias de grande porte, e chegou a ser o 7º município no ranking de arrecadação de ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e serviços) do Estado, o que representa cerca de 75% do total de arrecadação municipal.

Todo esse processo pode estar relacionado com o fato da população ocupar majoritariamente o meio urbano, pois 99,6% das pessoas vivem na área urbana e só 0,4% na área rural. Isso traz uma demanda muito grande de serviços que a prefeitura municipal deve administrar para garantir a qualidade de vida dos habitantes.



Figura 07. Dados sobre a cidade de Sapucaia do Sul/RS.

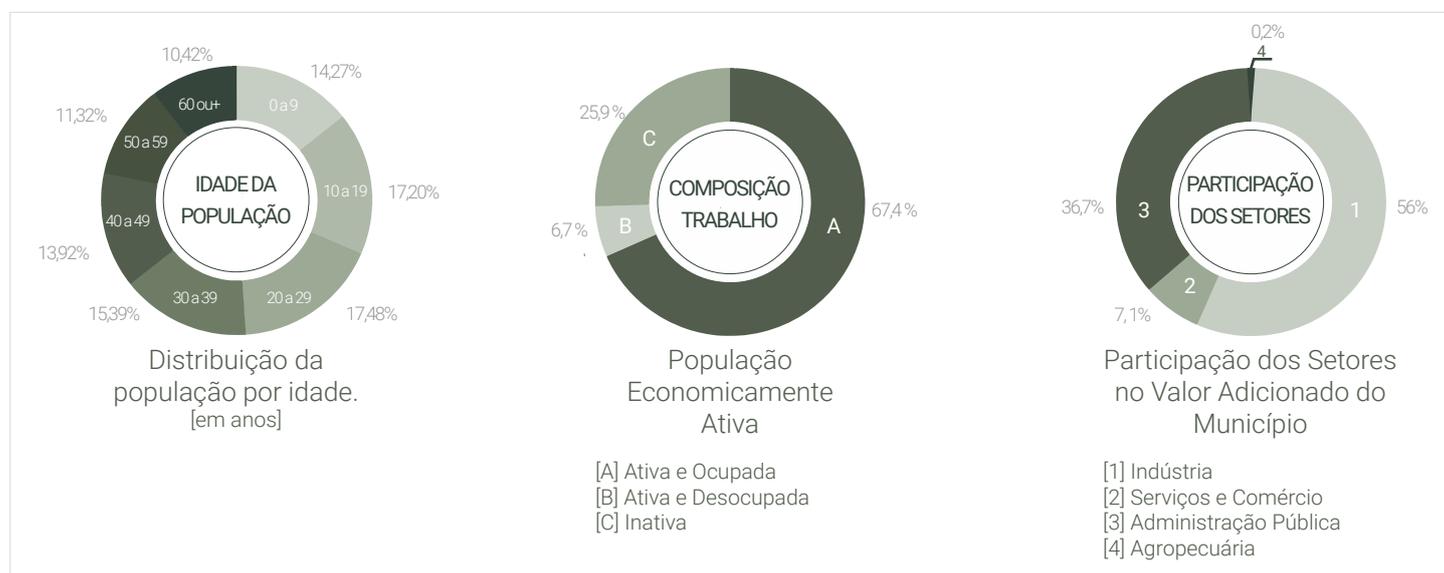


Figura 08. Gráficos sobre a população de Sapucaia do Sul/RS



## O PARQUE

### Histórico e dados

#### 4.1. Histórico

Mesmo sendo um ponto turístico da cidade, a responsabilidade administrativa é do governo do Rio Grande do Sul, o que faz do parque parte do seleto grupo de zoológicos estaduais brasileiros, que correspondem a 5% de todos os estabelecimentos deste setor (incluindo aquários). Esse dado pode se mostrar bastante relevante durante a defesa da permanência desses locais em domínio público, o que vem sendo muito debatido ao longo dos últimos anos, e que conta com apoiadores e opositores munidos de muitos argumentos.

Antes de ser lançado, ao fim do período eleitoral de 2018, o edital de concessão do parque à gestão privada foi suspenso para revisão e ajuste de itens de contrato referentes à garantia de investimentos, qualidade do tratamento de animais e qualidade do serviço dos futuros investidores.

O primeiro edital de concessão não teve interessados, por isso o texto passou por novos ajustes em busca de maior atratividade e deveria ter sido lançado até o fim do ano de 2020, o que não ocorreu em função da pandemia do coronavírus.

A privatização do zoológico pode mudar bastante o caráter do local, visto que o governo estadual recebeu autorização da prefeitura da cidade para a construção de centro de eventos, hotéis, parques de diversões e até parques aquáticos na área. O edital torna obrigatório que o investidor ofereça atividade de lazer ou educação ambiental, como trenzinho, safári, aquário ou arborismo, mas também libera a utilização de animais em shows e apresentações, que poderão ser cobradas à parte, essa última indo na contramão do que se propõe este presente trabalho.

#### LINHA DO TEMPO

1824	Fundação da cidade de São Leopoldo, que abrigava o território onde hoje se situa Sapucaia do Sul e , consequentemente, o parque.
1930	O Estado adquire o terreno durante o governo de Getúlio Vargas.
1934	Consolida-se a área como propriedade da antiga Via Férrea do Rio Grande do Sul.
1957	O presidente Juscelino Kubitschek promulga a Lei Federal nº 3.115 passando todos os bens da Viação Férrea para a União, com exceção da área do atual parque.
1959	Em 27 de julho o secretário de Obras Públicas entrega um estudo contendo sugestões para a criação de um parque. A responsabilidade da área ficou com a Comissão Estadual de Prédios Escolares (CEPE) com sede no Horto Florestal próximo ao parque.
1961	A partir do dia 14 de novembro deste ano, a cidade de Sapucaia do Sul deixou de ser distrito de São Leopoldo e passou a ter vida administrativa própria, após ser emancipada pelo então governador do Estado Leonel de Moura Brizola.
1962	No dia 1º de Maio deste ano o Parque Zoológico foi inaugurado. No começo contava apenas com espécies que viviam em uma praça de São Leopoldo.
1973	Passou a ser um órgão vinculado à Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB), assim como o Museu de Ciências Naturais e o Jardim Botânico, em Porto Alegre.
1999	Com a criação da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), através da Lei Estadual n.º 11.363, a FZB passou a ser vinculada a esta nova secretaria, onde se mantém até hoje.
2018	Concluído o processo de extinção da Fundação Zoobotânica, iniciado em 2016 pelo governo estadual. A Secretaria do Ambiente criou um departamento para gerenciar os serviços antes prestados pela FZB.
2019	Em abril deste ano foi lançado o edital que oferece o Parque Zoológico para a gestão privada por 30 anos, com previsão de R\$59 milhões investidos.

## 4.2. Dados

De acordo com estudos apresentados para o edital de concessão do zoológico de Sapucaia do Sul, a média de visitantes é baixa comparada a outros parques do país, principalmente levando em consideração a densidade populacional da Região Metropolitana de Porto Alegre, onde habitam cerca de 4 milhões de gaúchos.

O valor do ingresso é considerado acessível em comparação aos zoológicos particulares, onde o acesso pode custar em média R\$38,00 por pessoa. Os dias de maior público são sábado e domingo com excessão do feriado de 01 de Maio, quando o zoológico abre as portas de forma gratuita, em comemoração ao seu aniversário.

A área total da propriedade do zoológico é de 780 hectares, dos quais 615 pertencem à Reserva Florestal Padre Balduino Rambo, conhecida como Horto Florestal.

O parque possui diversas edificações abandonadas, em geral por estarem em situação precária, e que eram utilizadas como depósitos e área de apoio ao trato dos animais.

O parque conta também com áreas de plantio de verduras e leguminosas utilizadas para alimentar os herbívoros, e um pomar para a mesma finalidade. Mesmo ocupando áreas consideráveis, a plantação não consegue suprir toda a demanda do zoológico.



Figura 09. Dados sobre o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS.



Figura 10. Dados quantitativos do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS

### 4.3. Zoneamento das atividades

O parque possui a sua entrada de visitantes voltada para a rodovia BR-116 e duas entradas secundárias na porção nordeste e noroeste da área. As principais atividades são distribuídas no centro do lote e as maiores áreas, como lavoura, estacionamentos e churrasqueiras, ficam mais afastadas desse agrupamento de edificações.

No mapa da figura 11 encontramos a localização de algumas edificações e as principais vias internas de acesso de veículos.

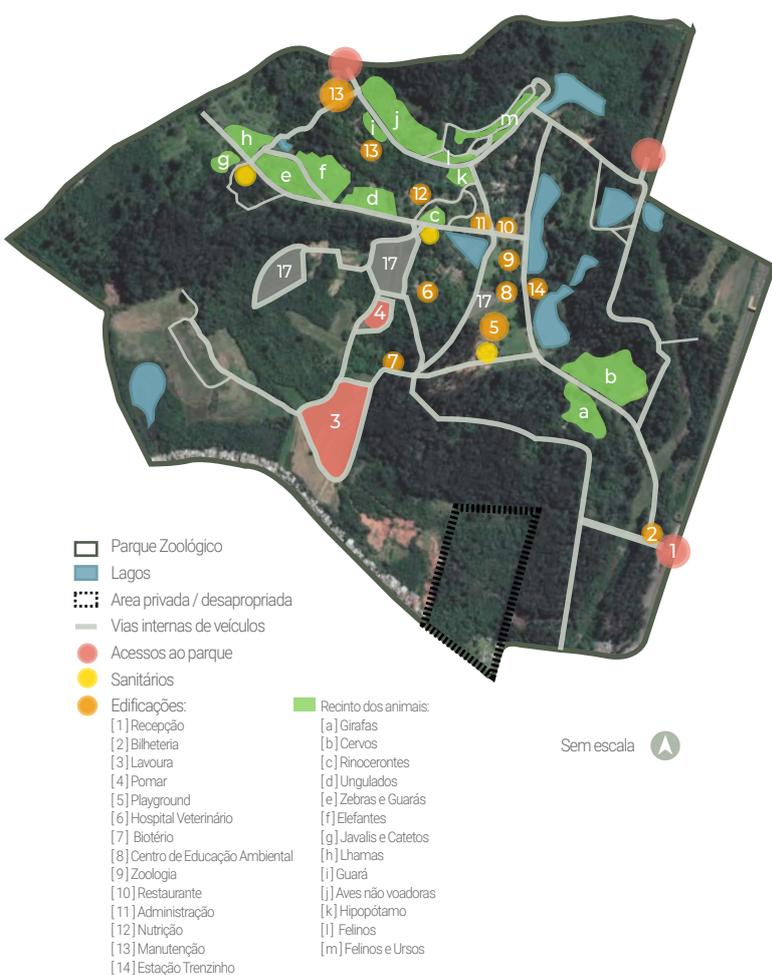


Figura 11. Mapa de atividades do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS

### 4.4. Dados ambientais

O mapa de zonas de vegetação (figura 12) mostra que o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul apresenta um perímetro com forte presença de vegetação fechada, que não deve sofrer alterações em qualquer proposta de intervenção.

A área mais setentrional do parque conta com vegetação arbustiva, em uma zona próxima à

maior concentração de recintos dos animais. As zonas de maior atividade humana, como administração e restaurante, apresentam vegetação rasteira.

O mapa de localização das áreas alagadas (figura 13) mostra que a porção nordeste do lote concentra a maior parte dos lagos presentes no parque, a maioria fazendo parte dos recintos de animais, como aves aquáticas e hipopótamos. O lago sudoeste, diferente dos demais, é uma consequência da topografia.

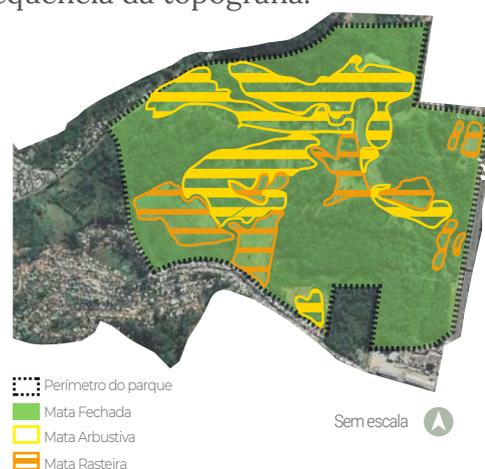


Figura 12. Zoneamento dos tipos de vegetação presentes no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS



Figura 13. Localização dos lagos pertencentes ao Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS

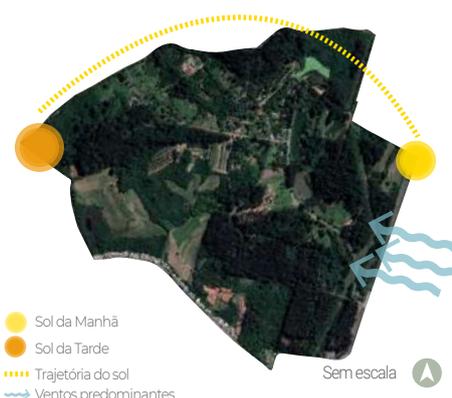


Figura 14. Microclima do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS

05

## ANÁLISES

### Investigações e percepções

#### 5.1. Uso do solo

O entorno do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul apresenta grandes áreas verdes, e uma ocupação mais rarefeita. A área conta com a presença de grandes indústrias, como a Gerdau e a Ambev, instituições de grande porte, como o campus da Unisinus em São Leopoldo e o novo presídio da cidade.

Nas áreas entre o parque e os grandes lotes encontramos as áreas residenciais, que dividem espaço com as matas e vegetações densas e a barreira criada pela rodovia BR-116.

O perímetro do parque vem sendo ocupado por habitações e sofrendo com a invasão nas áreas de preservação ambiental, ao qual ele pertence.

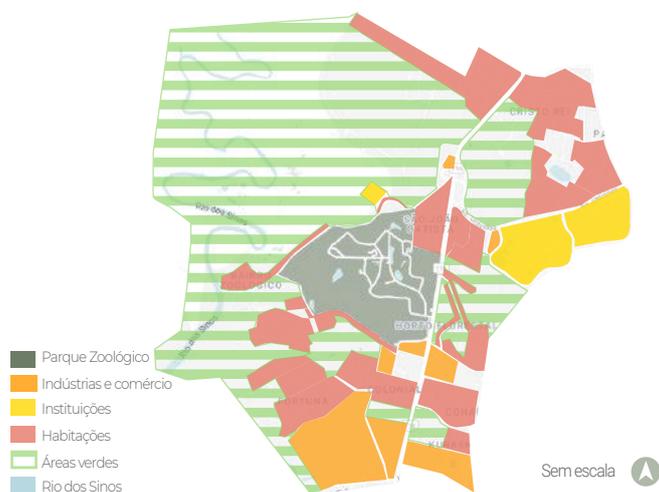


Figura 15. Uso do solo no entorno do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS

#### 5.2. Ocupação

Como a área é muito grande e apresenta grandes áreas desocupadas e/ou verdes, a análise a seguir traz, de forma simplificada, a taxa de ocupação do solo, caracterizando as áreas mais

densas como aquelas em que há pouco ou nenhum recuo e/ou muitas edificações. As áreas de média densidade englobam lotes bem definidos e obras padronizadas. As indústrias e instituições são definidas como baixa densidade por ocuparem grandes lotes e não interferirem no seu entorno.

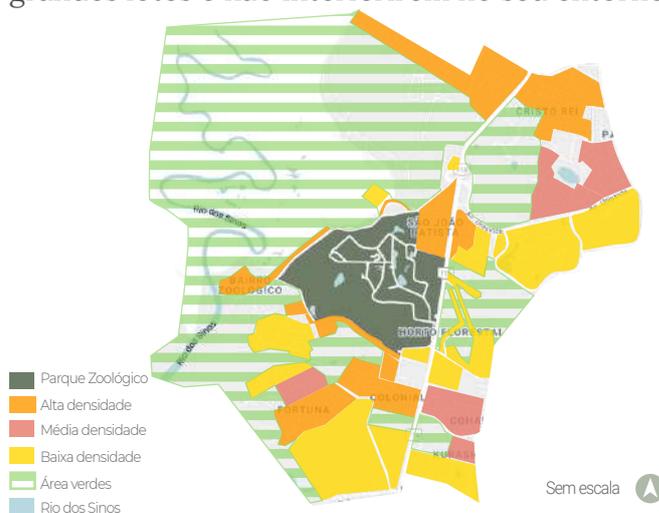


Figura 16. Densidade no entorno do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS

#### 5.3. Topografia

O parque apresenta um relevo bastante complexo mas que não afeta as atividades, servindo de orientação para a disposição das edificações e caminhos.

Há algumas áreas que possuem uma declividade acentuada que podem servir de barreira natural para os novos modelos de recintos mais abertos.

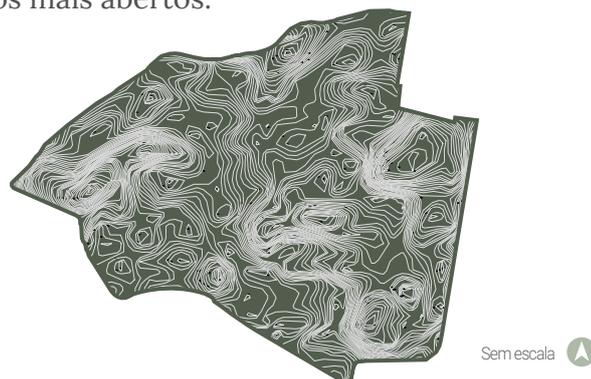


Figura 17. Mapa planialtimétrico do lote.

### 3.4. Síntese do entorno

Olhando a partir de uma meso escala, podemos perceber a dinâmica da região em que se encontra o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul, e como isso afeta o seu funcionamento.

A rodovia BR-116 corta a conexão de uma grande área verde que engloba, inclusive, o parque zoológico. O horto florestal [B] vem sendo esmagado pela expansão da cidade, com ocupações irregulares em seu entorno e o possível aumento do campus da universidade Unisinos.

A zona mais ao sul é marcada por grandes empresas e grandes zonas industriais, o que ameaça os espaços verdes que vem sendo ocupados irregularmente ao longo dos anos. O parque zoológico inclusive vê seu território ser

abraço por comunidades vulneráveis, que já se apropriaram de uma pequena parcela do perímetro sul. Isso também deixa explícita a demanda por políticas públicas, principalmente habitacionais, que garantam moradia digna para esses ocupantes e garantam a preservação das matas do entorno.

Essa região é bastante regular em questão de alturas das edificações, e não apresenta obras com mais de 3 pavimentos.

Esse mapa síntese pode indicar, ainda, que o “respiro” e a conexão do parque com a cidade pode ser solucionada através dessas grandes áreas verdes que a tocam, formando um complexo de preservação ambiental.

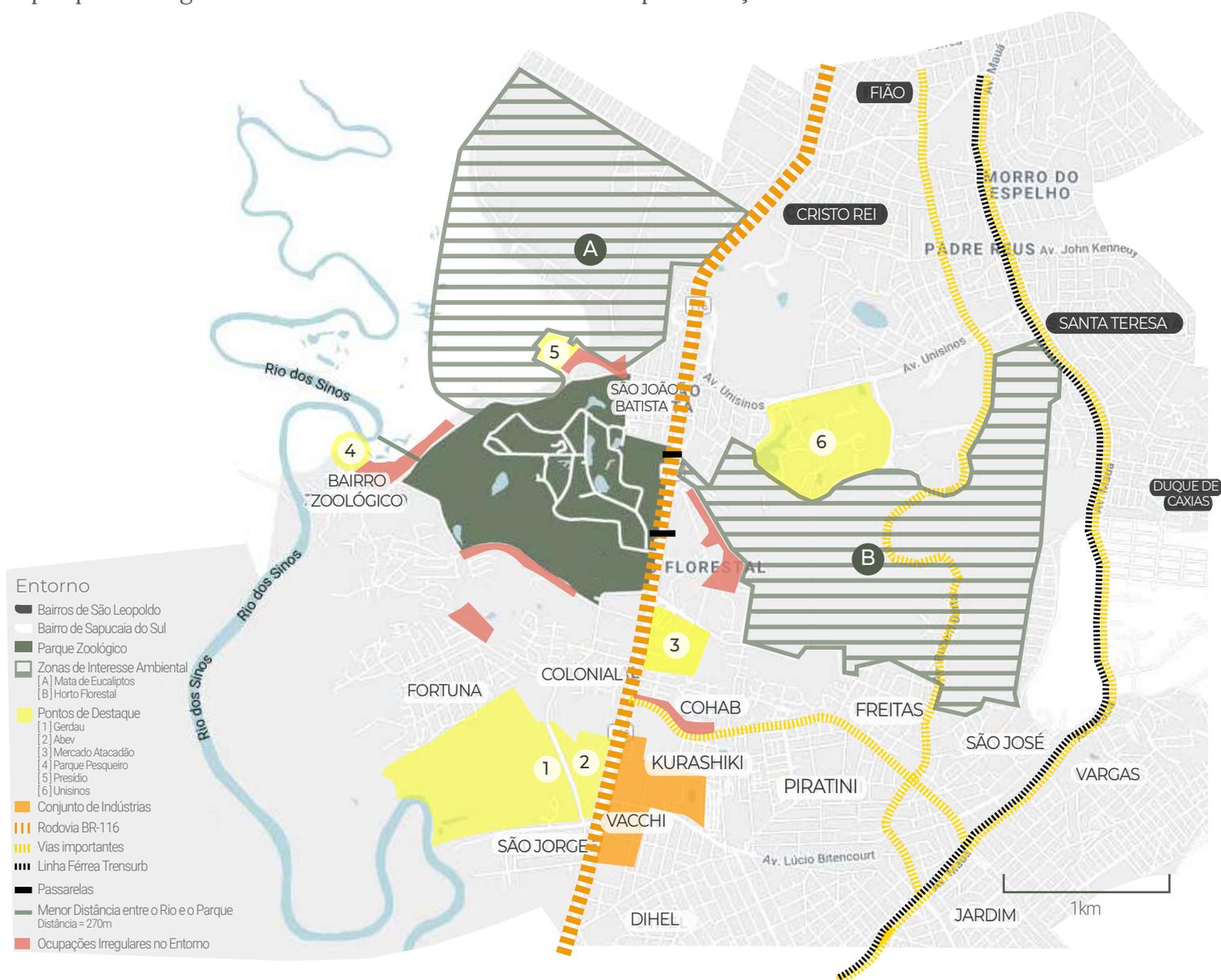


Figura 18. Mapa síntese do entorno do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS



## PERSPECTIVAS

Demandas, possibilidades, déficits e potenciais

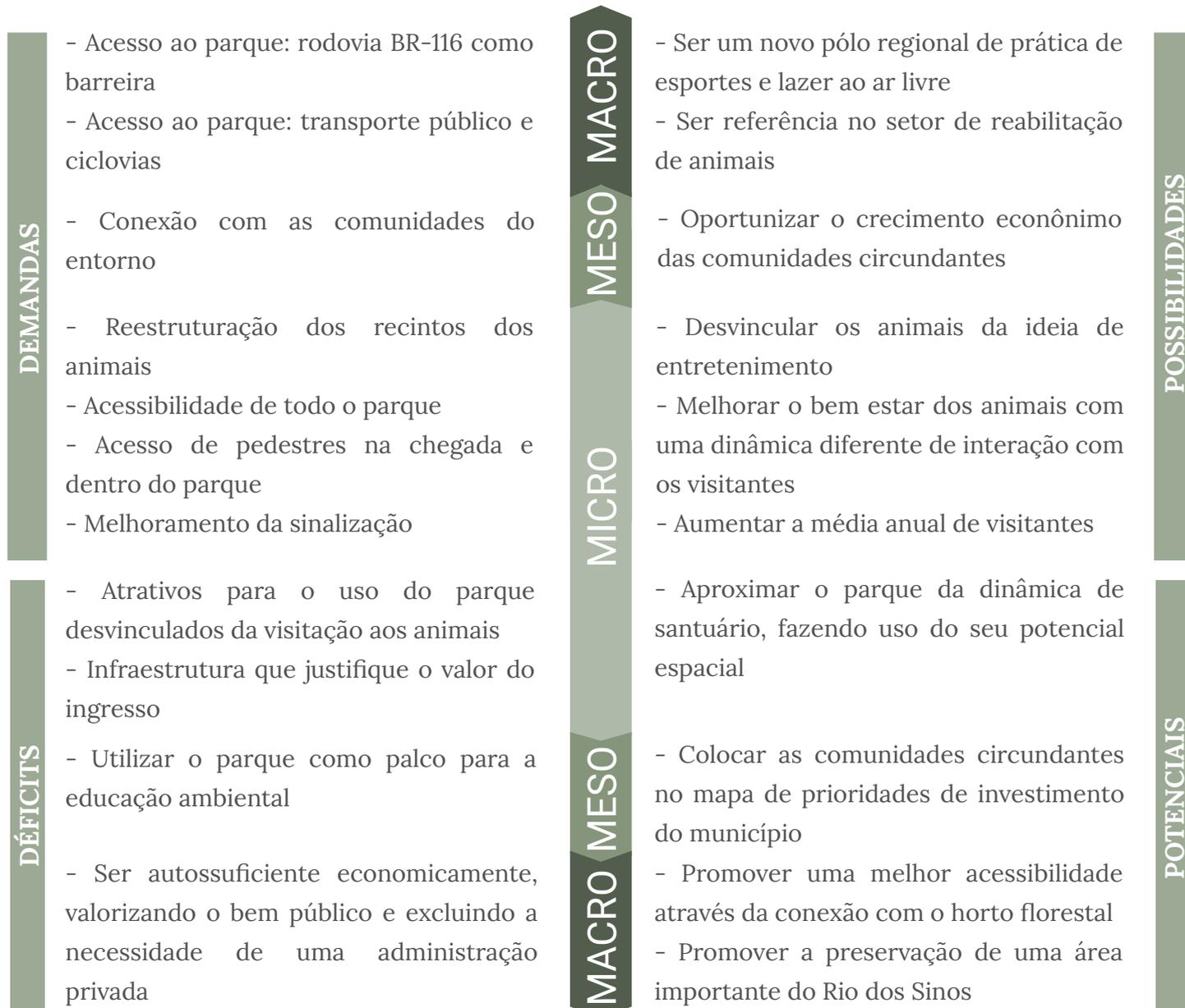


Tabela 01. Diagrama de perspectivas do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS



Falta de acessibilidade no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fotografia autoral. 2019



Uso do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS como área de ciclismo. Fotografia autoral. 2019



## OBJETIVOS

### Direcionamento e intenções

#### 7.1. Objetivos essenciais

**“Reestruturar o parque desde sua dinâmica de funcionamento, com foco no aprimoramento do bem estar e reabilitação dos animais.”**

Todas as propostas tem como objetivo renovar o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul para que ele se aproxime mais de um santuário e menos de um simples cativeiro de animais. Mesmo as estruturas para os visitantes devem ter como origem a busca pelo mínimo impacto na vida dos residentes desse espaço.

A proposta busca subir de categoria ao entrar de acordo com as exigências presentes no Anexo IV da Instrução Normativa 169/2008 do IBAMA, a fim de ser classificado como parque zoológico de categoria “a”. As exigências dessa categoria são:

*I-área totalmente cercada por muros, telas ou alambrados, com no mínimo 1,8 m de altura, além de inclinação na parte superior de 45° interna e externa de 40 cm ;*

*II-possuir setor extra, destinado a animais excedente s, munido de equipamentos e instalações que atendam às necessidades dos espécimes alojados;*

*III-possuir um programa de quarentena que inclua mão-de-obra capacitada, instalações e procedimentos adequados;*

*IV-possuir instalações adequadas e equipadas, destinadas ao preparo da alimentação animal;*

*V-possuir um biotério;*

*VI-possuir serviço permanente de tratadores, devidamente treinados;*

*VII-possuir serviços de segurança no local;*

*VIII-manter, em cada recinto sujeito à visitação pública, uma placa informativa onde constem, no mínimo, os nomes comum e científico das espécies dos espécimes ali expostas, a sua distribuição geográfica e a indicação quando se tratar de espécies ameaçadas de extinção;*

*XIV-possuir sanitários e bebedouros para o uso do público;*

*XV-possuir laboratório para análises clínicas e patológicas ou apresentar documentos comprobatórios de acordos/contratos com laboratórios de análises clínicas e patológicas;*

*XI-possuir ambulatório veterinário devidamente equipado;*

*XII-possuir sala de necropsia devidamente equipada;*

**XIII-desenvolver programas de educação ambiental;**

*XIV-conservar, quando já existentes, áreas de flora nativa e sua fauna remanescente;*

*XV-participar de Programas Oficiais de reprodução das espécies ameaçadas de extinção existentes no acervo do zoológico;*

*XVI-possuir programas de estágio supervisionado nas diversas áreas de atuação;*

**XVII-possuir literatura especializada disponível para o público;**

*XVIII-desenvolver programas de pesquisa, visando a conservação das espécies;*

**XIX-possuir auditório;**

*XX-manter coleção de peças biológicas em exposição pública;*

**XXI-possuir setor de paisagismo e viveiro de plantas;**

*XXII-possuir setor interno de manutenção, e*

*XXIII-promover intercâmbios técnicos nacional(is) e internacional(is).*

## 7.2. Objetivos específicos: recintos

Segundo estudos, o enriquecimento ambiental tem eficácia em mais de 90% de casos de recuperação dos animais com estereotipia (transtorno) comportamental em função da vida em cativeiro (McPhee and Carlstead, 2010).

O enriquecimento ambiental trata de simular, o máximo possível, os habitats dos animais e proporcionar desafios semelhantes ao que eles encontrariam na vida selvagem. A arquitetura dos recintos é muito importante para o funcionamento dessa técnica, utilizando materiais naturais e limitando o contato com os visitantes.



Dinâmica atual do Zoológico de Sapucaia do Sul/RS, com animais em recintos gradeados e visitantes “livres”. Fotografia autoral. 2019

O objetivo dos novos recintos é que os sistemas de segurança sejam incorporados pelos elementos de enriquecimento ambiental ou construídos a partir do próprio relevo e vegetação. O diagrama a seguir mostra o conceito por trás dessa dinâmica, onde se algo precisar ficar confinado, que sejam os visitantes durante seu passeio.

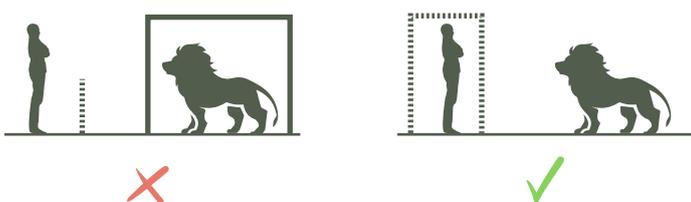


Figura 19. Inversão da dinâmica na proposta do parque.

Algumas espécies podem exigir uma segurança maior, e, por consequência, elementos de segurança mais reforçada serão necessários, mas o conceito continua o mesmo. Uma técnica que funciona para a maioria dos recintos de

herbívoros e animais de grande porte é a “HAHA Wall”, muito famosa nos jardins e parques europeus do século XVIII. Ela possibilita que visitante e animal estejam no mesmo nível, sem perigo.

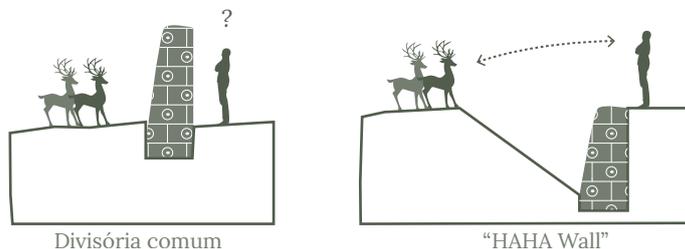


Figura 20. Conceito de recinto com base no “HAHA Wall”.

## 7.3. Objetivos específicos: passeios

Uma forma de driblar as áreas de maior declive, estar de acordo com as normas de acessibilidade e ainda proporcionar uma experiência diferente de observação de animais é a utilização de passeios altos, como passarelas, criando caminho por entre as copas das árvores e deixando livre a circulação no nível do terreno para os animais.

Essas estruturas tem sido bastante utilizadas em novos parques urbanos e foram incorporadas pelos projetos de zoológicos atuais, principalmente os bioparques, pois permite que o terreno seja utilizado apenas para os recintos, além de garantir que os barulhos e olhares dos visitantes não incomode os animais.



Figura 21. Exemplo de passarelas entre as copas das árvores no Jardim Botânico Kew Garden, no Reino Unido.

## 7.4. Objetivos específicos: educação e pesquisa

O atual parque zoológico conta com um espaço de educação ambiental, mas é bastante limitado e não está no campo de visão dos visitantes, sendo pouco efetivo em seu propósito. A ideia é que a educação ambiental possa ocorrer ao longo de toda a visita, com o acompanhamento de guias, mas que tenha uma sede maior que atraia a participação de todos que vão ao parque, principalmente as crianças. Junto com esse espaço de educação é importante proporcionar acesso à bibliografia especializada, tornando o parque em uma referência de pesquisa para os estudantes de todas as etapas.

O zoológico também tem grande capacidade de acomodar um centro de pesquisa sobre a fauna e a flora, e ainda uma zona para realização de eventos, expandindo o uso do parque e fazendo bom uso de seu território.

## 7.5. Objetivos específicos: espaço ao ar livre

Durante a pandemia do coronavírus, pudemos perceber a importância de espaços ao ar livre que permitem o contato com a natureza e a segurança do distanciamento social. A cidade de Sapucaia do Sul carece de espaços verdes de grande porte, o que pode ser solucionado com a reformulação do parque para receber todos os tipos de atividades. O objetivo é criar espaços de lazer, como áreas de piquenique, caminhos para caminhada e ciclovias, além de áreas planas que podem ser utilizadas para a prática de diversos esportes.

Dessa forma o parque consegue aumentar seu número de visitantes sem recorrer à exploração de animais em shows e apresentações, fragmentando o conceito de parque zoológico.

**PARQUE** ↔ **ZOOLOGICO**

08

## REFERÊNCIA

### BioParque do Rio de Janeiro

O parque zoológico do Rio de Janeiro passou por uma grande reforma nos últimos anos a fim de tornar-se um bioparque. A inauguração está prevista para o final de março de 2021, revelando recintos muito maiores, espaços que viabilizam a educação ambiental e elementos que priorizam o bem estar animal.

Apesar de muito menor que o parque de Sapucaia do Sul, com cerca de 5,5 hectares, esse parque é uma referência para o presente trabalho em suas escolhas de arquitetura para os recintos, o uso de materiais, as infraestruturas de tratamento e reutilização de água, a diversidade de atividades e a solução das passarelas altas para a circulação de visitantes.



Conjunto de Fotos do BioParque do Rio de Janeiro. Fonte: Instagram @bioparquedorio. 2019. Acesso em: 16/02/2021.



## PROGRAMA

### Espaços necessários para a proposta

OPERAÇÃO	EDIFICAÇÃO	DIMENSÕES/OCUPAÇÃO*
EXISTENTE A SER MANTIDO	Portaria	7,13m <sup>2</sup>
	Administração	64,78m <sup>2</sup>
	Quiosque de informações	57,51m <sup>2</sup>
EXISTENTE A SER REFORMADO	Recinto de répteis crocodylianos	01esp/1m <sup>2</sup> - 01esp/20m <sup>2</sup> **
	Recinto de quelônios	10esp/1m <sup>2</sup> - 1esp/2m <sup>2</sup> **
	Trenzinho	a definir
	Restaurante	900,26m <sup>2</sup>
EXISTENTE A SER REFORMULADO	Passarela de acesso ao parque	sem alterações
	Parada multimodal em frente à entrada do parque	a definir
	Modelo de recinto das aves voadoras	10esp/1m <sup>2</sup> - 1esp/2m <sup>2</sup> **
	Modelo de recinto das aves não voadoras	100m <sup>2</sup>
	Modelo de recinto dos primatas	8m <sup>2</sup> - 600m <sup>2</sup>
	Modelo de recinto para carnívoros	15m <sup>2</sup> - 200m <sup>2</sup>
	Modelo de recinto para herbívoros	1,5m <sup>2</sup> - 600m <sup>2</sup>
EXISTENTE A SER EXPANDIDO	Modelo de recinto para répteis peçonhentos	01esp/1m <sup>2</sup> - 01esp/20m <sup>2</sup> **
	Espaço de educação ambiental	379,35m <sup>2</sup>
	Pomar	-
	Horta	-
EXISTENTE A SER DEMOLIDO	Churrasqueiras e áreas de estar	129,97m <sup>2</sup>
	Depósitos (2 unidades)	323,50m <sup>2</sup>
	Galpão de carros do parque	188,36m <sup>2</sup>
NOVAS ESTRUTURAS FECHADAS	Auditório (para 250 pessoas)	210m <sup>2</sup>
	Enfermaria para visitantes	6m <sup>2</sup>
	Biblioteca especializada (para 80 pessoas)	145m <sup>2</sup>
	Guarda de antiveneno	a definir
NOVAS ESTRUTURAS SEMI ABERTAS	Loja de lembrancinhas	30m <sup>2</sup>
	Setor de paisagismo e viveiro de plantas	-
	Conjunto de comércios (6 lojas)	180m <sup>2</sup>
	Parada multimodal do lado oposto ao parque	10m <sup>2</sup>
NOVAS ESTRUTURAS ABERTAS	Caminhos altos de passeio e observação	a definir
	Pista de corrida	a definir
	Ciclovia	a definir
	Espaço multiesportivo	a definir
NOVAS INFRAESTRUTURAS	Agendamento de placas solares	a definir
	Estação de tratamento de esgoto	a definir
	Estação de tratamento de água	a definir
	Estação de compostagem	a definir
	Estação de biodigestão	a definir

Tabela 02. Principais elementos do programa de necessidades do projeto. \*Valores mínimos. \*\* esp = espécime

## 9.1. Elementos essenciais

A tabela 02 apresenta as áreas mínimas dos recintos, que são definidas pela Instrução Normativa 169/2008 do IBAMA. Entretanto, a proposta visa uma definição dos espaços a partir do bem estar animal trabalhando, então, com dimensões que extrapolam o mínimo exigido. A instrução indica também elementos de segurança, como as espessuras mínimas dos vidros em terráreos de serpentes.

As áreas abertas são difíceis de serem mensuradas pois serão acomodadas em função da topografia, vegetação e demais elementos que compõem a harmonia do complexo.

## 9.2. Demais elementos do programa

Além das edificações administrativas, os prédios da zona de veterinária, zoologia, triagem de animais e hospital veterinário serão mantidos e não necessitam de grandes intervenções, de acordo com o estudo de viabilidade feito pela KPMG no plano de concessão do parque zoológico. Por se tratar de uma proposta de grande escala, a aproximação do projeto se dará nos recintos e nos elementos que interferem no funcionamento dos mesmos.

Outra demanda importante do parque zoológico é a melhoria dos mobiliários urbanos e a sinalização de todos os setores, que afetam a circulação dos visitantes e podem auxiliar na educação ambiental ao utilizar, por exemplo, lixeiras que favoreçam a separação do lixo.



Lixeiras atuais do Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fotografia autoral. 2019



Sinalização degradada no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fotografia autoral. 2019

## 9.3. Disposição dos elementos propostos

Para a disposição das propostas no sítio foram criadas e reforçadas zonas temáticas, e dentro dessas identificadas áreas de possível inserção de novas edificações, priorizando a preservação da vegetação e combinando manchas que se complementam. As zonas dos recintos, a princípio, não serão alteradas

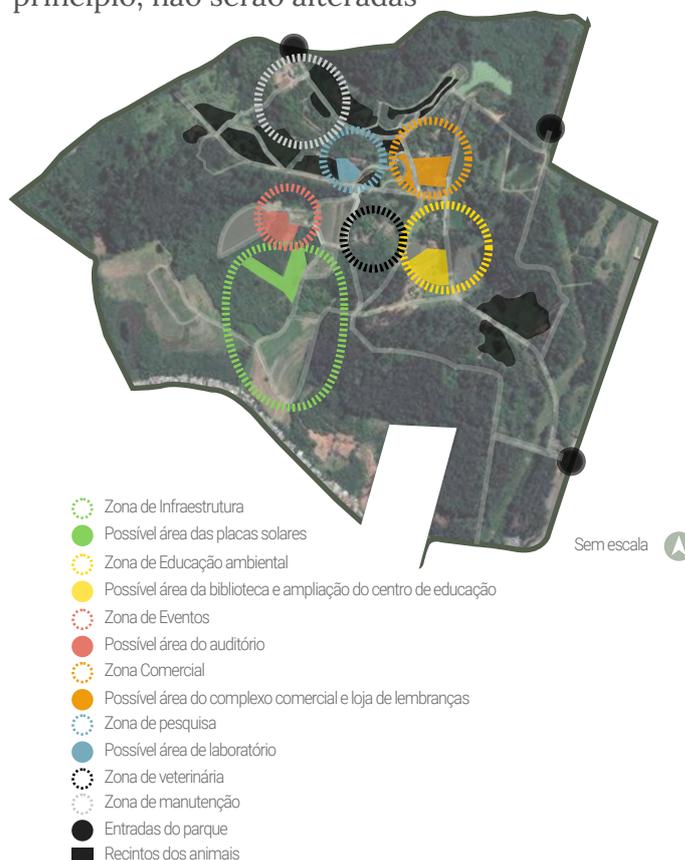


Figura 22. Zoneamento das propostas para o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS.



## CONDICIONANTES LEGAIS

Normas e leis a serem seguidas

### 10.1. Normas e leis em escala federal

O ponto de partida para essa proposta é a **Instrução Normativa N°07, de 30 de Abril de 2015, do IBAMA** (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) que institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro. A normativa também especifica valores de ocupação máxima, área mínima e elementos obrigatórios dos recintos para cada espécie, além de determinações para os centros de triagem.

Para possíveis reformulações da passarela de acesso ao parque foi consultado o **manual IPR 726/2006 do DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), que define diretrizes básicas visando a segurança do transpasse de pedestres. Para a possibilidade da construção de uma “ponte verde”, que permite a travessia de animais da fauna silvestre, ainda não há regulamentações nacionais, e as medidas tem como base o **projeto de lei n° 466/2015**, ainda em tramitação, que dispõe sobre a adoção de medidas que garantam a circulação segura de animais silvestres no território nacional.

### 10.2. Normas e leis em escala estadual

O parque Zoológico de Sapucaia do Sul é propriedade do estado do Rio Grande do Sul, e por isso deve estar em conformidade com algumas normativas estaduais, como a **Lei Complementar n° 14.376/2013**, que estabelece normas sobre segurança, prevenção e proteção contra incêndio nas edificações e áreas de risco de incêndio no estado, e apesar de ser subordinado às regulamentações federais, foi importante a consulta a **Lei N° 11.520/2000**, que institui o Código Estadual Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul.

### 10.3. Normas e leis em escala municipal

Apesar de pertencer ao governo estadual, o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul e suas edificações devem estar de acordo com a **Lei Municipal N° 2.896/2006**, que institui o **Plano Diretor da cidade**.

A figura 24 apresenta o zoneamento da cidade, dividido em zonas e corredores, no qual o Parque Zoológico se encontra na ZIA 3 (Zona de Interesse Ambiental 3).

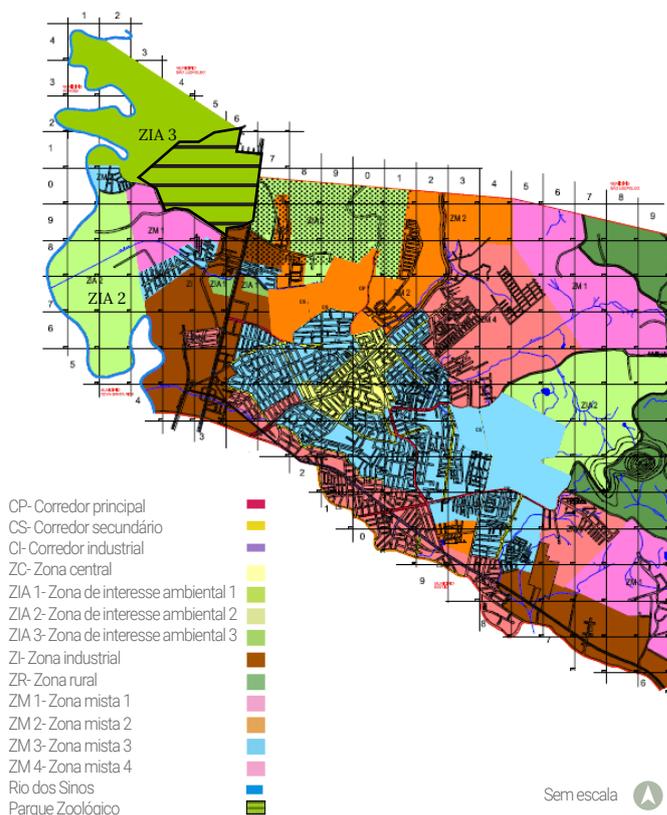


Figura 23. Divisão das zonas de Sapucaia do Sul/RS.

Segundo as tabelas 03 e 04, as zonas de interesse ambiental apresentam definições de uso do solo e regime urbanístico mais restritas, que visam a preservação ambiental. É importante ressaltar que o local também se aproxima de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e de grandes áreas de Mata de Eucaliptos, que devem ser preservados, como mostra a figura 24.

TABELA 03 - USO DO SOLO

Macrozoneamento	Grupo	ZIA			ZM								ZR	ZI	CI	
		ZIA1	ZIA2	ZIA3	ZC	CP	CS	ZM1	ZM2	ZM3	ZM4	ZR	ZI	CI		
Habitação	1	NP	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	2	a	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	P	P	P	NP	PA	NP	NP
		b	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	P	NP	NP	NP	NP
Comércio e Serviço	1	NP	PA	PA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	2	NP	NP	PA	P	P	P	NP	P	P	P	PA	P	P	P	P
	3	NP	NP	NP	P	P	P	NP	PA	P	P	PA	P	P	P	P
	4	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	P	NP	P	P	P	P
	5	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	NP	P	P	P
Indústria	1	a	NP	NP	NP	P	P	P	NP	NP	P	P	NP	P	P	P
		b	NP	NP	NP	P	P	P	NP	P	P	P	NP	P	P	
		c	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
	2	a	NP	NP	NP	P	P	P	NP	NP	P	P	NP	P	P	
		b	NP	NP	NP	PA	PA	P	NP	NP	P	P	NP	P	P	
		c	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
	3	a	NP	NP	NP	PA	PA	NP	NP	NP	NP	PA	NP	P	P	
		b	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	NP	P	P	
		c	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
	4	a	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
		b	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
		c	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
	5	a	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
		b	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
		c	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	
Institucional	1	NP	PA	P	P	P	P	P	P	P	P	PA	P	P		
Especiais	1	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	NP	NP	NP	PA	NP	NP		
Primária	1	NP	PA	NP	NP	NP	NP	PA	NP	NP	NP	P	PA	NP		
	2	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	NP	NP		
	3	NP	PA	PA	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	NP	NP		

Legenda: P - Permitido NP - Não permitido PA - Permissível com análise

TABELA 04 - REGIME URBANÍSTICO

Macrozoneamento	Regime Urbanístico \ Setores	ZIA			ZM								ZR
		ZIA1	ZIA2	ZIA3	ZC	CP	CS	ZM1	ZM2	ZM3	ZM4	ZR	
TO	%(máx)	-	5	5	75	75	75	50	70	70	70	5	
IA	%(máx)	-	0,1	0,1	4,5	4,5	3,5	1	2,5	3	3	0,1	
TP	%(min)	100	80	80	10	10	10	30	15	15	15	80	
Recuo de ajardinamento	m(min)	-	10	10	-	-	-	4	4	4	4	10	
Afastamento	Lateral	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	6	
	Fundos	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	6	
Observação	-	1/2	1/2	1/2	1/2/3	1/2/4	1/2/5	1/2	1/2	1/2/6	1/2	-	

OBSERVAÇÕES:  
 1 - Os 3 (três) primeiros pavimentos podem ser construídos nas divisas Laterais e fundos, respeitando uma altura máxima de 12m.  
 2 - Afastamento: A = H/6

### 10.4. Preservação ambiental

O Parque Zoológico de Sapucaia do Sul fica muito próximo do Rio dos Sinos, cerca de 270m, como mostra a figura 25. A tabela 08 do Anexo X do Plano Diretor Municipal define uma **faixa de preservação de 100m em toda a extensão do rio**. O parque não se encontra na zona de proteção, mas eventuais intervenções que possam modificar o curso d'água ou a supressão de vegetação deverão ser consultadas junto à Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMA e o respectivo Departamento de Recursos Hídricos - DRH.



Figura 25. Distância do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul em relação ao Rio dos Sinos.

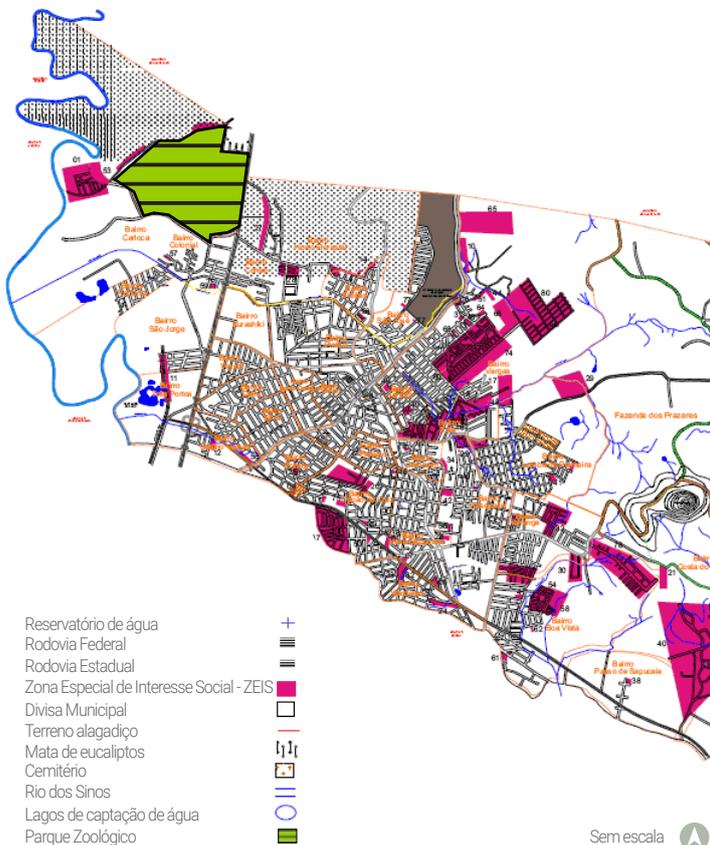


Figura 24. Mapa de áreas especiais em Sapucaia do Sul/RS.



## AGENTES

### Agentes envolvidos

O Parque Zoológico é uma entidade pública que recentemente abriu licitação para a concessão ao investimento privado por, no mínimo, 30 anos. A privatização é justificada pelas melhorias que o parque receberia para estar renovado ao fim da concessão.

Este trabalho busca elaborar um projeto ambientalmente responsável, independentemente da origem dos investimentos, se público ou privado. De qualquer forma as tomadas de decisão terão como base um projeto do poder público com concessões pontuais ao poder privado, como as áreas comerciais, que podem receber restaurantes e farmácias, e a nova zona de eventos, que conta com o auditório.

Indo de encontro com o que diz o edital de concessão, em hipótese alguma as propostas permitirão ou facilitarão a utilização dos animais como entretenimento, e por isso é interessante que o cuidado do plantel permaneça sob responsabilidade de entidades públicas, assim como as organizações de pesquisa. As entidades privadas podem atuar no investimento à pesquisa, na reformulação da passarela em caso de concessão pelo DNIT e principalmente no crescimento das comunidades circundantes, com propostas que sirvam de apoio ao parque.

Como representantes públicos envolvidos nesse projeto temos a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) como contratante da proposta, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) como fiscalizador, a Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN) como implementador das novas infraestruturas de água e saneamento, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) para as correções de acesso ao parque pela rodovia BR-116 e a Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul na liberação de novas edificações.



## ASPECTOS GERAIS

### Econômicos, temporais e sociais

#### 12.1. Viabilidade econômica

A viabilidade da proposta pode ser garantida pela parceria público-privada através da concessão de pequenas porções do programa para investidores, com a fiscalização e aval dos agentes públicos responsáveis.

As áreas desvinculadas do plantel, referentes ao “parque” propriamente dito, pode ser explorada economicamente, sendo uma possibilidade de financiamento da obra e manutenção das atividades no futuro.

#### 12.2. Etapas de realização

Devido a complexidade das propostas, e comparando com obras similares, é possível que a primeira etapa do projeto, que compreende os novos recintos e novas edificações, demore no mínimo 5 anos para ser concluído por completo. Com essa etapa finalizada já é possível experimentar o parque com seu novo conceito, e a partir disso incorporar novos elementos que se mostrem necessários.

#### 12.3. Público alvo

Essa proposta não se destina exclusivamente à um nicho. É pensado para a sociedade em geral, especialmente as crianças, e não se limita à cidade de Sapucaia do Sul, uma vez que o parque é referência estadual e recebe, inclusive, visitantes de outros estados.

Com a expansão da educação ambiental e pesquisa presente no zoológico, o projeto pode atingir, inclusive, a comunidade acadêmica, reforçada pela proximidade com a universidade Unisinos.

O público alvo são, na verdade, os queridos residentes do parque: os bichos.



## FONTES DE INFORMAÇÕES

### 13.1. BIBLIOGRAFIA

AUGUSTO, Anderson Mendes. Gestão dos resíduos sólidos nos zoológicos do Brasil: o caso da Fundação Jardim Zoológico da cidade do Rio de Janeiro. 2016. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

GONÇALVES, Felipe de Sousa. A expansão urbana sobre o relevo do município de Sapucaia do Sul/RS. 2013. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

HARTMANN, Marcel. Zoológico de Sapucaia do Sul: entenda o projeto que destinará o parque à iniciativa privada. entenda o projeto que destinará o parque à iniciativa privada. 2018. Disponível em:

<https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2018/06/zoologico-de-sapucaia-do-sul-entenda-o-projeto-que-destinara-o-parque-a-iniciativa-privada-cji3sbjy0b2j01paomz34ehf.html>. Acesso em: 14 dez. 2020.

KPMG. Consultoria para Apoiar a Estruturação do Programa de Concessões e Parcerias Público-Privadas do Estado do Rio Grande do Sul: Volumes 1 e 2 Tomos I, II e III. Sapucaia do Sul: KPMG, 2018.

KPMG. Relatório Final: Estudo de viabilidade do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul. Sapucaia do Sul: KPMG, 2018.

LEIRA, Matheus Hernandes et al. Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética ambiental. Pubvet, Minas Gerais, v. 7, n. 11, p. 545-553, jul. 2017.

MCPHEE, M. Elsbeth; CARLSTEAD, Kathy. The Importance of Maintaining Natural Behaviors in Captive Mammals. Wisconsin. 2010.

RAVAZZI, Lorena. Zoo (lógico). 2017. 68 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2017.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Manual para tratadores: Zoológico de Guarulhos. Guarulhos: Bcl, 2008.

WAZA. Cuidando da Vida Selvagem: a estratégia mundial de bem-estar animal dos zoológicos e aquários. Gland: World

Association Of Zoos And Aquariums ( Waza) Executive Office, 2015.

WERNECK, Carolina. Primeiro viaduto para travessia de animais no Brasil é alerta para “ecologia das estradas”. 2017.

Disponível em:

<https://www.gazetadopovo.com.br/haus/estilo-cultura/primeiro-viaduto-para-travessia-de-animais-no-brasil-e-um-alerta-para-ecologia-de-estradas/>. Acesso em: 13 fev. 2021.

XVI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 2008, Caxambú. Cidades-dormitório e a mobilidade pendular: espaços da desigualdade na redistribuição dos riscos socioambientais. Caxambú: Fapesp, 2008.

### 13.2. LEGISLAÇÃO

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA). Instrução Normativa N° 07, de 30 de abril de 2015. Uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro. Brasília, 2015.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA). Instrução Normativa N° 169, de 20 de fevereiro de 2008. Uso e manejo da fauna silvestre *ex situ*. Brasília, 2008.

Rio Grande do Sul (Estado). Lei N° 11.520, de 03 de agosto de 2000. Código Estadual do Meio Ambiente. Rio Grande do Sul, Assembléia Legislativa. 2000.

Rio Grande do Sul (Estado). Decreto N° 51.803, de 10 de setembro de 2014. Prevenção e proteção contra incêndios. Rio Grande do Sul, Assembléia Legislativa. 2000.

Sapucaia do Sul (Município). Lei Municipal N° 2.896, de 11 de outubro de 2006. Plano Diretor de Sapucaia do Sul. Prefeitura. 2006.

Sapucaia do Sul (Município). Lei Municipal N° 662, de 13 de fevereiro de 1978. Código de Obras de Sapucaia do Sul. Prefeitura. 2006.

### 13.3. LISTA DE FIGURAS

**Figura 01.** Percentual de zoológicos existentes no Brasil pelo modelo de administração. Fonte: KPMG. Relatório Final: Estudo de viabilidade do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul. Sapucaia do Sul: KPMG, 2018.

**Figura 02.** Exemplo de Safári em África. Fonte: CAMPOS, Mari. Safáris sustentáveis na África. 2020. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/boa-viagem/safaris-sustentaveis-na-africa-saiba-como-observar-vida-selvagem-de-forma-responsavel-24217718>. Acesso em: 08 fev. 2021.

**Figura 03.** Localização de Sapucaia do Sul no Rio Grande do Sul. Fonte: GoogleMaps.

**Figura 04.** Localização de Sapucaia do Sul na Região Metropolitana de Porto Alegre/RS. Fonte: Porto Imagem

**Figura 05.** Localização da cidade e do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul em relação as principais cidades da RMPA. Fonte: Google Maps. Elaboração da autora.

**Figura 06.** Vias importantes nas principais cidades da Região Metropolitana de Porto Alegre/RS. Fonte: Google Maps. Elaboração da autora.

**Figura 07.** Dados sobre a cidade de Sapucaia do Sul/RS. Fonte: IBGE. Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sapucaia-do-sul/panorama>. Acesso em: 12 dez. 2020.

**Figura 08.** Gráficos sobre a população de Sapucaia do Sul/RS. Fonte: SAPUCAIA DO SUL/RS. PREFEITURA MUNICIPAL. . Perfil. Disponível em: <http://www.sapucaiado-sul.rs.gov.br/a-cidade/perfil/>. Acesso em: 12 dez. 2020.

**Figura 09.** Dados sobre o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fonte: KPMG. Consultoria para Apoiar a Estruturação do Programa de Concessões e Parcerias Público-Privadas do Estado do Rio Grande do Sul. Sapucaia do Sul/RS: KPMG, 2018.

**Figura 10.** Dados quantitativos do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fonte: KPMG. Consultoria para Apoiar a Estruturação do Programa de Concessões e Parcerias Público-Privadas do Estado do Rio Grande do Sul. Sapucaia do Sul/RS: KPMG, 2018.

**Figura 11.** Mapa de atividades do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Elaboração da autora. Fonte: KPMG. Consultoria para Apoiar a Estruturação do Programa de Concessões e Parcerias Público -Privadas do Estado do Rio Grande do Sul: Volume 2 Tomo II. Sapucaia do Sul: KPMG, 2018.

**Figura 12.** Zoneamento dos tipos de vegetação presentes no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Elaboração da autora. Fonte: KPMG. Consultoria Volume 2 Tomo II. Sapucaia do Sul: KPMG, 2018.

**Figura 13.** Localização dos lagos pertencentes ao Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Elaboração da autora. Fonte: KPMG. Consultoria Volume 2 Tomo II. Sapucaia do Sul: KPMG, 2018.

**Figura 14.** Microclima do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS.

**Figura 15.** Uso do solo no entorno do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fonte: Google Maps. Elaboração da autora.

**Figura 16.** Densidade no entorno do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fonte: Google Maps. Elaboração da autora.

**Figura 17.** Mapa planialtimétrico do lote. Fonte: Global Mapper

**Figura 18.** Mapa síntese do entorno do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Fonte: Google Maps. Elaboração da autora.

**Figura 19.** Inversão da dinâmica na proposta do parque. Elaboração da autora.

**Figura 20.** Conceito de recinto com base no “HAHA Wall”. Fonte: National Trust. Elaboração da autora.

**Figura 21.** Exemplo de passarelas entre as copas das árvores no Jardim Botânico Kew Garden, no Reino Unido. Fonte: MARKS BARFIELD ARCHITECTS. Passarela na Copa das Árvores de Kew & Rhizotron. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/623951/passarela-na-copa-das-arvores-de-kew-and-rhizotron-marks-barfield-architects>. Acesso em: 16 fev. 2021.

**Figura 22.** Zoneamento das propostas para o Parque Zoológico de Sapucaia do Sul/RS. Elaboração da autora.

**Figura 23.** Divisão das zonas de Sapucaia do Sul/RS. Fonte: Plano Diretor de Sapucaia do Sul/RS.

**Figura 24.** Mapa de áreas especiais em Sapucaia do Sul/RS. Fonte: Plano Diretor de Sapucaia do Sul/RS.

**Figura 25.** Distância do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul em relação ao Rio dos Sinos. Fonte: KPMG. Consultoria para Apoiar a Estruturação do Programa de Concessões e Parcerias Público -Privadas do Estado do Rio Grande do Sul: Volume 2 Tomo II. Sapucaia do Sul: KPMG, 2018.

## 14. TRAJETÓRIA ACADÊMICA

ANDRESSA VALENTIN DE MENEZES  
Cartão 242049

### Vínculo em 2020/2

**Curso:** ARQUITETURA E URBANISMO  
**Habilitação:** ARQUITETURA E URBANISMO  
**Curriculo:** ARQUITETURA E URBANISMO

### HISTÓRICO ESCOLAR

Lista das atividades de ensino de graduação cursadas pelo aluno na UFRGS

Ano Semestre	Atividade de Ensino	Turma	Conceito	Situação	Créditos
2020/2	VÍNCULO ACADÊMICO - ERE 2020/2	U	-	Matriculado	-
2020/1	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	A	A	Aprovado	4
2020/1	URBANISMO IV	B	A	Aprovado	7
2020/1	PROJETO ARQUITETÔNICO VII	C	B	Aprovado	10
2019/2	URBANISMO III	A	A	Aprovado	7
2019/2	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA	A	A	Aprovado	4
2019/2	LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA	U	A	Aprovado	2
2019/2	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL - ARQUITETURA	U	A	Aprovado	2
2019/2	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO I-B	Y	A	Aprovado	4
2019/2	PRÁTICAS EM OBRAS II	B2	A	Aprovado	2
2019/1	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B	U	B	Aprovado	4
2019/1	PROJETO ARQUITETÔNICO VI	B	C	Aprovado	10
2019/1	TEORIA DA ARQUITETURA II	A	A	Aprovado	2
2019/1	PRÁTICAS EM OBRAS I	B1	A	Aprovado	2
2018/2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A	U	C	Aprovado	4
2018/2	PROJETO ARQUITETÔNICO V	C	B	Aprovado	10
2018/2	ACÚSTICA APLICADA	A	B	Aprovado	2
2018/2	ECONOMIA E GESTÃO DA EDIFICAÇÃO	A	B	Aprovado	4
2018/1	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA	A	B	Aprovado	4
2018/1	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	B	A	Aprovado	10
2018/1	URBANISMO II	A	C	Aprovado	7
2017/2	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A	U	C	Aprovado	4
2017/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	A	C	Aprovado	4
2017/2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS A	U	C	Aprovado	4
2017/2	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	A	D	Reprovado	10
2017/2	URBANISMO I	B	A	Aprovado	6
2017/1	ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS	U	B	Aprovado	4
2017/1	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	U	C	Aprovado	4
2017/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	U	C	Aprovado	4
2017/1	PROJETO ARQUITETÔNICO III	D	C	Aprovado	10
2017/1	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	B	A	Aprovado	4
2017/1	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES I	D	B	Aprovado	2
2017/1	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II	B	B	Aprovado	2
2016/2	EVOLUÇÃO URBANA	B	A	Aprovado	6
2016/2	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	A	C	Aprovado	4
2016/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A	U	B	Aprovado	4
2016/2	PROJETO ARQUITETÔNICO II	B	A	Aprovado	10
2016/2	PLANO DIRETOR - CONTEÚDO E TENDÊNCIAS	U	A	Aprovado	2
2016/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS A	B	C	Aprovado	2
2016/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS B	A	C	Aprovado	2
2016/1	MECÂNICA PARA ARQUITETOS	A	B	Aprovado	4
2016/1	PROJETO ARQUITETÔNICO I	D	C	Aprovado	10
2016/1	DESENHO ARQUITETÔNICO III	B	B	Aprovado	3
2015/2	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	U	C	Aprovado	6
2015/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III	A	B	Aprovado	2
2015/2	ARQUITETURA NO BRASIL	B	A	Aprovado	4
2015/2	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I	B	C	Aprovado	2
2015/2	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II	D	C	Aprovado	6
2015/1	TOPOGRAFIA I	V	C	Aprovado	4
2015/1	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	E	B	Aprovado	4
2015/1	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	B	D	Reprovado	6
2015/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II	B	B	Aprovado	2
2015/1	LINGUAGENS GRÁFICAS II	B	C	Aprovado	3
2015/1	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	B	A	Aprovado	9
2015/1	PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	A	B	Aprovado	2
2015/1	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I	D	C	Aprovado	6
2014/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	A	B	Aprovado	2
2014/2	LINGUAGENS GRÁFICAS I	B	B	Aprovado	3
2014/2	GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA	B	B	Aprovado	4
2014/2	MAQUETES	B	B	Aprovado	3
2014/2	TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	B	A	Aprovado	3
2014/2	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	D	C	Aprovado	9