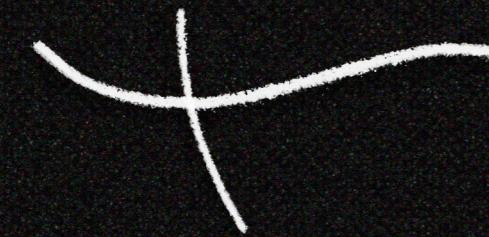




Requalificação Ambiental e de Acessibilidade do
Zoológico de Brasília

Plano Diretor de Ocupação (1957-2057)

Marta Adriana Bustos Romero
Ederson Oliveira Teixeira
Valmor Cerqueira Pazos
(coordenadores)



**Marta Romero
Ederson Teixeira
Valmor Cerqueira Pazos
(coordenadores)**

Requalificação ambiental e de acessibilidade do zoológico de brasília

Plano diretor de ocupação (1957-2057)



GDF

Governador do Distrito Federal: Ibaneis Rocha Barros Júnior
Vice-Governadora do Distrito Federal: Celina Leão
Diretor-Presidente da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal: Leonardo Socha Rondeau Reisman
Secretário de Estado do Meio Ambiente e Proteção Animal do DF: Antônio Gutemberg Gomes de Souza
Secretária Executiva da SEMA/DF: Eleutéria Guerra Pacheco Mendes

Universidade de Brasília

Reitora: Rozana Reigota Naves
Vice-Reitor: Márcio Muniz de Farias
Decana de Pesquisa e Inovação da UnB: Renata Aquino
Diretor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo: Caio Frederico e Silva
Vice-Diretor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo: Ricardo Trevisan
Coordenadora de Pós-Graduação da FAU-UnB: Carolina Pescatori

Fundação Jardim Zoológico de Brasília

Diretor-Presidente: Wallison Couto de Oliveira
Diretor-Adjunto: Rafael Jorge Gonçalves Querino
Chefe de Gabinete: Elisângela Veras Abrantes
Superintendente de Conservação e Pesquisa: Bernardo Oricchio Rodrigues
Assessora da Superintendência de Conservação e Pesquisa: Ana Raquel Gomes Faria
Coordenação de Mamíferos: Leandro de Souza Drigo
Coordenadora de Répteis, Anfíbios e Artrópodes: Raiany Cristine Cruz da Silva
Coordenadora de Aves: Ana Cristina de Castro
Coordenadora de Medicina Veterinária: Tânia Ribeiro Junqueira Borges
Coordenadora de Alimentação e Nutrição Animal: Tatiane Beloni Alonso
Assessora de Obras e Projetos: Engenheira civil, Rayssa Lobato França
Analista de Políticas Públicas e Gestão Governamental: Arquiteta, Fernanda Cristina Pereira Lima Siqueira Maravilha
Desenhista Técnico, Cadista: Arquiteto, Pauliann Barbosa Gatinho

Coordenação de Produção Editorial (LaSUS FAU)

Marta Adriana Bustos Romero
Valmor Cerqueira Pazos
Ederson Oliveira Teixeira

Revisão

Lucas Correia Aguiar
Isabella de Amorim Vidal

Preparação de imagens e Diagramação

Luca Augusto Corrêa
Ana Clara Cavalcante

Conselho Editorial

Abner Luis Calixter
Camila Amaro
José Marcelo Martins Medeiros
Nina Hormazabal-Poblete

Autores

Marta Adriana Bustos Romero
Ederson Oliveira Teixeira
Mafalda Fabiene Ferreira Pantoja
Paula Lelis Rabelo Albala
Nathália de Mello Faria
João Vítor Lopes Lima Farias
Miguel Amaro Santos Neto
Valmor Cerqueira Pazos
Juliana Gehlen
Rodrigo Studart Corrêa
Lenildo Santos da Silva
Alexander Paulo do Carmo Balduíno
Maurício Simionato Arnemann
Matheus de Souza Oliveira

Créditos de imagens e croquis

Todos os croquis apresentados nesta obra são de autoria de Marta Adriana Bustos Romero.

Livro produzido como produto científico-acadêmico do projeto de pesquisa intitulado “Requalificação Ambiental e de Acessibilidade do Zoológico de Brasília”, fomentado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), no âmbito da Chamada 04/2023 – Tech Learning, vinculada ao Edital 10/2023 – Programa FAPDF Learning.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Requalificação ambiental e de acessibilidade do zoológico de Brasília [livro eletrônico] :
plano diretor de ocupação (1957-2057). --
Brasília, DF : IAB-DF, 2025.
PDF
Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-81385-05-7
1. Acessibilidade 2. Arquitetura 3. Bem-estar animal 4. Educação ambiental 5. Plano Diretor 6. Zoológico de Brasília.

25-290004

CDD-351

Índices para catálogo sistemático:

1. Bem-estar animal : Políticas públicas : Administração pública 351

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

1ª Edição

FAU - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo / LaSUS - Laboratório de Sustentabilidade Aplicado a Arquitetura e Urbanismo
Campus Darcy Ribeiro ASS577, CEP 70910-970 - Brasília-DF. Telefone: 55 6131077458. Email: lasus@unb.br / www.lasus.unb.br

Sumário

Apresentação	08
Prefácio	10
Introdução	12
Princípios Norteadores	15
Contexto	21
Repertório	31
Diagnóstico	88
O Novo Plano Diretor	170
Fases de Implantação	255
Considerações Finais	259
Referências	264
Lista de Figuras	268

Apresentação

O Novo Plano Diretor do Zoológico de Brasília foi concebido enfrentando a questão do ponto de vista projetual, o que significa que foi observado um mundo espacial, com superfícies, bordas e formas, num contexto emblemático, em meio a uma cidade concebida para representar o futuro. O Plano atende aos desafios contemporâneos da conservação da biodiversidade, do bem-estar animal, da educação ambiental e da sustentabilidade urbana.

O objetivo a que atende é encontrar a amplitude e a dinâmica do espaço. Deseja-se uma reapropriação, por parte do público, do respiro da cena nas suas proporções edilícias. As coisas percebidas formam totalidades articuladas por linhas de força que fazem solidárias todas as suas partes. O zoológico cumpre, assim, uma função essencial de reconexão com a natureza.

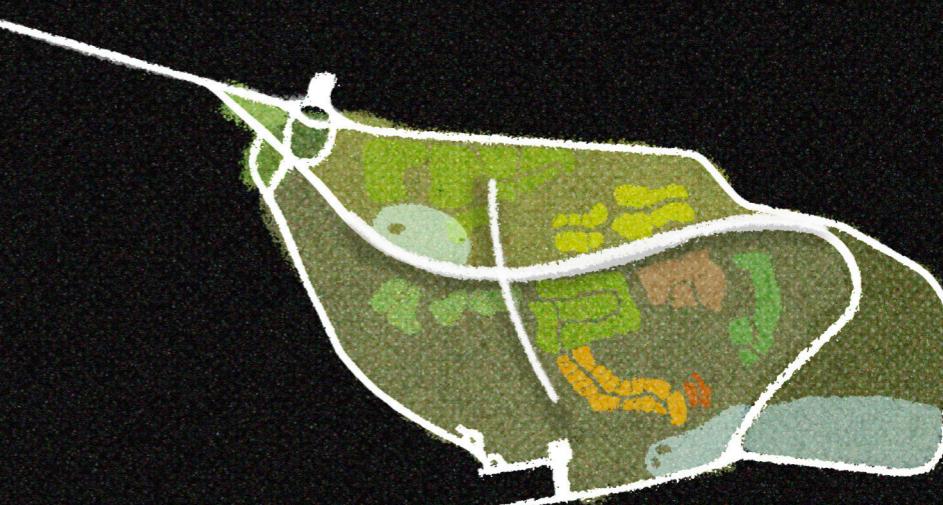
Enquanto Brasília representa a utopia racional, o zoológico funciona como um contraponto sensível e ecológico, lembrando-nos da urgência de equilibrar o progresso humano com a preservação da vida em todas as suas formas.

As proposições em termos de direções de circulação são traçadas no espaço a partir do ponto de origem de todas as coordenadas, com foco no cidadão. Fica evidenciado que todos esses elementos significativos, na concepção do Novo projeto, pertencem a uma mesma natureza,

e isso significa que foi escolhido um único objetivo: consolidar um modelo de zoológico alinhado aos pilares da sustentabilidade — ambiental, econômica, social e cultural — por meio de soluções que promovam equilíbrio ecológico, bem-estar coletivo e responsabilidade institucional. O Novo Plano atribui significado ao que é percebido, ao integrar tecnologias de maneira amigável, sem comprometer a experiência sensorial e ambiental, mas ampliando o acesso à informação.

No espaço idealizado, a percepção organiza-se segundo uma estrutura para fazer manifestar a diferenciação espacial, capaz de representar as particularidades e valorizar a paisagem como infraestrutura vital, reconhecendo a vegetação nativa e os corredores verdes como elementos estruturantes da ambientes, da biodiversidade e do conforto climático com poucos sinais. Assim, procurando elementos de coerência com a paisagem circundante e com a parte da cidade na qual se intervém, reforça-se a identidade simbólica do zoológico, em diálogo com o patrimônio modernista de Brasília, os valores do Cerrado e a função cultural do espaço no imaginário da cidade.

Marta Romero
Professora Emérita da UnB
Professora Titular FAU UnB



Prefácio

Os zoológicos, ao longo da história, passaram por uma transformação profunda. O que antes eram espaços dedicados à mera exibição de animais tornou-se instituições comprometidas com a conservação da biodiversidade, a pesquisa científica, a educação ambiental e, acima de tudo, o bem-estar animal. Essa mudança foi impulsionada pelo crescente apelo da sociedade civil, que exige de suas instituições maior ética, transparéncia e compromisso verdadeiro com a vida silvestre.

Hoje, a noção contemporânea de bem-estar animal é guiada pelos Cinco Domínios da WAZA (World Association of Zoos and Aquariums / Associação Mundial de Zoológicos e Aquários), que envolvem aspectos relacionados à nutrição, ao ambiente, à saúde, ao comportamento e ao estado mental positivo. Esses princípios orientam o trabalho diário no Zoológico de Brasília, que, como instituição pública, assume com orgulho a missão de ser um espaço de transformação social e ambiental, moderno em sua gestão e visionário em seu compromisso com as futuras gerações.

Nossa história é marcada por animais que se tornaram símbolos. Em 1957, a elefanta Nely chegou como a primeira moradora do Zoológico de Brasília. Durante 37 anos, esteve presente no imaginário da cidade, inspirando gerações de brasilienses a conhecer e valorizar os animais. Seu legado permanece até hoje, lembrando-nos

de nossas origens e da responsabilidade de honrar cada vida que passa sob nossos cuidados.

Mas são também os animais atuais que nos movem. Entre eles está Chocolate, o elefante africano resgatado de um circo em 2008, cuja história de resiliência toca profundamente todos que o conhecem. Ainda hoje, ele carrega marcas de um passado de exploração, visíveis em seus comportamentos e cicatrizes. O novo Master Planning prevê para ele um recinto mais amplo, moderno e enriquecido, capaz de proporcionar melhores condições de bem-estar e possibilitar seu convívio com a elefanta Belinha. Esse reencontro simboliza não apenas um gesto de cuidado, mas também a transição para uma instituição que, a cada dia que passa, valoriza mais o afeto, o respeito e a responsabilidade ética para com cada vida.

Atualmente, o Zoológico de Brasília abriga mais de 180 espécies e cerca de 800 animais sob cuidados humanos e participa de diversos programas de conservação nacionais e internacionais que contribuem para a sobrevivência de espécies ameaçadas. Também integra redes de colaboração globais, como a AZAB (Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil), a ALPZA (Associação Latino-Americana de Parques Zoológicos e Aquários) e a Species360, fortalecendo sua atuação em manejo cooperativo, pesquisa científica e conservação da biodiversidade.

A dimensão educativa da instituição também merece

destaque. Entre seus programas, o Zoo Noturno e o Zoo Experiência oferecem visitas guiadas e imersivas que aproximam os visitantes do cotidiano técnico e científico do zoológico, promovendo a sensibilização para o cuidado e a conservação da biodiversidade. Além disso, a vasta área de vegetação nativa que circunda o Zoológico de Brasília atua como refúgio para diversas espécies da fauna local, contribuindo para a conectividade ecológica em pleno coração urbano.

Com uma média de mais de 500 mil visitantes por ano, o Zoológico de Brasília se consolida como um dos espaços de lazer, educação e turismo mais importantes da capital. Cada visita é uma oportunidade de conexão com a natureza, despertando encantamento, promovendo aprendizado e fortalecendo o compromisso coletivo de cuidar da vida.

O Master Planning também foi concebido para transformar a experiência das pessoas que visitam o zoológico. Ao propor espaços inclusivos, sombreados e acessíveis, com percursos planejados para favorecer a imersão, a contemplação e a convivência, o projeto coloca o visitante no centro de uma jornada educativa e acolhedora. Essa dimensão reforça o papel do Zoológico de Brasília como patrimônio público vivo, onde bem-estar animal e bem-estar humano se encontram em harmonia com a natureza.

Este Master Planning, agora apresentado em forma

de livro, é um marco conceitual e estratégico. Mais do que uma proposta urbanística, ele materializa a visão de um Zoológico de Brasília inovador, sustentável e profundamente ético, alinhado às melhores práticas globais.

Agradecemos, de forma especial, ao Laboratório de Sustentabilidade Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo da Universidade de Brasília (LaSUS FAU UnB), que protagonizou este processo com dedicação e excelência, transformando o sonho do Master Planning em realidade. Convidamos cada leitor a mergulhar neste documento não apenas como em um guia técnico, mas como uma inspiração: a de um zoológico público, moderno e comprometido, que responde às demandas éticas do nosso tempo e se coloca como aliado da sociedade na defesa da vida.

Wallison Couto de Oliveira
Diretor-Presidente

Fundação Jardim Zoológico de Brasília

Introdução

O Novo Plano Diretor do Zoológico de Brasília foi concebido como um instrumento estratégico para orientar, qualificar e consolidar a atuação institucional em um horizonte temporal que se projeta até 2057, ano em que o Zoológico celebrará seu centenário de fundação. Mais do que um plano de intervenções físicas, trata-se de um projeto de futuro, que busca alinhar as ações de conservação, educação, pesquisa e lazer à dimensão histórica e simbólica que o marco dos 100 anos representa.

Este horizonte de longo prazo não apenas reforça o compromisso da instituição com a biodiversidade e o bem-estar animal, mas também reconhece a responsabilidade do Zoológico como patrimônio cultural, ambiental e educativo da capital federal. Inserido no território de Brasília, cidade modernista reconhecida como Patrimônio Mundial pela UNESCO, o Zoológico apresenta-se, assim, como um espaço de memória, inovação e transformação, capaz de enfrentar os desafios socioambientais das próximas décadas e consolidar sua relevância no cenário nacional e internacional.

Localizado em uma área de sensibilidade ecológica e simbólica, no coração da capital do país, o Zoológico de Brasília carrega uma missão institucional que ultrapassa

as fronteiras da conservação da fauna. Trata-se de um espaço público que reúne funções educativas, recreativas, científicas e ambientais, sendo também um componente ativo da paisagem urbana e do imaginário coletivo da cidade.

A proposta apresentada neste documento resulta de um processo de escuta, diagnóstico e projeção, estruturado a partir de uma abordagem interdisciplinar e multiescalar. Foram integradas análises topográficas, vegetacionais, climáticas, arquitetônicas, operacionais e perceptivas, com base em levantamentos de campo, estudos técnicos e diretrizes legais. Esse percurso metodológico buscou não apenas registrar as condições atuais, mas também propor um redesenho territorial sensível às demandas contemporâneas de acessibilidade, bem-estar animal, sustentabilidade urbana e educação ambiental.

O Novo Plano fundamenta-se em um conjunto de princípios norteadores que orientam todas as ações propostas: bem-estar animal e conservação; sustentabilidade e infraestrutura verde; acessibilidade universal; educação ambiental e experiência multissensorial; caminhos com propósito; identidade cultural e territorial; e paisagem como infraestrutura vital. Ainda em destaque, o Novo Plano corrobora, em

especial, como parte da estratégia de mitigação de ilhas de calor urbanas da capital do País. Esses princípios não apenas organizam o conteúdo do Novo Plano, mas também funcionam como compromisso ético e técnico, reforçando a vocação pública, educativa e inovadora do Zoológico de Brasília.

Além disso, o Novo Plano apresenta um capítulo de repertóriotécnicoehistórico,quecontextualizaevolução dos zoológicos ao longo do tempo, desde as ménageries antigas até os parques zoológicos contemporâneos. Este levantamento permite compreender as transformações conceituais que influenciam a prática atual, situando o Zoológico de Brasília dentro de uma trajetória internacional de mudança de paradigmas, da exibição à conservação, da grade ao habitat, da passividade à experiência sensível e crítica.

Em seguida, o diagnóstico desempenha papel fundamental no reconhecimento da situação atual do Zoológico de Brasília, detalhando aspectos como infraestrutura, acessibilidade, vegetação, bem-estar animal, fluxos internos, comunicação visual e integração com a cidade. Essa leitura crítica e detalhada fundamenta as diretrizes projetuais, garantindo que as propostas não sejam genéricas, mas profundamente enraizadas na

realidade concreta do território e da instituição.

A partir dessa base analítica, o Novo Plano foi estruturado em três escalas: escala territorial e estratégias macro; escala funcional e ambiências; e escala local e usabilidade. Cada uma dessas partes aprofunda um nível específico da ocupação, propondo diretrizes que vão desde a reorganização dos fluxos operacionais até a qualificação da ambiência nos recintos e dos percursos de visitação. Trata-se de uma estrutura pensada para facilitar tanto o planejamento de longo prazo quanto a execução em etapas de curto e médio prazo.

A escala organizacional e de integração do território apresenta uma leitura ampliada do zoológico em seu território, conectando-o aos sistemas urbanos de mobilidade, drenagem, vegetação e infraestrutura. Nessa etapa, foram definidas as bases do macrozoneamento temático por biomas, os corredores estruturantes e os vínculos com o entorno imediato. Também foram abordadas questões como o redesenho da portaria principal, a qualificação dos acessos, o reposicionamento estratégico do estacionamento e o fortalecimento da identidade institucional.

Princípios Norteadores

Já a escala da qualificação, articulação e funcionalidade trata da organização interna do zoológico, a partir da malha circulatória, da relação entre os recintos, do redesenho das áreas técnicas e da implantação de estruturas de apoio. Aqui, ganha destaque a proposta dos caminhos com propósito, que estrutura o território em percursos principais, secundários e técnicos, respeitando a topografia, a vegetação e os critérios de acessibilidade universal. O microzoneamento é outro elemento central dessa etapa, permitindo alocar os recintos conforme seus condicionantes ecológicos e funcionais, com ênfase na representação dos biomas brasileiros como eixo temático e educativo. Essa escolha não apenas facilita o manejo e contribui para o bem-estar das espécies ao reproduzir condições ambientais similares às de seus habitats naturais, como também reforça o papel simbólico do Zoológico de Brasília como vitrine da biodiversidade nacional. Ao representar biomas como Cerrado, Amazônia, Pantanal, Mata Atlântica, Caatinga e Pampa, o zoológico se posiciona como um território de aprendizagem e contemplação da riqueza ecológica brasileira, alinhando-se à missão institucional de educação ambiental e à sua condição de equipamento público situado no coração político do país.

A escala da cotidianidade, identidade e coerência estética foca nas condições de permanência, acessibilidade, conforto ambiental e mediação pedagógica. São abordados elementos como calçadas, áreas de descanso, bancos, bebedouros, sanitários e áreas de piquenique, todos pensados de forma integrada e com padrões de conforto e inclusão. Essa parte também propõe a criação de estruturas de apoio pedagógico, como áreas cobertas para atividades educativas, além de reforçar o papel da ambiência e da sinalização como estratégias de integração sensorial e cognitiva.

O presente Plano Diretor apresenta proposições concretas e fundamentos conceituais, refletindo o esforço de construir um plano técnico e ao mesmo tempo sensível, capaz de dialogar com os múltiplos públicos que fazem do Zoológico de Brasília um espaço vivo e transformador. Este estudo se propõe, assim, a ser mais do que um documento técnico: uma ferramenta de gestão, um pacto de futuro e uma expressão do compromisso institucional com a vida, a cidade e o planeta.

O Zoológico de Brasília, ao longo de sua trajetória, consolidou-se como uma das instituições mais relevantes da capital federal no que diz respeito à conservação da biodiversidade, à educação ambiental e à oferta de lazer qualificado à população. Entretanto, os desafios contemporâneos, que envolvem adaptação e mitigação das mudanças climáticas, perda de habitats naturais, transformações sociais e novas exigências urbanas, exigem uma reformulação profunda da forma como zoológicos se relacionam com a cidade, com os animais sob seus cuidados e com os públicos que os frequentam. Este Plano Diretor assume esse desafio, propondo uma requalificação de longo prazo, orientada por valores éticos, científicos, ambientais e sociais. Mais do que projetar estruturas físicas, trata-se de repensar o papel do Zoológico de Brasília no século XXI: um espaço não apenas de exibição de fauna, mas de transformação cultural, de formação cidadã, de cuidado ampliado com a vida e de conexão afetiva com a natureza.

Os princípios norteadores aqui apresentados são: bem-estar animal e conservação; pesquisa e inovação; sustentabilidade ambiental e operacional; educação ambiental e formação crítica; integração social e relação com a comunidade; acessibilidade universal e conforto da jornada; mobilidade e organização dos acessos;

experiência do visitante e atração multigeracional; e tecnologia amigável e inclusiva. Eles foram construídos com base em uma abordagem interdisciplinar, própria das melhores práticas internacionais, com os marcos legais brasileiros e, principalmente, com as demandas legítimas da sociedade civil e dos próprios usuários do espaço. Além disso, traduzem um compromisso institucional com a vida em sua diversidade e complexidade, buscando um modelo de gestão inovador, sustentável, inclusivo e sensível às múltiplas dimensões que um zoológico urbano deve abranger.

Em suma, os princípios norteadores são:

- Bem-estar Animal e Conservação;
- Pesquisa e Inovação;
- Sustentabilidade Ambiental e Operacional;
- Educação Ambiental e Formação Crítica;
- Integração Social e Relação com a Comunidade;
- Acessibilidade Universal e Conforto da Jornada;
- Mobilidade e Organização dos Acessos;
- Experiência do Visitante e Atração Multigeracional;
- Tecnologia Amigável e Inclusiva.

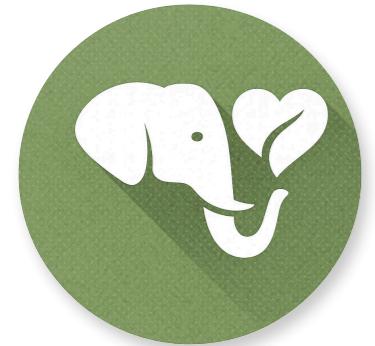


Figura 1 - Bem-estar Animal e Conservação.



Figura 2 - Pesquisa e Inovação.

a. Bem-estar Animal e Conservação

O ponto de partida ético do Plano é o reconhecimento do animal como sujeito de cuidado e respeito. O bem-estar animal envolve a criação de ambientes que estimulem comportamentos naturais, permitam escolha, ofereçam zonas de fuga e respeitem os ritmos e necessidades de cada espécie. Os recintos devem simular, sempre que possível, os habitats originais das espécies, proporcionando experiências sensoriais ricas, com vegetação nativa, sons e texturas compatíveis com o ambiente natural.

O enriquecimento ambiental é, portanto, um princípio fundamental, tanto para os animais quanto para os visitantes, contribuindo para a saúde física e psicológica da fauna e para a criação de vínculos afetivos e educativos entre humanos e animais. O zoológico se posiciona, assim, como um espaço de conservação ativa, no qual a vida é acolhida com dignidade, ciência e empatia.

b. Pesquisa e Inovação

O compromisso com a conservação se desdobra em um incentivo contínuo à pesquisa científica. O zoológico deve funcionar como um laboratório vivo de investigação sobre fauna silvestre, comportamento animal, manejo de populações em cativeiro e reintrodução de espécies. A articulação com universidades, centros de pesquisa e instituições parceiras é essencial para produzir conhecimento qualificado e aplicável.

A inovação tecnológica é igualmente valorizada, não apenas como ferramenta de gestão, mas como meio de enriquecer a experiência dos visitantes e de aprimorar as práticas de cuidado e educação. O uso de sensores, monitoramento remoto, inteligência artificial aplicada à observação de comportamentos e plataformas digitais para educação ambiental são exemplos de caminhos possíveis.



Figura 3 - Sustentabilidade Ambiental e Operacional.

c. Sustentabilidade Ambiental e Operacional

A sustentabilidade é compreendida aqui como um pacto intergeracional com a vida e com o território. Isso implica integrar práticas sustentáveis a todas as esferas de operação do zoológico, da infraestrutura às rotinas diárias. A arquitetura deve empregar soluções baseadas na natureza, como vegetação para sombreamento e conforto térmico, drenagem sustentável, reaproveitamento de águas pluviais e gestão eficiente dos resíduos.

O incentivo ao uso de tecnologias limpas e de fontes renováveis de energia e a racionalização dos recursos também compõem esse princípio. O objetivo é tornar o Zoológico não apenas um espaço de preservação, mas também um exemplo prático de transição ecológica urbana, em que o cuidado com a biodiversidade se traduz em ações concretas de baixo impacto ambiental e alta resiliência climática.

d. Educação Ambiental e Formação Crítica

A educação ambiental ocupa um lugar central no Plano Diretor. Não se trata apenas de informar, mas de formar sujeitos críticos, sensíveis e engajados com a proteção dos ecossistemas. O Zoológico deve ser um espaço de aprendizagem viva, onde ciência, arte, afeto e cidadania se entrelaçam em experiências educativas profundas.



Figura 4 - Educação Ambiental e Formação Crítica.

Trilhas interpretativas, dispositivos pedagógicos, exposições temporárias, materiais acessíveis e atividades interativas devem ser pensados como ferramentas de sensibilização que dialoguem com diferentes públicos e em diferentes linguagens. O visitante não é apenas um espectador, mas um agente ativo no processo de construção de sentido, reconhecimento e pertencimento.



Figura 5 - Integração Social e Relação com a Comunidade.



Figura 6 - Acessibilidade Universal e Conforto da Jornada.

e. Integração Social e Relação com a Comunidade

O Zoológico de Brasília é parte integrante da cidade e de seu tecido social. Por isso, deve reforçar os vínculos com a comunidade do entorno, envolvendo escolas, instituições, coletivos culturais e ambientais. A comunicação institucional deve expressar com clareza e constância o propósito do zoológico, sua função educativa, conservacionista e pública.

Iniciativas de participação cidadã, voluntariado, programas educativos e ações conjuntas com a população fortalecem o sentimento de pertencimento e ampliam o impacto social do espaço. O zoológico não é um lugar apartado, mas um equipamento urbano de alto valor simbólico e formativo.

f. Acessibilidade Universal e Conforto da Jornada

Comprometido com os princípios da justiça espacial e da equidade, o Plano adota a acessibilidade em seu sentido mais amplo: física, sensorial, comunicacional, cognitiva e atitudinal. Todos os espaços devem ser projetados para atender às diversidades humanas, garantindo igualdade de oportunidades e liberdade de movimento e compreensão. Para tanto deve ser adequado a pessoas neurodivergentes e obesas, com adoção de rotas acessíveis para pessoas com deficiência intelectual e rotas alternativas para pessoas com mobilidade reduzida.

Isso inclui a instalação de rotas contínuas e seguras, rampas com inclinação adequada, corrimãos contínuos, sinalização com contraste visual, textos em Braille, banheiros acessíveis, áreas de descanso adaptadas, recursos de audiodescrição e materiais multissensoriais. Ambientes acessíveis são também mais legíveis, inclusivos, confortáveis e acolhedores para todos.



Figura 7 - Mobilidade e Organização dos Acessos.

g. Mobilidade e Organização dos Acessos

A jornada do visitante começa antes da entrada no zoológico. Por isso, o Plano Diretor propõe a reorganização dos acessos e da malha de circulação, com atenção à mobilidade urbana e à integração com os diferentes modos de transporte atuais e futuros: VLT, metrô, carros, bicicletas, patinetes, ônibus, transporte por aplicativo e pedestres.

Estacionamentos, bicicletários, sinalizações externas e abrigos devem ser planejados para oferecer fluidez, segurança e conforto. A chegada deve ser intuitiva e acolhedora, eliminando barreiras e valorizando a paisagem urbana no entorno imediato.



Figura 8 - Experiência do Visitante e Atração Multigeracional.

h. Experiência do Visitante e Atração Multigeracional

A qualificação da experiência do visitante é um princípio transversal que busca ampliar a permanência no local de dia e de noite, atrair públicos diversos e estimular visitas reincidientes. Isso envolve o cuidado com o conforto ambiental, a instalação de áreas de descanso sombreadas, espaços de lazer como parquinhos infantis, pontos de alimentação acessíveis e abrigo adequado para dias de chuva ou calor excessivo.

A programação deve contemplar todas as faixas etárias, com trilhas temáticas, exposições renováveis, oficinas educativas e eventos especiais ao longo do ano. A diversidade de atividades e a renovação constante do conteúdo garantem atratividade, dinamismo e um retorno recorrente do público.



Figura 9 – Tecnologia Amigável e Inclusiva.

i. Tecnologia Amigável e Inclusiva

A tecnologia é entendida como uma aliada do aprendizado, da gestão e da inclusão, desde que utilizada de forma ética, acessível e discreta. Aplicativos com roteiros interativos, QR codes informativos, audioguias, sistemas de realidade aumentada ou painéis sensíveis ao toque devem estar a serviço da experiência, sem se sobrepor à natureza ou dificultar a fruição do espaço. A mediação tecnológica deve ampliar as possibilidades de entendimento e encantamento, criando pontes entre o mundo digital e o mundo vivo, entre o conhecimento e o afeto.

Ao reunir em um mesmo plano a conservação da biodiversidade, a promoção da equidade, o compromisso com a sustentabilidade e o aprimoramento da experiência do visitante, o Zoológico de Brasília redefine seu papel urbano e social. Deixa de ser apenas um espaço de contemplação passiva e se assume como território vivo de aprendizagem, pertencimento e transformação.

Os princípios norteadores aqui consolidados não se limitam a objetivos operacionais, mas apontam para um projeto ético de futuro. Um futuro no qual o cuidado com os animais não está dissociado do cuidado com as pessoas; no qual a educação ambiental não é uma atividade pontual, mas um eixo estruturante; no qual a acessibilidade universal se traduz em um convite concreto à diversidade; e no qual a sustentabilidade não é apenas um selo institucional, mas uma prática cotidiana que atravessa todas as decisões.

Este plano, portanto, propõe um novo paradigma para o Zoológico de Brasília: o de um espaço que ensaiá, com firmeza, flexibilidade e sensibilidade, outras formas de coexistência, mais justas, mais inclusivas, mais responsáveis. Um espaço onde natureza e cidade, ciência e afeto, tecnologia e sensibilidade caminham juntas, sem antagonismos, apontando caminhos para uma sociedade que cuida, respeita e aprende com a vida em todas as suas formas.

Com esse horizonte, o Zoológico de Brasília se fortalece como referência nacional em urbanismo humanizado, educação transformadora e conservação ambiental, reafirmando seu papel enquanto instituição pública essencial para o presente e para as gerações futuras.

Contexto

Inserção Urbana

Brasília, idealizada por Lucio Costa e inaugurada em 1960, foi concebida como um símbolo do desenvolvimento nacional, representando um marco singular na história da arquitetura e do urbanismo modernista. Sua disposição urbana única, definida pelo cruzamento entre o Eixo Rodoviário e o Eixo Monumental, reflete os ideais de racionalidade, ordem e progresso, que caracterizaram a era modernista brasileira, destacando-se como um ícone da vanguarda arquitetônica do século XX.

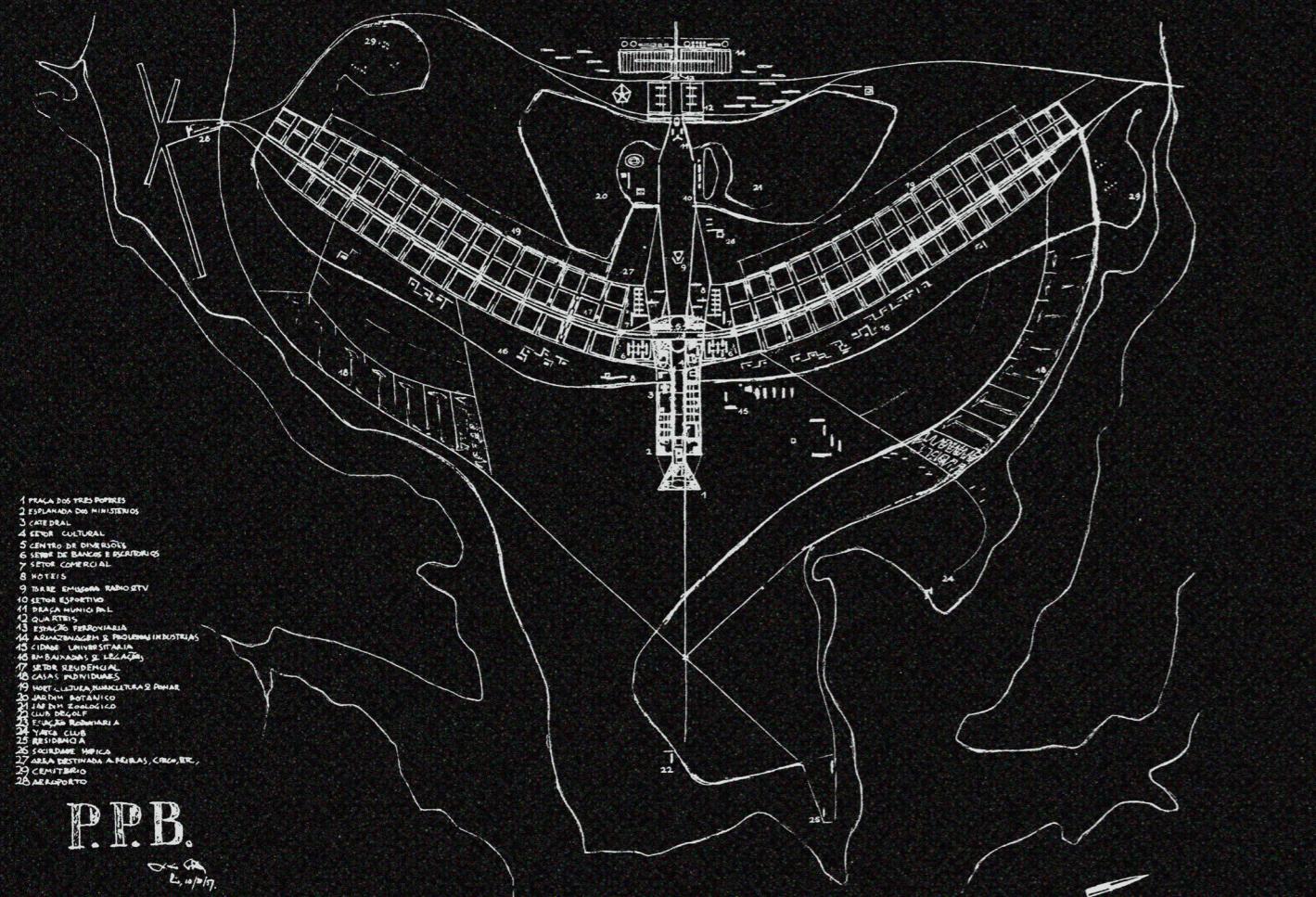
"A solução apresentada é de fácil apreensão, pois se caracteriza pela simplicidade e clareza do risco original, o que não exclui [...] a variedade no tratamento das partes, cada qual concebida segundo a natureza peculiar da respectiva função"

(COSTA, 2018, p. 40).

A designação de Brasília como Patrimônio Mundial da Humanidade pela UNESCO em 1987 não apenas consagra seu valor estético e técnico, mas também reconhece seu papel como expressão material da utopia modernista. Brasília é mais do que uma cidade planejada: é um manifesto urbano, um símbolo da aspiração nacional por modernidade, integração e identidade cultural.

É nesse contexto emblemático que se insere o Zoológico de Brasília, fundado ainda antes da inauguração oficial da capital, em 1957. No contexto de uma cidade projetada para materializar ideais de futuro e racionalidade, o zoológico desempenha uma função estratégica de reconexão com a origem natural. Se, por um lado, Brasília se apresenta como a expressão de uma utopia racional, por outro, o zoológico configura-se como um contraponto sensível e ecológico, ao evidenciar a necessidade premente de compatibilizar o desenvolvimento humano com a preservação da vida em suas múltiplas formas.

Figura 10 - Desenho do Plano Piloto de Brasília por Lucio Costa.



Fonte: COSTA, 2018, p. 41 e 42.

O foco do Novo Plano exige o atendimento das necessidades de funcionalidade, conectividade e sustentabilidade no projeto do Zoológico. Quer dizer criar com ele uma “infraestrutura” verde, uma rede contínua de corredores verdes onde ocorram às funções ecológicas, a circulação de água, a paisagem e elementos culturais, propiciando áreas verdes que desempenhem um papel fundamental para a qualidade de vida do brasiliense, tornando a cidade mais resiliente, inclusiva, sustentável, esteticamente integrada e capaz de responder aos desafios contemporâneos das mudanças climáticas e da expansão urbana.

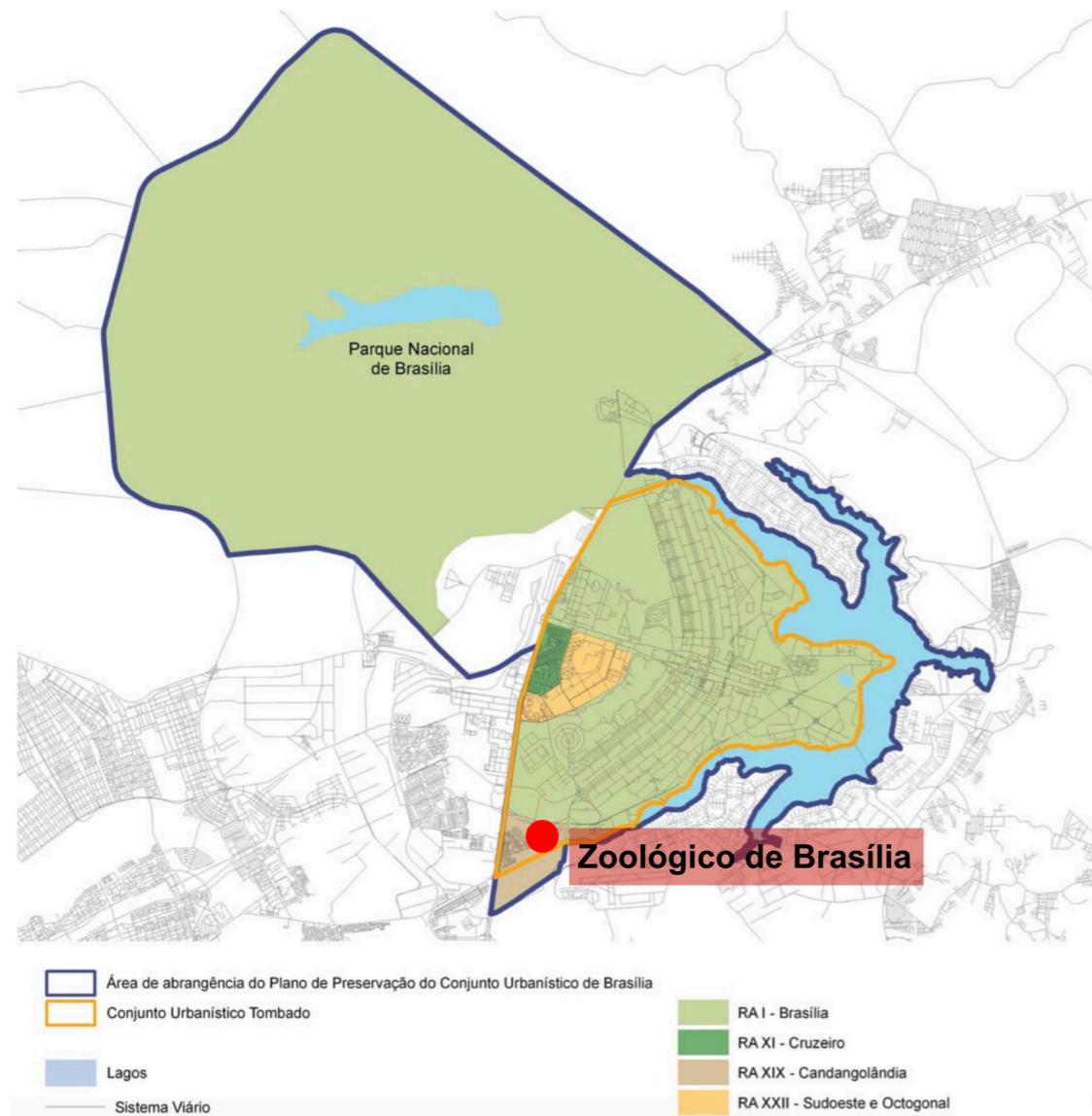
O Zoológico de Brasília ocupa uma posição geográfica privilegiada no território do Distrito Federal. Situado entre importantes eixos viários, na saída sul do Plano Piloto de Brasília, próximo ao aeroporto e às regiões da Asa Sul, Candangolândia, Núcleo Bandeirante e Guará, o Zoológico insere-se em um ponto de convergência urbana que o conecta tanto aos fluxos cotidianos da cidade quanto a paisagens ambientais significativas. Sua localização estratégica o posiciona como peça-chave no tecido metropolitano, com potencial para se consolidar como um nó socioambiental de grande relevância para a integração entre natureza, cidade e cidadania.

Essa centralidade territorial o torna um espaço potencial para articulação com o entorno urbano e institucional, incluindo:

- Escolas públicas e privadas, por meio de programas de visitação e projetos pedagógicos interdisciplinares;
- Parques ecológicos e áreas verdes do DF, reforçando corredores ecológicos e sinergias ambientais; e
- Instituições universitárias e centros de pesquisa, especialmente com a Universidade de Brasília, com quem mantém parceria científica contínua.

O zoológico não é um enclave isolado, mas um elo vital entre cidade e natureza, entre técnica e afeto, entre o presente e o futuro. Como tal, sua inserção urbana deve ser compreendida como oportunidade de ampliação de sua vocação pública, garantindo não só acesso físico, mas também participação social, formação cidadã e construção coletiva de significados.

Figura 11 - Localização do Zoológico de Brasília.



Fonte: Adaptado de SEDUH-DF, 2024.

Inserção Nacional e Internacional

Para além de seu papel local e regional, o Zoológico de Brasília integra uma rede mais ampla de instituições voltadas à conservação, pesquisa, educação e manejo da fauna silvestre em níveis nacional e internacional. É membro da Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB), entidade que reúne e articula zoológicos e aquários em todo o país. Essa associação estabelece compromissos técnicos e éticos direcionados à melhoria contínua do bem-estar animal, à formação e qualificação de profissionais da área e ao desenvolvimento de programas de conservação ex situ (fora do habitat natural, como em zoológicos e criadouros) e in situ (dentro do habitat natural, diretamente nas áreas de ocorrência das espécies).

No cenário internacional, as diretrizes da Association of Zoos and Aquariums (AZA), com sede nos Estados Unidos, e da World Association of Zoos and Aquariums (WAZA) funcionam como referências normativas e inspiradoras. Tais instituições têm promovido uma profunda transformação no papel dos zoológicos contemporâneos, deslocando-os do modelo expositivo para o modelo educativo-conservacionista, em que pesquisa, bem-estar animal, responsabilidade ambiental e engajamento comunitário são dimensões indissociáveis.

Esse reposicionamento global encontra ressonância nas diretrizes da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, especialmente nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O Zoológico de Brasília, ao se alinhar com tais metas, compromete-se com ações concretas nas seguintes frentes:

- ODS 3 (Saúde e Bem-Estar): promoção do bem-estar animal como valor ético e técnico; criação de espaços saudáveis e seguros para visitantes e trabalhadores; estímulo à saúde mental por meio do contato com a natureza;
- ODS 4 (Educação de Qualidade): promoção de práticas educativas acessíveis e transformadoras, voltadas à consciência ambiental e à cidadania ecológica;
- ODS 6 (Água Potável e Saneamento): reuso de água, implantação de sistemas de drenagem sustentável, manejo ecológico das águas pluviais e controle de efluentes no espaço do zoológico;
- ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura): reestruturação da infraestrutura física com foco em inovação tecnológica, ergonomia, sustentabilidade e acessibilidade universal;
- ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis): contribuição para a qualificação dos espaços

- urbanos e para o fortalecimento de infraestruturas inclusivas e verdes;
- ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis): gestão eficiente de resíduos, uso consciente de recursos naturais e incentivo a práticas alimentares responsáveis para animais e visitantes;
- ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima): adoção de estratégias para mitigação e adaptação climática dentro de sua operação;
- ODS 15 (Vida Terrestre): fortalecimento das ações de preservação da biodiversidade, manejo de espécies ameaçadas e restauração de ecossistemas; e
- ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação): cooperação com universidades (como a UnB), FAP-DF, organizações da sociedade civil, redes internacionais (AZAB, AZA, WAZA) e órgãos públicos para implementação das metas do Plano Diretor.

Nesse cenário, o Zoológico de Brasília se posiciona como instituição estratégica, capaz de articular políticas públicas, programas educacionais, redes de pesquisa e ações de impacto ambiental em diversas escalas. Sua atuação ganha contornos cada vez mais híbridos, conectando o local ao global. Assim, ao ampliar suas conexões e compromissos, o zoológico transforma-se em agente ativo na produção de futuros possíveis, mais sustentáveis, mais justos e mais diversos.

Figura 12 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: ONU, 2015.

Arquitetura, Identidade e Patrimônio Modernista

O Zoológico de Brasília carrega consigo uma responsabilidade e um potencial únicos, resultantes de sua localização privilegiada em pleno coração da capital do país. Mais do que um equipamento público voltado a conservação, educação e lazer, o zoológico está inserido em um território de valor simbólico e patrimonial excepcional: Brasília, cidade modernista inscrita na Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO. Isso significa que sua presença no tecido urbano não é apenas funcional ou ambiental, mas profundamente cultural, histórica e identitária.

Situado em um ponto de transição entre a malha urbana e a vegetação nativa do Cerrado, o Zoológico integra uma paisagem que sintetiza a utopia urbanística de Lucio Costa e o ideal arquitetônico de Oscar Niemeyer, João Filgueiras Lima (Lelé) e tantos outros, com os valores ecológicos e científicos da conservação contemporânea. Essa confluência entre cidade, natureza e modernidade torna o Zoológico de Brasília uma instituição singular no cenário brasileiro, talvez o único zoológico do país cujo contexto urbano faz parte de um conjunto tombado como símbolo de uma visão de nação e civilização.

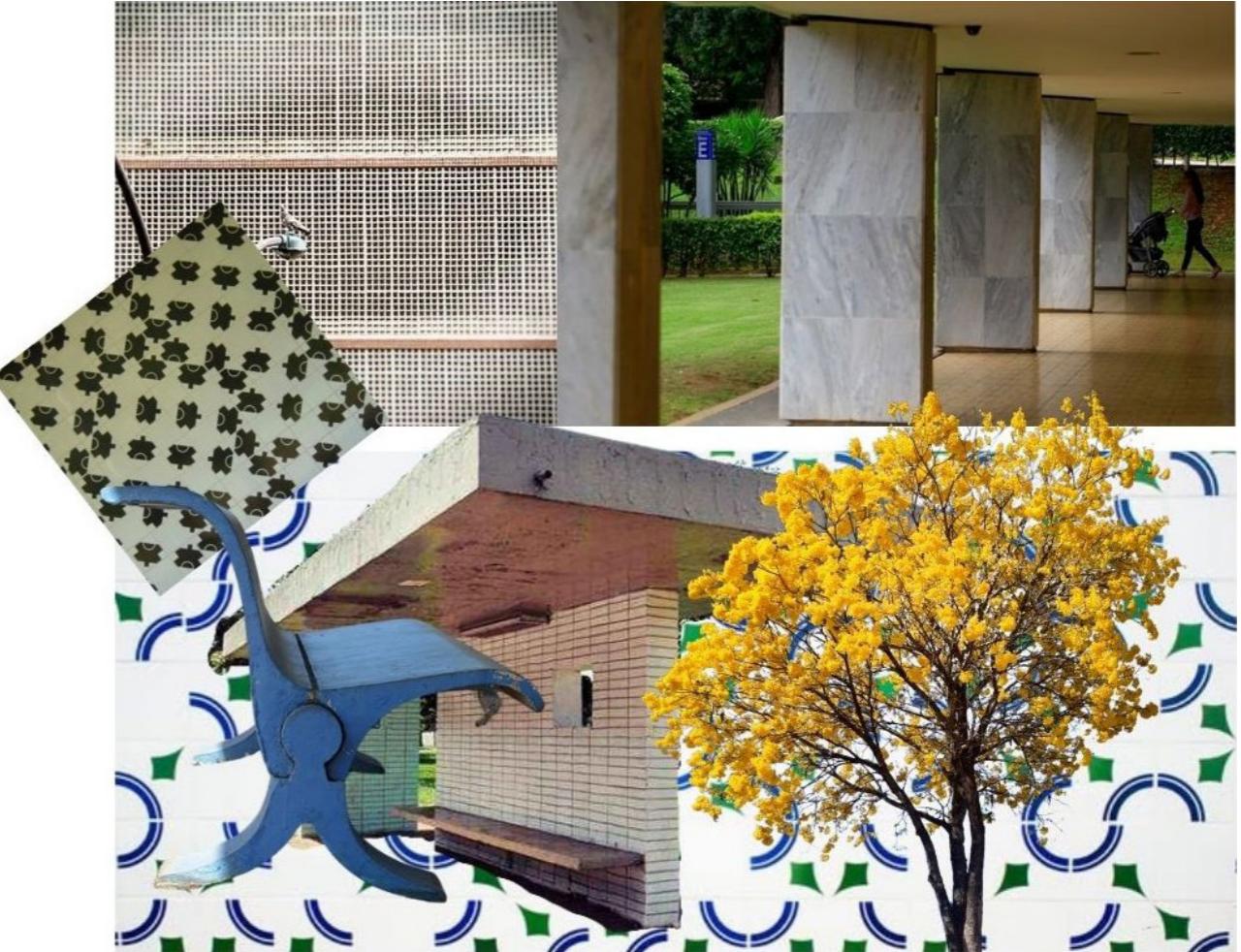
Esse reconhecimento não é apenas simbólico, mas também legal e normativo. Conforme estabelecido pela Portaria Iphan nº 166/2016, o Zoológico de Brasília está classificado como UP2 - Área Especial de Proteção dentro do Conjunto Urbanístico de Brasília (Iphan, 2016), que constitui um bem tombado em nível federal.

Tal classificação atribui ao Zoológico uma função paisagística e simbólica relevante dentro da lógica do projeto modernista da capital, exigindo que quaisquer intervenções respeitem as diretrizes de preservação do conjunto tombado. Isso reforça a necessidade de que sua arquitetura, seus espaços livres e suas linguagens visuais estejam em consonância com os princípios urbanísticos originais da cidade e com os critérios de autenticidade e integridade definidos pela UNESCO e pelo Iphan.

Nesse sentido, o Novo Plano Diretor não deve ser apenas funcionalmente eficiente ou ambientalmente responsável, ele precisa ser culturalmente legível. Deve comunicar visualmente sua inserção no território simbólico de Brasília, dialogando com o vocabulário arquitetônico e urbanístico da capital federal, enquanto afirma seu próprio protagonismo como equipamento cultural, educativo e ecológico.

O conceito de identidade aqui ultrapassa qualquer ideia restrita a logotipos ou manuais de marca. Trata-se da construção de uma atmosfera coerente e sensível de diálogo entre si e com o entorno, perceptível em todas as escalas do espaço: no traçado dos caminhos, no mobiliário urbano, nas proporções das edificações, na sinalização, nos materiais utilizados, nas cores que acolhem o visitante e nos detalhes da experiência sensorial e estética.

Figura 13 - Elementos de Brasília.



Repertório

A proposta é que a linguagem arquitetônica e visual do zoológico seja ancorada nos princípios do modernismo brasileiro, reinterpretados com sensibilidade contemporânea, ecológica e inclusiva. Elementos como pilotis, cobogós, lajes planas, superfícies contínuas e estruturas leves devem ser utilizados não apenas como referência formal, mas como instrumento simbólico de integração entre cidade e paisagem, entre memória e inovação.

A valorização do patrimônio modernista será, portanto, um eixo transversal nas ações de retrofit, construção e comunicação visual do zoológico. Essa valorização se manifesta em múltiplas camadas:

- Na arquitetura, com o uso de materiais como concreto aparente e cerâmica, volumes puros e proporcionais, aberturas generosas que valorizam a luz natural e a ventilação cruzada;
- Na arte integrada, com a presença de painéis cerâmicos, intervenções gráficas e visuais inspiradas na obra de artistas como Athos Bulcão, que reforçam a vocação artística e educativa do espaço;
- Na sinalização, por meio de uma estética baseada no design cívico de Brasília, tipografias limpas, ícones universais, paleta cromática inspirada na paisagem do Cerrado e nos marcos arquitetônicos da cidade; e
- No mobiliário e nos equipamentos urbanos com formas simples, acessíveis e elegantes, que remetem

à leveza e racionalidade das soluções modernistas.

Essa identidade visual e espacial não será um fim em si mesma, mas uma ferramenta de mediação cultural e de comunicação institucional. Ao reconhecer e incorporar os códigos simbólicos de Brasília e seu patrimônio moderno, o zoológico se fortalece como parte da paisagem cultural da capital, um espaço onde cidade, fauna, flora e arquitetura se entrelaçam para produzir pertencimento, encantamento e consciência.

Consolidar essa linguagem visual trata de comunicar, por meio de formas, cores e estruturas, os valores da sustentabilidade, da cidadania e da educação ambiental. Alinha o discurso institucional com a experiência sensível e afetiva do visitante, desde o primeiro olhar lançado sobre a portaria até a memória levada consigo ao final do passeio.

O Zoológico de Brasília, ao assumir para si a responsabilidade de expressar, em sua arquitetura e ambiência, os princípios da cidade em que se insere, reafirma seu papel como instituição pública de referência nacional. Torna-se um espaço onde a modernidade brasileira encontra a biodiversidade do Cerrado, onde o urbanismo utópico se entrelaça com a ética do cuidado e onde o futuro da convivência entre humanos e natureza pode ser ensaiado, vivido e admirado.

A requalificação do Zoológico de Brasília vai além da simples reformulação física, abrangendo a conservação da biodiversidade, a educação ambiental e a integração comunitária. Para isso, a fundamentação de diretrizes e estudos com referenciais técnico-científicos, tanto nacionais quanto internacionais, é essencial. O conhecimento de experiências bem-sucedidas pode fornecer informações valiosas para desenvolver uma visão estratégica de longo prazo para o Plano, auxiliando sua evolução como centro de conhecimento e preservação.

A análise de melhores práticas em zoológicos pelo mundo serve como base para identificar abordagens inovadoras e sustentáveis que podem ser adaptadas ao contexto de Brasília. Essa análise comparativa não só facilita um planejamento eficaz, mas também assegura o alinhamento com os princípios da requalificação ambiental, da acessibilidade universal e, principalmente, do bem-estar dos usuários, tanto humanos quanto animais. É na combinação desses aspectos que a arquitetura e o urbanismo encontram sua plena aplicação, construindo um futuro de coexistência.

Nesse sentido, a busca por referências de zoológicos de ponta foi abrangente, incluindo exemplos notáveis de diversas regiões:

- Zoológico de Toronto;
- Zoológico de Pequim;
- Zoológico de San Diego;
- Jardim Zoológico de Berlim;
- Zoológico de Taronga, em Sydney;
- Zoológico Nacional do Smithsonian, em Washington DC;
- Zoológico de Denver;
- Zoológico Nacional do Chile, em Santiago;
- Zoológico de Singapura;
- Zoológico Animália Park, em São Paulo; e
- Jardim Zoológico de Paris.

As imagens utilizadas ao longo deste capítulo foram extraídas de sites institucionais dos zoológicos e/ou bancos de imagens públicos, com fins exclusivamente acadêmicos e ilustrativos. Todos os direitos autorais pertencem às instituições originais, exceto pelas fotografias referentes à visita técnica ao Zoológico de Paris, que integram o repertório dos autores. As imagens foram acessadas entre fevereiro e junho de 2024.

Zoológico de Toronto

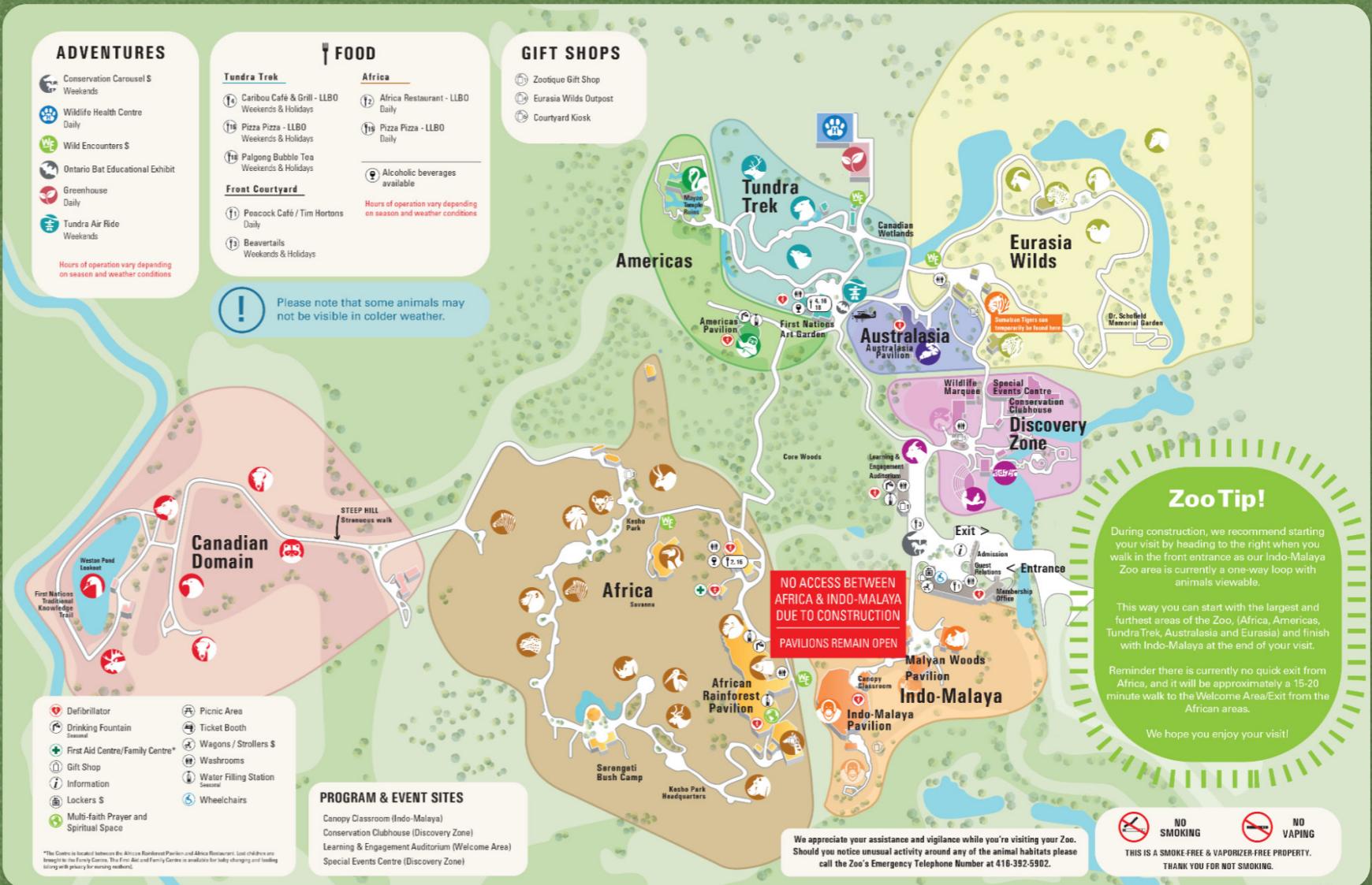
O Zoológico de Toronto, no Canadá, abriga mais de 5.000 animais representando cerca de 450 espécies diferentes. O zoneamento é dividido em 7 áreas geográficas e temáticas: África, Américas, Eurásia, Australásia e Tundra Ártica, oferecendo uma experiência imersiva na vida selvagem dessas regiões.

Os recintos grandes são projetados para proporcionar um ambiente natural e confortável para os animais e incluem vegetação exuberante, riachos, lagos e rochas, que imitam o habitat natural das espécies. O zoológico oferece uma variedade de experiências interativas para os visitantes, como alimentação de animais, apresentações educativas, encontros próximos com animais e programas de conservação.

Destacam-se os seguintes pontos:

- O zoneamento é do tipo zoogeográfico;
- Há estacionamentos no entorno;
- Os percursos/passeios são contínuos por zonas, garantindo o correto entendimento do habitat natural, com educação ambiental e pedagógica; e
- As áreas de apoio e serviço estão dispostas em locais estratégicos, seguindo o passeio principal.

Figura 14 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Toronto.



Fonte: Disponível no site oficial do Toronto Zoo em: <https://www.torontozoo.com/>. Acesso em abril de 2024.

Figura 15 - Transporte interno do Zoológico de Toronto.



Figura 16 - Recinto de grandes mamíferos no Zoológico de Toronto.



Figura 17 - Recinto de primatas no Zoológico de Toronto.



Zoológico de Pequim

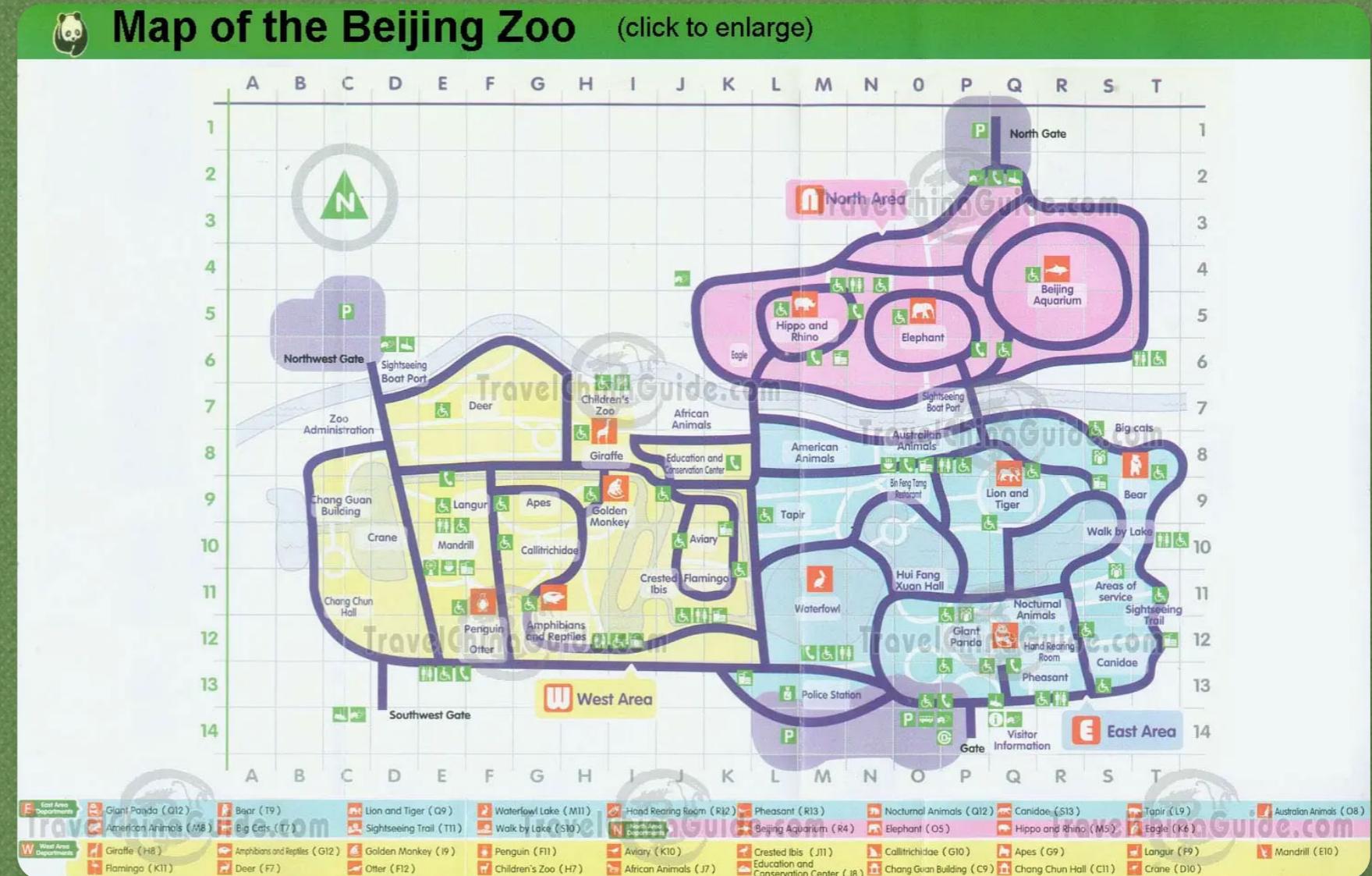
Localizado em Pequim, é um dos maiores e mais renomados zoológicos da China. Fundado em 1906, possui uma vasta coleção de animais, tanto nativos quanto de outras partes do mundo, incluindo mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes. Ele é particularmente conhecido por sua coleção de animais nativos do país, como o panda gigante, que é uma das atrações mais populares.

A divisão em diferentes áreas, cada uma dedicada a um tipo específico de animal ou região geográfica, facilita a navegação dos visitantes e proporciona uma experiência mais organizada. Dentre os principais, destaca-se o recinto dos pandas, um ambiente que simula seu habitat natural, a savana africana, abrigando leões, elefantes, girafas e rinocerontes, o aquário e o recinto das aves.

Destacam-se os seguintes pontos:

- O zoneamento é do tipo zoogeográfico e taxonômico;
- Há quatro bolsões de estacionamentos no entorno;
- Os percursos/passeios são divididos em três zonas principais, com espaços destinados a educação ambiental e pedagógica;
- As áreas de apoio e serviço estão dispostas nas zonas; e
- Existem muitos pontos de acessibilidade.

Figura 18 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Pequim.



Fonte: Disponível no site oficial do Travel China Guide em: <https://www.travelchinaguide.com/attraction/beijing/zoo.htm>. Acesso em abril de 2024.

Figura 19 - Recinto dos antílopes no Zoológico de Pequim.



Figura 20 - Recinto dos pandas no Zoológico de Pequim.



Figura 21 - Praça central do Zoológico de Pequim.



Zoológico de San Diego

O Zoológico de San Diego, nos Estados Unidos, abriga uma vasta gama de espécies, incluindo muitas que são raras ou em perigo de extinção, desde elefantes e leões até pandas gigantes e gorilas. O zoológico tem um forte compromisso com a conservação da vida selvagem, participa de vários programas de reprodução em cativeiro e projetos de pesquisa para ajudar a preservar espécies ameaçadas de extinção.

Seu zoneamento é dividido em diferentes áreas temáticas, cada uma representando um habitat específico e abrigando seus respectivos animais. Por exemplo, há áreas como a Africa Rocks, que destaca os ecossistemas africanos, e a Australian Outback, que exibe animais nativos da Austrália.

Destacam-se os seguintes pontos:

- O zoneamento é do tipo climático;
- Há um estacionamento no acesso principal;
- Os percursos/passeios são divididos em nove zonas climáticas, com espaços destinados a educação ambiental e pedagógica;
- É possível a interação com os animais expostos; e
- As áreas de apoio e serviço estão dispostas em cada zona climática.

Figura 22 - Mapa do zoneamento do Zoológico de San Diego.



Fonte: Disponível no site oficial do Zoológico de San Diego em: <https://zoo.sandiegozoo.org>. Acesso em abril de 2024.

Figura 23 - Percurso com visão aérea de recinto no Zoológico de San Diego.



Figura 24 - Recinto dos cangurus no Zoológico de San Diego.



Figura 25 - Recinto dos hipopótamos no Zoológico de San Diego.



Figura 26 - Recinto misto na zona de África no Zoológico de San Diego.



Jardim Zoológico de Berlim

Localizado no coração da cidade, é um dos zoológicos mais antigos e famosos do mundo, inaugurado em 1844. Uma das estrelas do zoológico é o panda gigante, sendo um dos poucos lugares na Europa onde é possível vê-lo. Abriga uma grande variedade de espécies oriundas de todos os continentes. Os visitantes podem encontrar desde os grandes felinos até os mais exóticos pássaros tropicais.

Junto ao Zoológico de Berlim está o Aquário de Berlim, um dos maiores aquários da Europa. Com variedade de espécies marinhas e de água doce, oferecendo uma experiência educativa para todas as idades.

O zoológico é dividido em várias seções, cada uma representando um habitat, há áreas para animais africanos, asiáticos, australianos e europeus. Os recintos são projetados levando em consideração o bem-estar dos animais, oferecendo espaços amplos e enriquecimento ambiental para estimular seus comportamentos naturais.

Destacam-se os seguintes pontos:

O zoneamento é do tipo taxonômico;

- Há estacionamentos no acesso principal;
- Os percursos estão hierarquizados pelas diferentes dimensões em largura do passeio;
- É possível a interação com os animais expostos; e
- As áreas de apoio e serviço estão dispostas em quatro pontos dispostos no decorrer do percurso.

Figura 27 - Mapa do zoneamento do Jardim Zoológico de Berlim.



Fonte: Disponível no site oficial do Berlin Zoologischer Garten em: <https://www.zoo-berlin.de/en>. Acesso em abril de 2024.

Figura 28 - Recinto de girafas e antílopes do Jardim Zoológico de Berlim.



Figura 29 - Recinto dos tigres do Jardim Zoológico de Berlim.



Figura 30 - Recinto dos elefantes indianos do Jardim Zoológico de Berlim.



Zoológico de Taronga, em Sydney

Atração icônica da cidade, localizado nas encostas de Sydney Harbour, o Taronga Zoo oferece não apenas uma experiência educativa sobre a vida selvagem, mas também vistas espetaculares da cidade de Sydney.

Abriga uma ampla variedade de espécies, desde as nativas da Austrália até exóticas de todo o mundo. Entre os destaques estão os cangurus, coalas, wombats, dingos, leões, tigres, elefantes, girafas, entre outros.

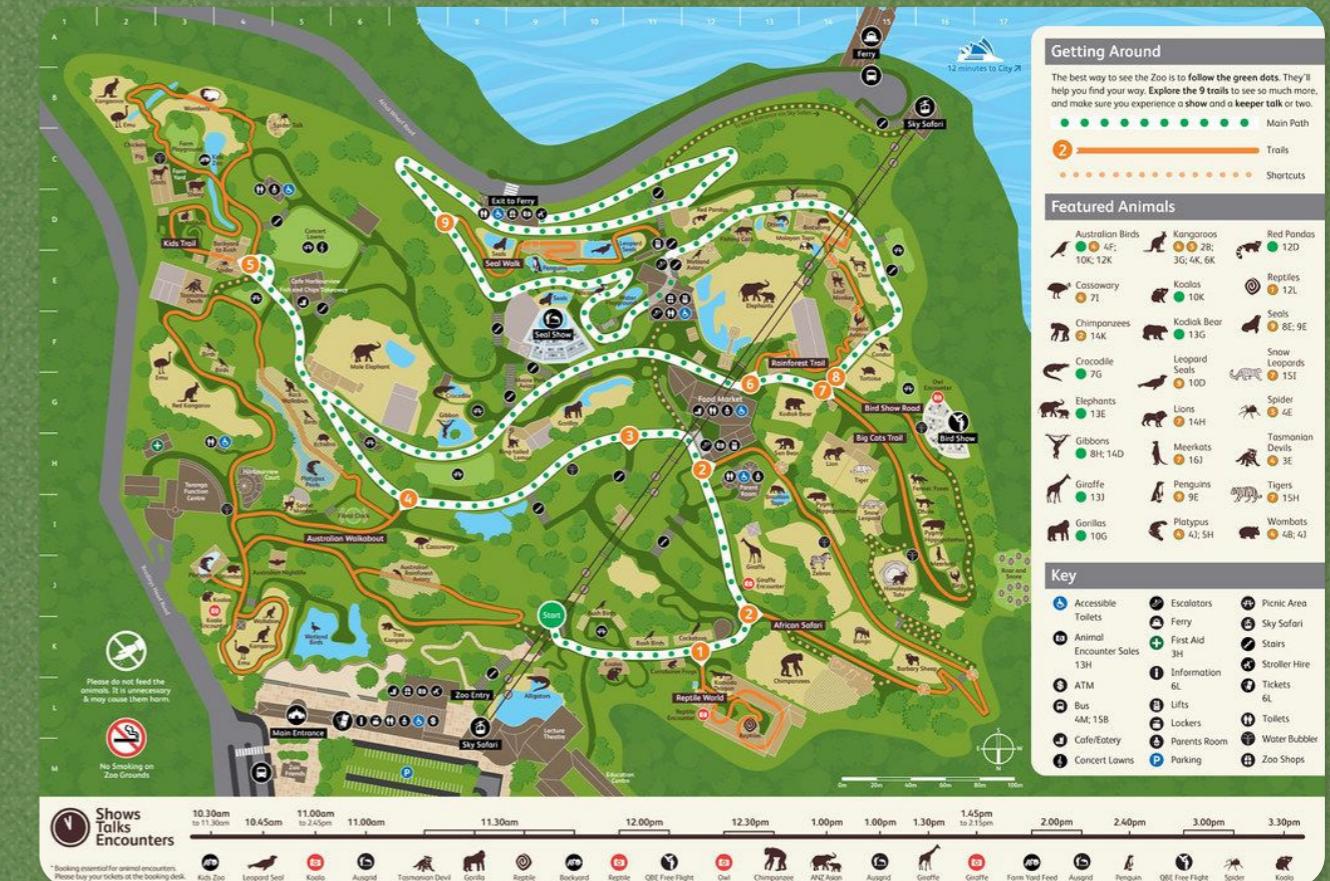
Além disso, uma maneira única de explorar o zoológico é por meio do Sky Safari, um teleférico que oferece vistas panorâmicas de Sydney Harbour enquanto leva os visitantes de uma parte do zoológico para outra. Além disso, há a oportunidade de experienciar a vida selvagem durante a noite com o seu programa Roar and Snore, em que os visitantes podem acampar no zoológico e participar de atividades exclusivas.

O zoológico está dividido em várias áreas que representam diferentes habitats e regiões do mundo, em recintos espaçosos, muitos deles projetados para proporcionar aos animais uma vida o mais próxima possível de seu habitat natural, com recursos como rochas, árvores, lagoas e outros elementos naturais.

Destacam-se os seguintes pontos:

- O zoneamento é do tipo taxonômico;
- Há estacionamentos no acesso principal;
- Os percursos possuem distâncias diferentes para atender diversos públicos;
- Há áreas de interação e educação ambiental integradas à exposição;
- As áreas de apoio e serviço estão dispostas no decorrer do percurso; e
- Há integração entre área de exposição e espaços de lazer.

Figura 31 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Taronga.



Fonte: Disponível no site oficial do Taronga Zoo em: <https://taronga.org.au/sydney-zoo>. Acesso em abril de 2024.

Figura 32 - Espaço de educação ambiental no Zoológico de Taronga.



Figura 33 - Recinto dos elefantes e bondinho do Zoológico de Taronga.



Figura 34 - Recinto das girafas do Zoológico de Taronga.



Zoológico Nacional do Smithsonian, em Washington DC

O zoológico é conhecido por sua extensa coleção de animais e seus programas de conservação, abrigando uma grande variedade de espécies, incluindo mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e invertebrados. Os visitantes podem ver animais de grande interesse como os pandas gigantes, leões, elefantes, gorilas e muitos outros.

Além da observação dos animais, há várias atividades interativas, como alimentação de animais, palestras educativas, encontros com cuidadores de animais e eventos especiais ao longo do ano, como festivais culturais e atividades sazonais.

O zoológico está dividido em diferentes áreas que representam habitats naturais específicos, como Floresta Tropical, Savana Africana e Floresta de Pandas. Cada área é cuidadosamente projetada para fornecer um ambiente adequado para os animais, com vegetação, paisagens e estruturas que imitam seus habitats naturais. Os recintos são espaçosos e enriquecidos para promover o bem-estar dos animais, a conservação animal e a educação pública, com áreas de descanso, áreas de alimentação e atividades para estimulação mental e física.

Além disso, no zoológico, são realizadas pesquisas importantes sobre comportamento animal, reprodução e conservação de espécies ameaçadas.

Destacam-se os seguintes pontos:

- O zoneamento é do tipo taxonômico;
 - Há dois bolsões de estacionamento localizados no acesso principal e na lateral do zoo;
 - Os percursos estão hierarquizados pelas diferentes dimensões em largura do passeio;
 - Há áreas de interação e educação ambiental integradas à exposição; e
 - As áreas de apoio e serviço estão dispostas no decorrer do percurso.

Figura 35 - Mapa do zoneamento do Zoológico Nacional do Smithsonian.



Fonte: Disponível no site oficial do Smithsonian's National Zoo em: <https://nationalzoo.si.edu>. Acesso em abril de 2024.

Figura 36 - Recinto das lontras do Zoológico Nacional do Smithsonian.



Figura 37 - Recinto dos elefantes e ponte de observação do Zoológico Nacional do Smithsonian.



Figura 38 - Recinto dos bisões do Zoológico Nacional do Smithsonian.



Zoológico de Denver

Fundado em 1896 e um dos zoológicos mais antigos dos Estados Unidos, é um destaque cultural na cidade, organizado em diferentes zonas que refletem os habitats naturais dos animais. Isso permite aos visitantes explorarem uma variedade de ecossistemas, desde selvas tropicais até savanas africanas, enquanto aprendem sobre a diversidade da vida selvagem ao redor do mundo. O zoneamento também facilita a navegação pelo zoológico e garante que os animais recebam cuidados e estejam em ambientes adequados às suas necessidades específicas.

Dentre as zonas e os recintos mais populares, destaca-se o Toyota Elephant Passage, que oferece aos visitantes a chance de ver elefantes asiáticos em um recinto que simula seu habitat natural, projetado para fornecer um ambiente enriquecedor, com áreas de natação, colinas e muito espaço para explorar.

No recinto Gorilla Encounter, os visitantes podem observar gorilas em um ambiente que imita sua selva nativa e oferece uma visão fascinante desses primatas poderosos e socialmente complexos.

Também muito visitado, o Predator Ridge é o lar de várias espécies de grandes predadores, incluindo leões, tigres

e hienas. Os recintos foram projetados espaçosos e oferecem estimulação ambiental para os animais, ao mesmo tempo em que permitem aos visitantes uma visão próxima e segura dos predadores.

Há, por fim, o Bird World, com uma variedade de habitats de aves, que contempla desde florestas tropicais até savanas africanas. O complexo apresenta-se como um grande aviário, onde os visitantes podem caminhar entre aves tropicais em um ambiente exuberante e colorido.

Destacam-se os seguintes pontos:

- Ozoneamento é do tipo zoogeográfico e taxonômico;
- Há estacionamentos no acesso principal; e
- Há áreas de interação e educação ambiental integradas à exposição.

Figura 39 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Denver.



Fonte: Disponível no site oficial do Zoológico de Denver em: <https://denverzoo.org>. Acesso em abril de 2024.

Figura 40 - Transporte interno do Zoológico de Denver.



Figura 41 - Recinto dos elefantes e espaço de apresentação do Zoológico de Denver.



Figura 42 - Recinto dos mabecos do Zoológico de Denver.



Zoológico Nacional do Chile

Fundado em 1925, o Zoológico Nacional do Chile tem uma longa história e desempenha um papel importante na conservação da fauna chilena e na sensibilização do público sobre a importância da preservação da biodiversidade.

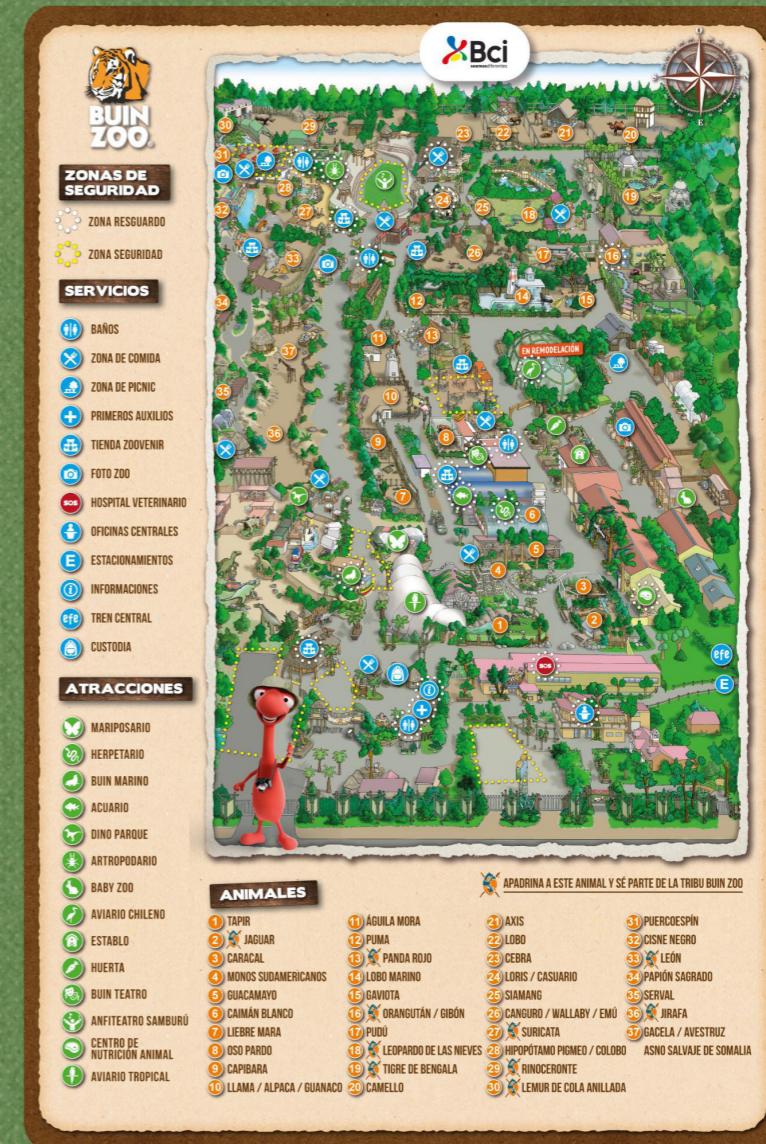
O zoológico abriga uma grande variedade de espécies, tanto nativas do Chile quanto de outras partes do mundo. Está envolvido em programas de conservação e pesquisa para proteger espécies ameaçadas e promover a reprodução em cativeiro. Além disso, oferece programas educacionais para escolas e grupos com o objetivo de aumentar a conscientização sobre a importância da conservação da natureza e da vida selvagem.

O complexo é dividido em diferentes áreas, cada uma dedicada a um tipo específico de animal ou habitat. Os recintos são projetados levando em consideração as necessidades individuais de cada espécie, incluindo espaço, abrigo, alimentação e enriquecimento ambiental. Eles são cuidadosamente planejados para fornecer um ambiente seguro e confortável para os animais, ao mesmo tempo em que permitem que os visitantes observem e aprendam sobre seu comportamento natural.

Destacam-se os seguintes pontos:

- O zoneamento é do tipo taxonômico;
- Há estacionamentos na lateral do zoo;
- Há áreas de interação e educação ambiental integradas à exposição; e
- As áreas de apoio e serviço estão dispostas no decorrer do percurso.

Figura 43 - Mapa do zoneamento do Zoológico Nacional do Chile.



Fonte: Disponível no site oficial do Zoológico Nacional do Chile - Santiago em: <https://parquemet.cl/zoologico-nacional/>. Acesso em abril de 2024.

Figura 44 - Recinto de grandes felinos do Zoológico Nacional do Chile.



Figura 45 - Recinto das girafas do Zoológico Nacional do Chile.



Figura 46 - Evento com aves de rapina no Zoológico Nacional do Chile.



Zoológico de Singapura

O Zoológico de Singapura destaca-se por sua abordagem inovadora na exibição de animais e na criação de experiências imersivas para os visitantes. É dividido em diferentes zonas temáticas, cada uma representando um habitat específico. Os recintos são projetados para imitar o ambiente natural dos animais, proporcionando-lhes espaços amplos e enriquecidos para viver. Por exemplo, há a "Zona da Floresta Tropical", onde os visitantes podem explorar um ambiente semelhante à selva, com vegetação exuberante e espécies de animais que habitam as florestas tropicais.

Existem também atividades interativas, como alimentação de animais, apresentações educativas e passeios guiados, que proporcionam uma compreensão mais profunda da vida selvagem.

Além de permitir que os visitantes explorem os recintos dos animais, o zoológico oferece uma variedade de atividades e atrações. Isso inclui passeios de bonde, shows com animais, experiências noturnas, como o "Jantar com os Leões", e até mesmo uma atração de safári noturno, em que os visitantes podem ver animais noturnos em seu ambiente natural.

Destacam-se os seguintes pontos:

- O zoneamento do tipo zoogeográfico e taxonômico;
- Há estacionamentos em altura próximos ao acesso principal;
- Há áreas de interação e educação ambiental integradas à exposição;
- As áreas de apoio e serviço estão concentradas nas zonas existentes; e
- Os percursos possuem distâncias diferentes para atender diversos públicos.

Figura 47 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Singapura.



Fonte: Disponível no site oficial do Singapore Zoo em: <https://www.mandai.com/en/singapore-zoo.html>. Acesso em abril de 2024.

Figura 48 - Recinto dos hipopótamos pigmeus do Zoológico de Singapura.



Figura 49 - Recinto das girafas do Zoológico de Singapura.



Figura 50 - Recinto dos elefantes do Zoológico de Singapura.



Zoológico Animália Park, em São Paulo

Localizado em Cotia, no estado de São Paulo, é um destino popular e familiar para uma experiência educativa e divertida. O Animália Park abriga uma grande variedade de espécies animais, incluindo mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Desde leões e elefantes até espécies menos conhecidas, como o lêmure-de-cauda-anelada e o bicho-preguiça.

O parque foi cuidadosamente planejado com zonas que replicam os habitats naturais dos animais e proporciona um ambiente mais autêntico para os animais, mas também oferece aos visitantes uma experiência imersiva. Os recintos são projetados levando em consideração o bem-estar dos animais, oferecendo espaço adequado para movimento e enriquecimento ambiental para estimular comportamentos naturais.

Um dos enfoques do Animália Park é proporcionar uma experiência enriquecedora para os visitantes, de forma que, além de observar os animais, o parque oferece atividades interativas, como alimentação controlada pelos tratadores, como no Aviário de Expansão, oferecendo aos visitantes a oportunidade de mergulhar no mundo das aves de forma ainda mais envolvente e assistir a palestras educativas sobre conservação e workshops de enriquecimento ambiental.

Ao entrar no Aviário de Expansão, os visitantes são transportados para um ambiente exuberante, repleto

de vegetação exótica e do som melodioso das aves. A sensação de imersão na natureza é acentuada pela oportunidade de caminhar entre as aves, desde pássaros tropicais coloridos até aves de rapina, permitindo uma interação mais próxima e uma experiência mais autêntica em um ambiente que tenta replicar seus habitats naturais da forma mais fiel possível.

Assim como em todos os recintos do Animália Park, o bem-estar das aves é uma prioridade no Aviário de Expansão. Os recintos são projetados levando em consideração as necessidades naturais das aves, oferecendo espaço adequado para voarem, se alimentarem e interagirem com outras aves. Além disso, os tratadores do parque cuidam atentamente da saúde e do conforto das aves, garantindo que elas vivam uma vida plena e saudável.

Destacam-se os seguintes pontos:

- O zoneamento é do tipo zoogeográfico e taxonômico;
- Há estacionamentos dentro do parque;
- As áreas de apoio e serviço estão concentradas nas zonas existentes;
- Os percursos possuem distâncias diferentes para atender diversos públicos; e
- Há a integração entre a área de exposição e os espaços de lazer.

Figura 51 - Mapa do zoneamento do Zoológico Animália Park de São Paulo.



Fonte: Disponível no site oficial do Animália Park em: <https://animaliapark.com.br/>. Acesso em abril de 2024.

Figura 52 - Recinto dos leões do Zoológico Animália Park de São Paulo.



Figura 53 - Recinto misto na Zona África do Zoológico Animália Park de São Paulo.



Figura 54 - Recinto de aves do Zoológico Animália Park de São Paulo.



Jardim Zoológico de Paris

Em 12 de outubro de 2024, a equipe do Laboratório de Sustentabilidade Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Brasília (LaSUS/FAU-UnB) realizou visita técnica ao Jardim Zoológico de Paris, como parte da pesquisa sobre a Requalificação Ambiental e de Acessibilidade do Zoológico de Brasília, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF). O objetivo foi observar boas práticas internacionais que integrem bem-estar animal, sustentabilidade e experiência qualificada do visitante.

O Jardim Zoológico de Paris renovado pelo arquiteto Bernard Tschumi se destacou por sua organização espacial, suas soluções de acessibilidade e sua linguagem arquitetônica altamente integrada à paisagem. As observações realizadas subsidiarão o Plano Diretor do Zoológico de Brasília, orientado por quatro conceitos: mobilidade e acesso, zoneamento por bioma, passeios com propósito e bem-estar animal.

A entrada do Jardim Zoológico de Paris é funcional, acessível e esteticamente integrada ao ambiente natural. A portaria conta com estrutura metálica coberta por vegetação, que, além de conforto térmico, reforça o caráter sensorial da chegada. A sinalização logo após o

acesso orienta os visitantes por meio de mapas divididos em zonas biogeográficas (Amazônia, Madagascar, Europa, África e Patagônia), com QR codes para mapas digitais e recursos visuais inclusivos.

A pavimentação dos caminhos principais é nivelada, contínua e confortável para cadeirantes, carrinhos de bebê e pedestres. A vegetação guia os percursos e oferece sombreamento, enquanto elementos como muretas, gradis e balizadores contribuem para segurança e identidade do espaço. Placas educativas com linguagem simples e visual padronizada reforçam o caráter formativo do zoológico.

Figura 55 - Acesso principal de pedestres no Jardim Zoológico de Paris.



Figura 56 - Placa educativa com o zoneamento do Jardim Zoológico de Paris.



O percurso principal é largo e contínuo e garante acessibilidade e mobilidade fluida, enquanto os percursos secundários têm acabamento diferenciado e se conectam a áreas menos movimentadas. A hierarquia dos caminhos orienta intuitivamente os fluxos de visitantes, valorizando a experiência imersiva.

Figura 57 - Percurso principal (calçadas largas) do Jardim Zoológico de Paris.



Ao longo do trajeto, pontos de observação são posicionados estrategicamente, afastados do eixo principal. Cada mirante garante segurança, conforto e visualização ampla dos recintos, sem interferir na movimentação geral. Alguns têm vidros panorâmicos, outros apresentam bancos ergonômicos

e guarda-corpos com apoio de madeira inclinada, que proporcionam descanso durante a contemplação, inclusive para crianças e cadeirantes.

Figura 58 - Ponto de observação do Jardim Zoológico de Paris.



Figura 59 - Apoio ergonômico para observação no Jardim Zoológico de Paris.



Figura 60 - Diferença de níveis com uso de gabião para contenção no Jardim Zoológico de Paris.



A aplicação de gabião para contenção de desniveis é exemplo de solução simples, sustentável e esteticamente integrada. As diferenças de nível são aproveitadas para criar rampas, visuais elevados e acessos técnicos tipo pele dupla que escondem o manejo de animais, sem interferir na experiência dos visitantes, e camuflam na

paisagem as diferentes estruturas formalmente amorfas que se dissolvem na paisagem.

Figura 61 - Recinto dos leões-marinhos do Jardim Zoológico de Paris.



O recinto dos leões-marinhos exemplifica bem a proposta de imersão: degraus funcionam como arquibancadas acessíveis, com faixas antiderrapantes e corrimãos. A ambientação com rochas artificiais e observação subaquática por painéis de vidro amplia a interação com os animais.

Figura 62 - Recinto misto na Zona África do Jardim Zoológico de Paris.



Outros ambientes, como a Zona África, recriam ecossistemas por meio da convivência de múltiplas espécies em grandes recintos vegetados, valorizando o comportamento natural. A presença de uma montanha artificial cumpre papel visual, educacional e funcional, abriga macacos, répteis, serviços e acessos técnicos discretos.

Figura 63 - Ponto interativo de educação ambiental do Jardim Zoológico de Paris.



As ações de educação ambiental estão distribuídas por todo o parque, com pontos interativos ao longo dos percursos, painéis informativos e atividades lúdicas. Um exemplo é a estrutura de salto comparativo, onde crianças podem medir seus pulos em relação ao de animais como o puma. As estruturas educativas são

simples, cobertas por trepadeiras e com TVs interativas guiadas por educadores.

Figura 64 - Área de piquenique do Jardim Zoológico de Paris.



Espaços como clareiras e áreas de piquenique, com gramado, sombra e mobiliário natural, promovem descanso e convivência, integrando-se ao ambiente de maneira harmoniosa. Máquinas automáticas de bebidas em pontos estratégicos aumentam a comodidade, especialmente para famílias e crianças.

Figura 65 - Estufa tropical do Jardim Zoológico de Paris.



A estufa tropical proporciona uma experiência multissensorial com vegetação densa e microclima controlado, recriando com precisão os ecossistemas tropicais. O percurso interno mantém a narrativa visual e educativa, reforçando a continuidade da experiência.

Figura 66 - Loja de souvenirs Jardim Zoológico de Paris.



A visita termina na loja de souvenirs, com produtos temáticos relacionados à fauna e aos biomas. Mais do que espaço comercial, a loja contribui para a mensagem institucional e financiamento de ações conservacionistas.

A visita técnica ao Jardim Zoológico de Paris proporcionou referências concretas para o desenvolvimento de um Plano Diretor moderno, acessível e sensível às necessidades ambientais e sociais. Destacam-se:

- Os caminhos são acessíveis e bem hierarquizados;
- Há integração paisagística com soluções simples como gabões;
- Os recintos possuem ambientação realista e áreas de observação seguras;
- Há sinalização educativa e identidade visual coesa; e

Essas estratégias demonstram como é possível unir funcionalidade, estética, bem-estar animal e engajamento público em equipamentos zoológicos modernos. O Jardim Zoológico de Paris serve como exemplo inspirador para a requalificação do Zoológico de Brasília.

Diagnóstico

A elaboração de um Plano Diretor exige, como etapa fundamental, a construção de um diagnóstico aprofundado, capaz de revelar as condições atuais do objeto de estudo, suas potencialidades, fragilidades e contradições. No caso do Zoológico de Brasília, essa análise adquire contornos ainda mais complexos e sensíveis, uma vez que envolve não apenas aspectos urbanísticos e infraestruturais, mas também dimensões ecológicas, sociais, educacionais, históricas e éticas.

Nesse contexto, a compreensão histórica da instituição se impõe como ponto de partida indispensável. Os zoológicos, enquanto tipologia urbana, refletem profundas transformações nas relações entre sociedade, natureza e cidade. Da lógica expositiva e taxonômica que marcou sua origem às propostas contemporâneas de conservação ativa e educação ambiental, esses equipamentos vêm sendo constantemente ressignificados. No caso de Brasília, essa trajetória adquire perspectiva ainda mais singular, pois o zoológico está inserido em um território modernista tombado, com valor simbólico e paisagístico ímpar. A leitura crítica de seu passado é, portanto, essencial para orientar decisões futuras com responsabilidade cultural, ambiental e funcional.

O presente capítulo reúne o conjunto de investigações, estudos técnicos e avaliações institucionais que embasaram a formulação das diretrizes do Novo Plano Diretor. Para alcançar uma visão sistêmica e articulada do Zoológico de Brasília enquanto espaço físico, simbólico e funcional, adota-se uma estruturação metodológica baseada em três escalas interdependentes de análise: a escala macro, a escala meso e a escala micro. Essa organização escalonada permite uma leitura simultaneamente ampliada e detalhada do território, articulando aspectos territoriais, operacionais e vivenciais.

Na escala macro, examinam-se os fatores estruturantes do contexto territorial e ambiental, incluindo a inserção urbana do zoológico, sua articulação com os corredores ecológicos do Distrito Federal, os condicionantes bioclimáticos, a topografia, os fluxos naturais de ventilação e a incidência de ruídos. Essa dimensão permite compreender o zoológico como nó estratégico da infraestrutura ecológica regional, com potencial para reforçar redes de conectividade entre cidade e Cerrado.

A escala meso investiga a organização funcional interna do zoológico, abrangendo a distribuição espacial das zonas e recintos, os fluxos operacionais e de visitação, as

estruturas de apoio técnico, a infraestrutura instalada e os sistemas de mobilidade e acessibilidade. Ao detalhar os aspectos intermediários do espaço do zoológico, esta escala revela a dinâmica de usos e identifica desafios na gestão cotidiana e na fluidez da experiência pública.

Por fim, a escala micro concentra-se nas dimensões da usabilidade e da vivência cotidiana. Analisa elementos que impactam diretamente a relação do visitante e dos profissionais com o espaço, como acessibilidade universal, conforto ambiental, bem-estar animal, linguagem visual, sinalização e estratégias de educação ambiental. Trata-se de uma leitura sensível que busca qualificar a experiência direta e ampliar os potenciais afetivos e formativos do zoológico.

Essa abordagem transversal e intersetorial foi viabilizada por uma equipe multidisciplinar que integrou diferentes métodos de pesquisa: levantamentos de campo, escaneamentos digitais, auditorias técnicas, avaliações pós-ocupação, diagnósticos participativos e análises cartográficas. O objetivo central foi construir uma base empírica sólida que subsidiaria a tomada de decisões de maneira crítica, realista e comprometida com a complexidade do lugar.

O diagnóstico busca evidenciar as qualidades latentes do espaço, reconhecendo o valor ecológico, simbólico e afetivo do Zoológico de Brasília. Ao analisar suas potencialidades e desafios em múltiplas escalas, este capítulo estabelece as premissas para uma transformação estruturante, orientada por princípios contemporâneos de bem-estar animal, sustentabilidade, acessibilidade e urbanismo humanizado.

Em suma:

- Contextualização Histórica;
- Escala Macro: Inserção Territorial e Condicionantes Ambientais;
- Escala Meso: Organização Funcional e Sistemas Operacionais; e
- Escala Micro: Experiência, Usabilidade e Comunicação.

Contextualização Histórica

Os zoológicos constituem instituições centenárias que refletem, em sua forma e função, as transformações nas relações entre humanos, animais e natureza. Desde as antigas ménageries imperiais da Mesopotâmia, do Egito e da China, passando pelas coleções aristocráticas da Europa medieval, até os jardins zoológicos públicos inaugurados na modernidade, esses espaços sempre serviram como espelhos das concepções culturais de seu tempo. Inicialmente voltados à ostentação de poder e à curiosidade exótica, os zoológicos modernos passaram a incorporar funções científicas, educativas e recreativas, ainda que, por muito tempo, mantivessem o animal como espetáculo, segregado por grades e exposto à contemplação (Figura 67).

A consolidação dos zoológicos públicos no século XIX está profundamente ligada ao avanço das ciências naturais e ao ideário de progresso da Revolução Industrial. Instituições como o Jardin des Plantes (Paris, 1793) e o Zoológico de Londres (1828) se tornaram modelos para a disseminação global desse tipo de equipamento urbano. Entretanto, mesmo nesses espaços de vanguarda, a arquitetura permaneceu, durante décadas, orientada pela lógica da contenção física e da taxonomia, resultando em recintos monótonos, estéreis e descontextualizados das necessidades ecológicas e comportamentais dos animais.

Figura 67 - Recinto do elefante indiano do Ménagerie du Jardin des Plantes.



L' Elephant Rachel - (Inde.)

Fonte: Página web disponível em: <https://regards.monuments-nationaux.fr/fr/recherche>. Acesso em 5 de maio de 2024.

Figura 68 - Recinto dos pinguins no Zoológico de San Diego.



Fonte: Página web disponível em: <https://www.gosandiego.com/tourist-attraction/san-diego-zoo/>. Acesso em 5 de maio de 2024.

Somente a partir da segunda metade do século XX, com os avanços da etologia, da ecologia e dos movimentos pelos direitos dos animais, emergiu uma crítica sistemática aos modelos tradicionais de cativeiro. Essa inflexão teórica e ética impulsionou o surgimento de novas práticas de manejo, arquitetura naturalizada, enriquecimento ambiental e programas de conservação. Nesse cenário, os zoológicos passaram

a ser desafiados a reinventar sua missão institucional, deixando de ser vitrines de exibição para se tornarem espaços de cuidado, pesquisa, educação e engajamento com a conservação da biodiversidade (Figura 68).

O Zoológico de Brasília insere-se nesse contexto histórico, mas com características singulares. Sua fundação em 1957, anterior à inauguração oficial da capital

Figura 69 - Foto aérea do Zoológico de Brasília de 1975.



Fonte: Geoportal DF. Acesso em 17 de julho de 2024.

federal em 1960, revela a centralidade simbólica que lhe foi atribuída desde sua origem. Instalar um zoológico em um território ainda em formação urbana evidencia o desejo de associar ciência, educação e lazer como pilares constitutivos da nova capital brasileira (Santos Neto et al., 2024), alinhando-se ao projeto modernista de integração entre natureza e civilização.

A fotografia aérea do Zoológico de 1975 (Figura 69) ilustra de forma contundente o estágio inicial de seu território. Observa-se, na imagem, uma paisagem praticamente desprovida de vegetação arbórea significativa, com grandes áreas expostas ao sol e baixa cobertura vegetal. Essa condição reflete tanto o momento recente da implantação quanto o perfil original do Cerrado antropizado da região.

Desde então, um processo contínuo de arborização e recuperação paisagística foi conduzido, por meio do plantio sistemático de árvores nativas e exóticas, o que transformou profundamente a ambiência do zoológico. Atualmente, é possível identificar a consolidação de um maciço arbóreo de grande porte, que não apenas qualifica o conforto ambiental para visitantes e fauna, mas também reforça o papel ecológico do zoológico como fragmento verde relevante no tecido urbano do Distrito Federal.

O Zoológico vincula-se a um sistema de parques de Brasília como elemento de conexão entre os espaços livres urbanos e as grandes áreas de preservação das bases naturais regionais da paisagem e, consequentemente, de preservação das ambiências preexistentes. A adequada concepção e gestão do Zoológico demanda sua compreensão como valioso remanescente urbano do Cerrado brasileiro, área de preservação ambiental e corredor ecológico complementar ao Parque Nacional de Brasília. Conjuntamente, precisam ser consideradas suas feições de equipamento urbano de importância regional inserido em uma área tombada e de usufruto imediato da cidade.

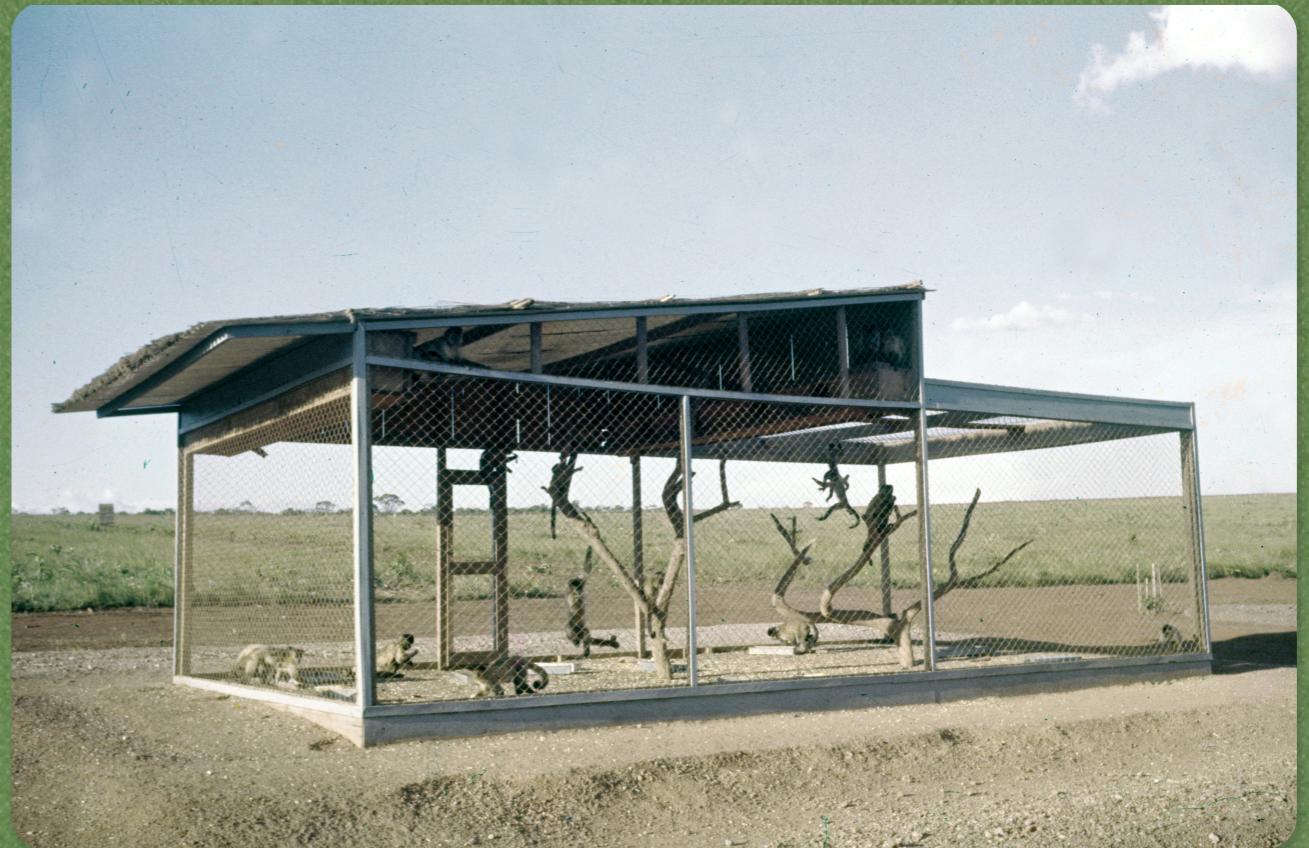
Figura 70 - Foto aérea por drone do Zoológico de Brasília de 2024.



Ao longo de mais de seis décadas de funcionamento, o Zoológico de Brasília consolidou-se como um dos mais importantes espaços de visitação pública da cidade, abrigando uma ampla diversidade de espécies da fauna brasileira e mundial. Essa coleção viva está distribuída em recintos que, apesar de defasados em relação às práticas mais atuais de bem-estar animal, compõem um acervo de relevância educativa e científica para o país. Sua trajetória institucional expressa, portanto, não apenas a evolução das práticas de manejo e exposição animal, mas também a transformação do próprio território, que passou de campo aberto e desprovido de sombreamento a um ambiente densamente arborizado, acolhedor e integrado à paisagem metropolitana.

Desde sua fundação, o Zoológico de Brasília exerce um papel central na formação do imaginário afetivo dos brasilienses. É comum que diversas gerações de moradores da capital relatem memórias de infância vinculadas às visitas ao Zoológico, especialmente em contextos escolares. O caráter educativo e recreativo do espaço faz dele um dos principais destinos de excursões escolares e passeios familiares, reforçando sua função social como equipamento cultural e ambiental da cidade.

Figura 71 - Recinto dos macacos do Zoológico de Brasília (1956-1960).



Fonte: Arquivo Público do Distrito Federal. Acesso em junho de 2025.

Figura 72 - Recinto de aves aquáticas do Zoológico de Brasília (1956-1960).



Fonte: Arquivo Público do Distrito Federal. Acesso em junho de 2025.

Figura 73 - Recinto do elefante do Zoológico de Brasília (1956-1960).



Fonte: Arquivo Público do Distrito Federal. Acesso em junho de 2025.

Figura 74 - Aviário do Zoológico de Brasília (1956-1960).



Fonte: Arquivo Público do Distrito Federal. Acesso em junho de 2025.

A paisagem do Zoológico, marcada por recintos sombreados, áreas gramadas, árvores nativas e corpos d'água, oferece aos visitantes uma experiência de contato com a natureza em plena área urbana. A ambiência natural do espaço, embora apresente intervenções ao longo do tempo, confere ao Zoológico um caráter de refúgio ecológico dentro do perímetro urbano do Distrito Federal. Isso amplia seu valor simbólico como uma ilha de biodiversidade no coração de uma capital planejada e amplamente urbanizada.

Apesar da relevância institucional e simbólica que o Zoológico de Brasília possui, parte de sua infraestrutura atual ainda reflete um modelo de zoológico tradicional, voltado para a contemplação da fauna a partir de recintos fixos, com separações rígidas e ambientação natural limitada. Essa configuração, coerente com a época de sua construção, revela os valores e práticas de conservação que estavam em vigor nas décadas iniciais do século XX, mas que hoje demandam atualização à luz dos novos entendimentos sobre bem-estar animal e ecologia aplicada.

Ao longo do tempo, o Zoológico também foi sendo cercado por novas dinâmicas urbanas, transformações paisagísticas e modificações no perfil do público. Sua permanência em uma cidade em constante crescimento urbano e densificação populacional o torna um dos poucos grandes espaços verdes ainda existentes na malha central do Distrito Federal. Por isso, sua história está profundamente entrelaçada com a própria história de Brasília, como uma cidade modernista que, desde a sua origem, buscou equilibrar a lógica urbana com a presença da natureza planejada.

Desta forma, o Zoológico de Brasília representa um importante marco institucional, cultural e simbólico na paisagem do Distrito Federal. Seu acervo de fauna, sua carga afetiva para os moradores e sua função como espaço de lazer e educação ambiental reforçam sua importância na memória coletiva da cidade. A compreensão de sua trajetória histórica é essencial para valorizar sua identidade atual e reconhecer os desafios enfrentados por uma instituição que continua a desempenhar múltiplas funções em um contexto urbano, ambiental e social em constante transformação.

Figura 75 - Visita da Escola Classe 2 da Candangolândia em abril de 2013.



Fonte: Página web disponível em: <https://escolazoobotanica.blogspot.com/2013/04/visita-ao-zool%C3%B3gico-de-brasilia.html>. Acesso em junho de 2025.

Escala Macro: Inserção Territorial e Condicionantes Ambientais

Nesta escala de investigação, concentram-se os aspectos que estabelecem a interface entre o Zoológico de Brasília e seu entorno urbano-ecológico, abrangendo dimensões distritais e regionais. A análise contempla os principais elementos estruturais da paisagem, tais como a inserção urbana, a conectividade ecológica, a qualidade ambiental e os condicionantes bioclimáticos. A consideração integrada desses fatores possibilita elucidar o papel estratégico desempenhado pelo Zoológico na consolidação e fortalecimento da rede de infraestrutura verde e azul do Distrito Federal, constituindo-se em referência para o planejamento territorial e ambiental.

Em suma:

- Inserção Urbana e Territorial;
- Corredores Ecológicos e Conectividade Ambiental;
- Ecologia, Áreas Verdes e Vegetação;
- Condições Bioclimáticas e Qualidade Ambiental; e
- Avaliação Pós-Ocupação.

Inserção Urbana e Territorial

O Zoológico de Brasília ocupa uma posição de grande relevância no território do Distrito Federal, tanto do ponto de vista geográfico quanto simbólico. Localizado na Saída Sul, próximo a região da Candangolândia, o Zoológico encontra-se inserido em uma malha urbana consolidada, com fácil acesso a partir do Plano Piloto e conectado aos principais eixos viários da cidade, como a Estrada Parque Guará (EPGU) e a Estrada Parque Aeroporto (EPAR) (Figura 76). Essa posição estratégica no coração do Distrito Federal faz com que o Zoológico atue como uma interface entre a cidade planejada e os fragmentos de natureza ainda preservados no tecido urbano da capital.

A ocupação do Zoológico se dá em uma área de aproximadamente 140 hectares, com limites definidos por elementos naturais e urbanos: ao norte, a Estrada Parque Guará (EPGU); ao sul, áreas remanescentes de Cerrado; ao leste, a Estrada Parque Aeroporto (EPAR); e ao oeste, o prolongamento da Estrada Parque Indústria e Abastecimento (EPIA) e a região administrativa Candangolândia (Figura 77). Tal configuração assegura ao Zoológico uma zona de transição entre áreas urbanizadas e áreas de preservação ambiental, característica que o torna especialmente relevante para estratégias de conservação e conexão ecológica.

Figura 76 – Foto de satélite do entorno imediato do Zoológico de Brasília.



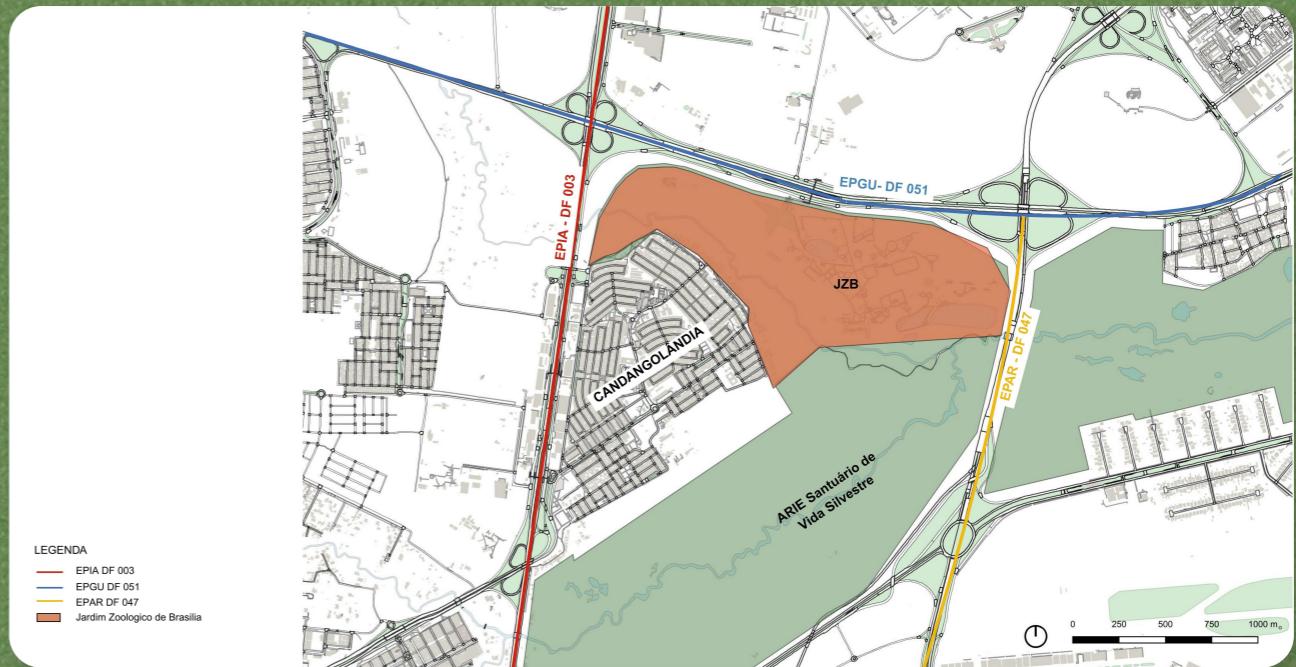
Fonte: Adaptado de Google Earth. Acesso em junho de 2025.

Do ponto de vista topográfico, o terreno do Zoológico de Brasília apresenta variações marcantes, com um desnível de mais de 30 metros entre o ponto mais alto, localizado ao norte do terreno, e o ponto mais baixo, na região da Lagoa dos Primatas, ao sul. Essa diferença altimétrica influencia diretamente na organização espacial do Zoológico, no escoamento das águas pluviais, na definição dos percursos de visitação e na implantação das estruturas físicas. A topografia acidentada impõe desafios para a acessibilidade e a infraestrutura, mas

também oferece oportunidades para a criação de visuais panorâmicos, mirantes naturais e zonas de contemplação em diferentes cotas de terreno. O entendimento dessa dinâmica altimétrica é essencial para o planejamento de caminhos acessíveis, drenagem sustentável e integração harmoniosa entre passeios, recintos, áreas construídas e ecossistemas naturais.

A paisagem interna do Zoológico é marcada por uma vegetação exuberante que confere ao espaço uma

Figura 77 - Mapa das vias do entorno do Zoológico de Brasília.



ambiência singular de imersão na natureza (Figura 78). Ainda que parte da cobertura vegetal tenha sido modificada ao longo dos anos para abrigar as estruturas de visitação, manutenção e recintos, permanecem trechos significativos de Cerrado, matas ciliares e gramíneas naturais. Esses fragmentos ecológicos, por vezes desarticulados entre si, representam potenciais corredores ecológicos e oferecem abrigo a espécies da fauna silvestre, além de compor um patrimônio ambiental valioso a ser preservado.

Do ponto de vista funcional, o Zoológico é organizado em setores distintos: área de visitação pública, espaços administrativos e serviços de apoio. Entre esses, destaca-se a área de visitação, que representa a principal interface entre o público e a missão educativa da instituição. Essa área concentra os recintos de exibição animal, áreas de lazer, caminhos, pontos de descanso, espaços de alimentação, banheiros e apoio.

O Novo Plano Diretor tem como ênfase o diagnóstico e a intervenção sobre a área de visitação, justificada pela sua centralidade no funcionamento cotidiano do Zoológico e por ser o principal ponto de contato entre o espaço institucional e o público, que inclui não apenas turistas e famílias, mas também escolas públicas e privadas, pesquisadores, voluntários e grupos sociais diversos (Figura 79). A condição física e ambiental da área de visitação impacta diretamente na qualidade da experiência do visitante, nos processos de educação ambiental e na percepção pública sobre o papel social do Zoológico.

Figura 78 – Foto aérea por drone da paisagem arbórea do Zoológico de Brasília.



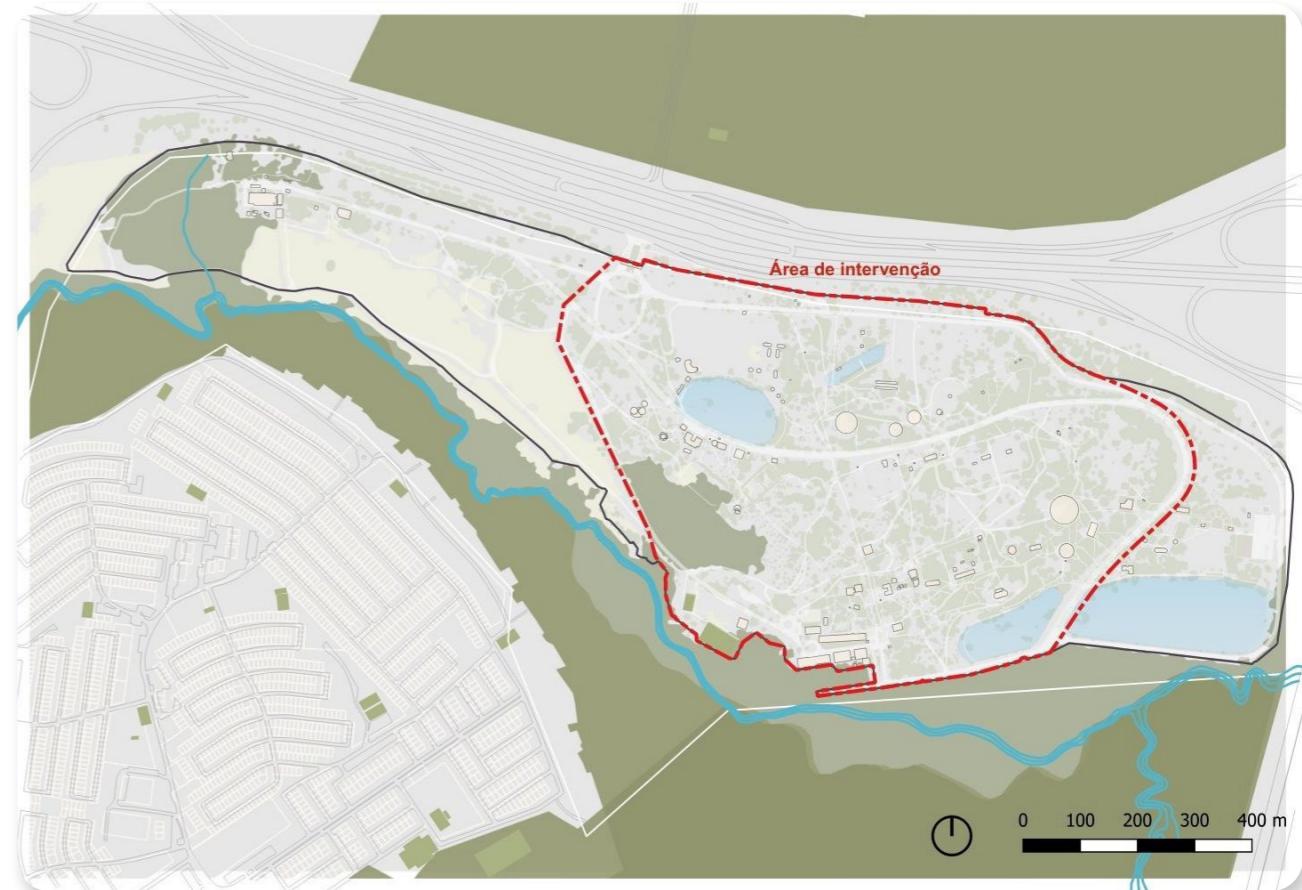
Atualmente, essa área apresenta diversidade paisagística e riqueza de cenários naturais, mas enfrenta desafios relacionados à acessibilidade, fluidez de circulação, manutenção da infraestrutura e legibilidade espacial. Os percursos são, em grande parte, informais ou pouco estruturados, com sinalização insuficiente, ausência de zonas de transição claras entre setores e falta de hierarquia funcional na organização espacial. Esses fatores influenciam negativamente tanto o conforto do visitante quanto o aproveitamento pedagógico e interpretativo do percurso.

Em termos de articulação territorial, o Zoológico mantém potencial latente de integração com o tecido urbano adjacente, especialmente com as escolas da rede pública do entorno, áreas de lazer e equipamentos culturais. Sua localização e sua dimensão permitem pensar o Zoológico como parte de um sistema mais amplo de infraestrutura verde metropolitana, embora ainda falte conexão efetiva com parques urbanos vizinhos, ciclovias e equipamentos públicos complementares.

No que se refere ao acesso ao Zoológico de Brasília por meio de transporte coletivo, este é realizado exclusivamente por linhas de ônibus, uma vez que não existem estações de metrô ou trem em suas imediações (Figura 80). O entorno imediato do equipamento conta com duas paradas de ônibus principais localizadas nas margens da Estrada Parque Guará (EPGU): uma delas, situada no sentido Asa Sul, atende aos fluxos que se dirigem ao Plano Piloto; a outra, do outro lado da margem da via, recebe linhas que seguem em direção à Candangolândia.

Ao se considerar ambas as paradas, constata-se a passagem de aproximadamente 35 linhas regulares de ônibus. Adicionalmente, outras duas linhas circulam nas proximidades, ampliando o raio de cobertura para usuários que acessam o Zoológico a partir de diversos pontos do Distrito Federal. As regiões administrativas com maior número de conexões diretas incluem Asa Sul, Candangolândia, Núcleo Bandeirante, Asa Norte e Samambaia. Há ainda linhas que oferecem acesso direto a regiões periféricas, como Itapoã, Santo Antônio do Descoberto, São Sebastião e Cruzeiro.

Figura 79 - Mapa da área de intervenção no Zoológico de Brasília.



Para os usuários provenientes de localidades sem rota direta, o trajeto mais frequente consiste em se deslocar até a Rodoviária do Plano Piloto, que funciona como um ponto nodal do sistema de transporte coletivo. A partir dela, é possível acessar o Zoológico por meio de 23 linhas distintas, o que reforça sua função como articuladora entre as zonas centrais e periféricas da capital. O tempo médio estimado entre a Rodoviária do Plano Piloto e o Zoológico via transporte coletivo varia entre 40 e 50 minutos, dependendo do horário e da linha escolhida.

Em relação à qualidade da infraestrutura no trajeto entre as paradas de ônibus e o portão de entrada do Zoológico, observa-se que, embora as calçadas

externas apresentem estado razoável de conservação, a conectividade interna para pedestres é deficitária (Figura 81). Os caminhos que ligam a portaria aos edifícios administrativos e às principais áreas de visitação são, em grande parte, irregulares, descontinuados ou inexistentes, sendo comum a presença de linhas de desejo marcadas no solo, indicativo de ausência de trajetos formais consolidados.

A distância entre o acesso principal e os setores administrativos é de aproximadamente 500 metros, o que reforça a necessidade de infraestrutura acessível e confortável para deslocamentos internos a pé, especialmente considerando o perfil diverso de público que frequenta o espaço, incluindo crianças, idosos e pessoas com mobilidade reduzida (Figura 82). Essa problemática foi objeto de análise de microescala, com o objetivo de identificar barreiras pontuais, oportunidades de requalificação e diretrizes para rotas mais seguras, contínuas e inclusivas.

Figura 80 - Mapa do sentido das linhas de ônibus que passam nas adjacências do Zoológico de Brasília.

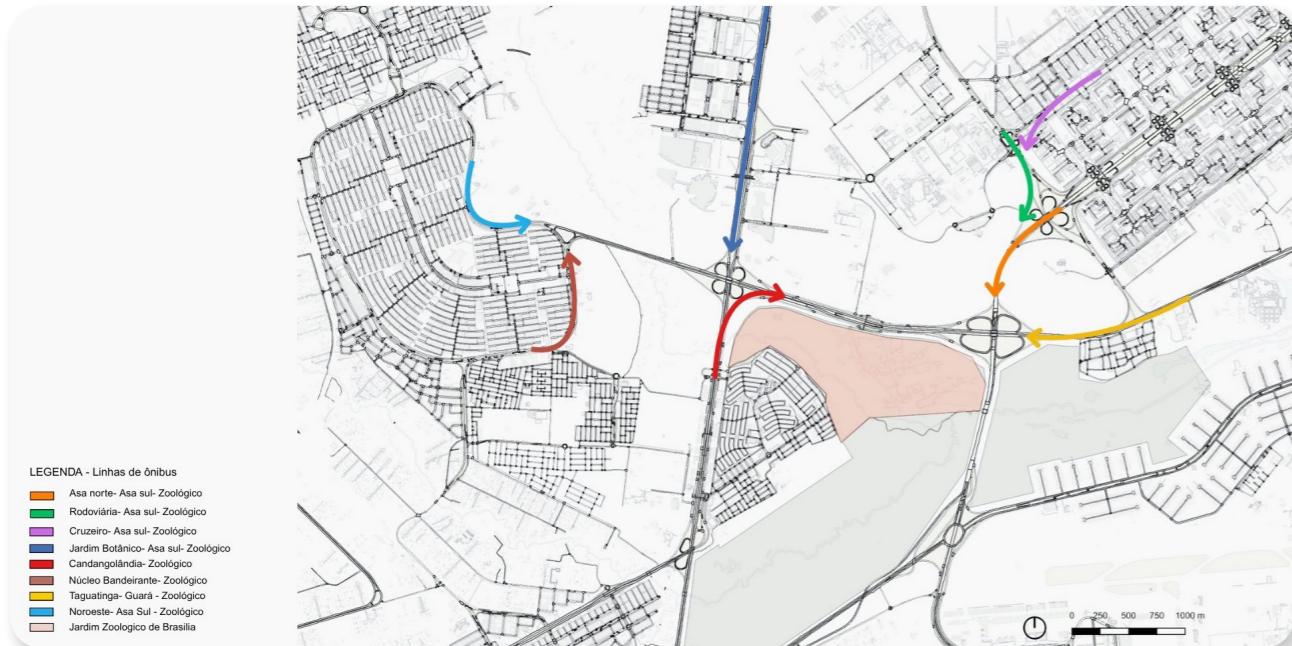
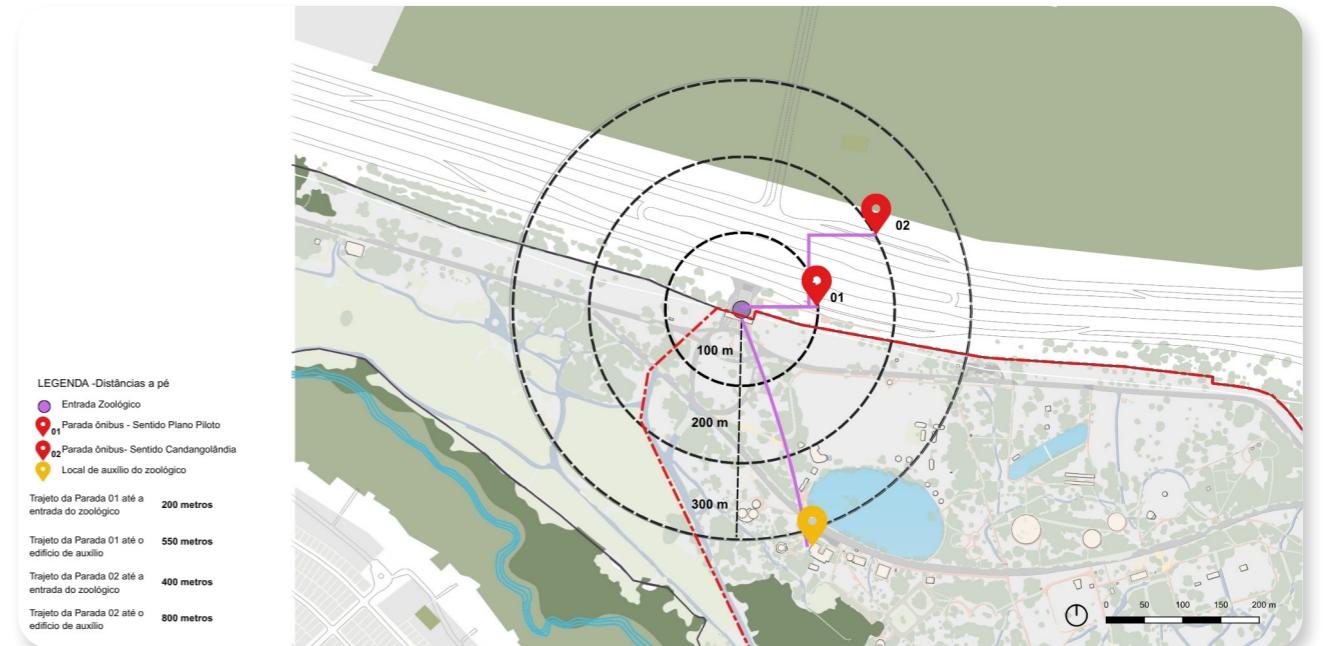


Figura 81 - Foto da acessibilidade e calçadas da portaria do Zoológico de Brasília.



Figura 82 - Mapa das distâncias a pé entre as paradas de ônibus, o acesso principal e os edifícios administrativos.



Corredores Ecológicos e Conectividade Ambiental

A localização geográfica do Zoológico de Brasília confere a ele um papel estratégico e insubstituível na rede de conectividade ecológica do Distrito Federal. Situado em um ponto de confluência entre zonas urbanas densamente ocupadas e remanescentes significativos de Cerrado nativo, o Zoológico representa uma das principais áreas verdes contínuas da região sudoeste do território, funcionando como elo entre diferentes fragmentos ecológicos ainda preservados (Figura 83).

A análise territorial, apoiada nos mapas de conectividade ambiental e de uso do solo, evidencia que o Zoológico se encontra no centro de uma zona de interseção crítica entre três grandes áreas de preservação e corredores naturais existentes:

- Ao norte e nordeste, conecta-se com a Estação Ecológica do Guará e as bordas vegetadas da Candangolândia e do Núcleo Bandeirante;
- Ao sul e sudoeste, articula-se com os corredores de Cerrado remanescente que se estendem até as Zonas de Vida Silvestre e a Estação Ecológica do Jardim Botânico, podendo ainda se estender até a Estação Ecológica da UnB e a Reserva do IBGE;
- A oeste, ainda mantém contato indireto com áreas de uso sustentável e matas ripárias associadas aos cursos d'água locais.

Contudo, o diagnóstico atual aponta que a conectividade física desses sistemas permanece fragilizada, principalmente devido à pressão urbana, à fragmentação das bordas vegetadas e à ausência de planejamento integrado entre unidades de conservação, parques urbanos e áreas verdes públicas. O cercamento do Zoológico, somado à infraestrutura viária perimetral, impõe barreiras significativas ao deslocamento da fauna silvestre e à continuidade de corredores verdes.

Apesar disso, a presença regular de animais silvestres de vida livre no interior do Zoológico (como aves, pequenos mamíferos, répteis e insetos polinizadores) indica que fluxos ecológicos ainda ocorrem de maneira pontual e resiliente, especialmente ao longo dos cursos d'água e trechos arborizados menos antropizados (Figura 84).

Figura 83 - Mapa dos corredores ecológicos de Brasília.



Figura 84 - Fotos de animais de vida livre.



A relevância do Zoológico de Brasília como nó ecológico urbano não se limita ao seu papel interno de conservação. Sua permanência como espaço verde contínuo e sua articulação com as áreas protegidas do entorno o posicionam como peça-chave para a estruturação de um verdadeiro sistema de conectividade ambiental metropolitana, com impactos positivos diretos sobre a biodiversidade regional, a resiliência climática e a qualidade ambiental urbana.

Entende-se com isso que esse diagnóstico reforça que o Zoológico de Brasília não é apenas um espaço institucional de visitação e educação ambiental, mas um componente ecológico vital para a manutenção e viabilidade dos corredores ecológicos do Distrito Federal. Sua preservação e manejo adequado são imprescindíveis para o fortalecimento das funções ecológicas do território e para a continuidade dos fluxos naturais entre unidades de conservação dispersas em um cenário de crescente urbanização.

Ecologia, Áreas Verdes e Vegetação

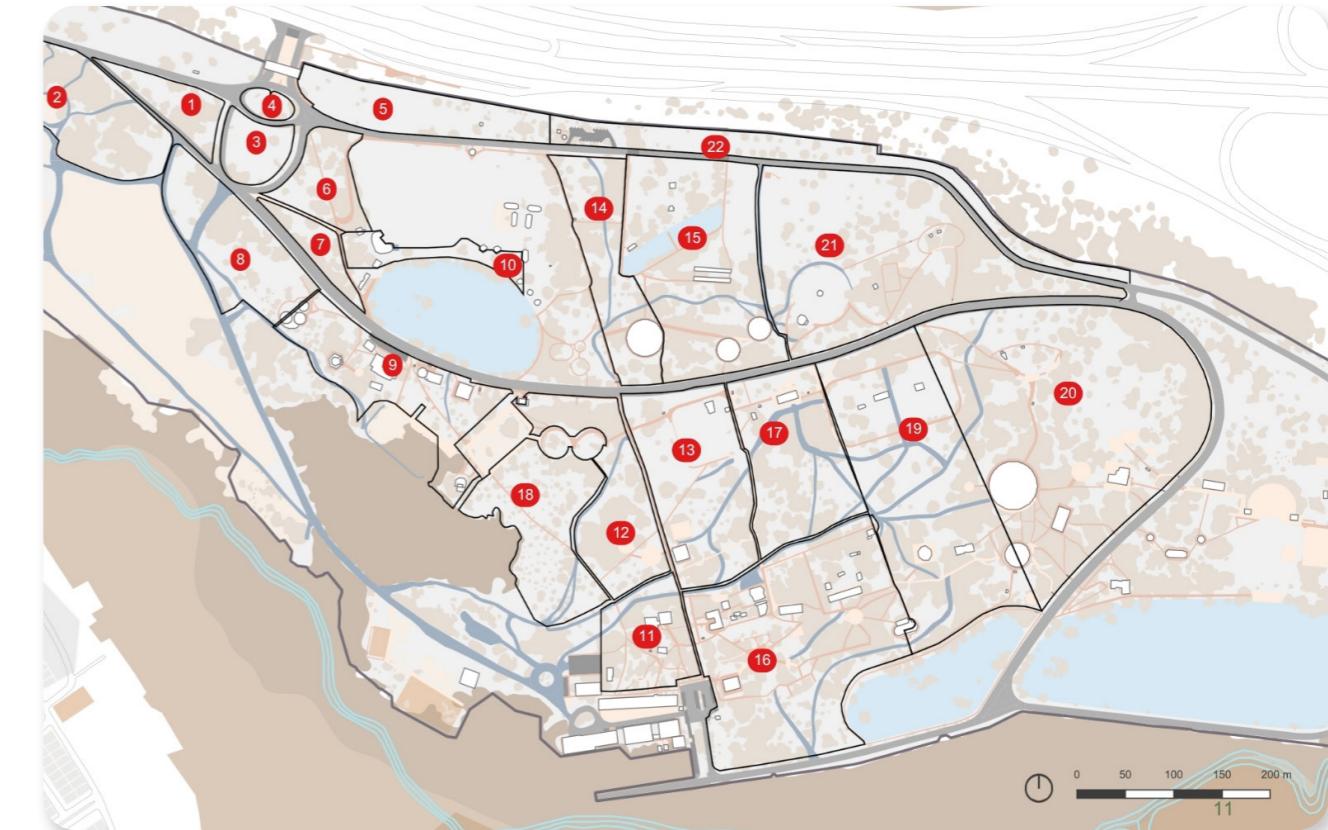
A ecologia do Zoológico de Brasília foi objeto de investigação técnica conduzida pelo Professor Dr. Rodrigo Studart Corrêa e pelo pesquisador Dr. Alexander Paulo do Carmo Balduíno. A pesquisa resultou na elaboração do relatório “Zoológico de Brasília - Levantamento da Vegetação e Áreas Verdes”, com o objetivo de compreender a estrutura ecológica internado Zoológico, identificar suas fragilidades e estabelecer uma base empírica sólida para futuras decisões de manejo ambiental. A iniciativa integra o projeto de requalificação apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), por meio do edital Tech Learning, e tem como objetivo central a criação de uma base de dados geoespacial precisa, navegável e de alta resolução, capaz de subsidiar as diretrizes do Novo Plano Diretor com informações técnicas qualificadas, acessíveis e interoperáveis.

A vegetação do Zoológico de Brasília deve ser compreendida não apenas como um componente paisagístico ou decorativo, mas como uma infraestrutura ecológica viva e estratégica, essencial à ambientação, à conservação da biodiversidade e aos processos de educação ambiental. A presença de árvores e espécies vegetais adequadas desempenha papel central na criação de microclimas, na simulação de habitats naturais

e na promoção do bem-estar tanto da fauna quanto dos visitantes. Como destaca Corrêa (2015), a vegetação em ambientes urbanos e institucionalizados, como zoológicos, exerce mais de trinta funções ambientais, entre as quais se sobressaem a regulação térmica, o sombreamento, o enriquecimento ambiental e o fornecimento de abrigo e alimento para diversas espécies da fauna associada. Complementarmente, Corrêa e Ramos (2021) reforçam que a qualidade da arborização depende não apenas da diversidade botânica, mas também do arranjo funcional e ecológico das espécies, cuja composição adequada contribui para a formação de um ecossistema equilibrado, resiliente e educativo.

A partir da leitura crítica da paisagem existente, da avaliação das condições da vegetação e da proposição de diretrizes preliminares para a reorganização paisagística do espaço, a abordagem adotada considera a vegetação como sistema ambiental dinâmico e estruturante, indo além de sua dimensão estética. A vegetação é compreendida como elemento funcional de sombreamento e conforto térmico, mediação ecológica e suporte à experiência educativa e simbólica do visitante.

Figura 85 - Mapa do Zoológico de Brasília dividido em setores para o censo florestal.



A metodologia adotada incluiu o censo florestal georreferenciado de todos os indivíduos arbóreos com diâmetro à altura do peito (DAP) superior a 15 cm em áreas acessíveis da zona de visitação, além de inspeções qualitativas em trechos de mata ciliar e fragmentos de Cerrado. O levantamento foi complementado com análises cartográficas e fotointerpretação de imagens de satélite, possibilitando a produção de mapas temáticos da vegetação e de sua distribuição espacial. O levantamento foi realizado na área de visitação do Zoológico, dividindo-o em 21 zonas de análise (Figura 85).

Como resultado, foram identificadas 3.394 árvores de 136 espécies de médio e grande porte distribuídas ao longo do Zoológico, sendo:

- 50,4% nativas do bioma Cerrado;
- 27,9% nativas de outros biomas brasileiros;
- 21,7% exóticas à flora brasileira;
- 84 árvores/hectare.
-

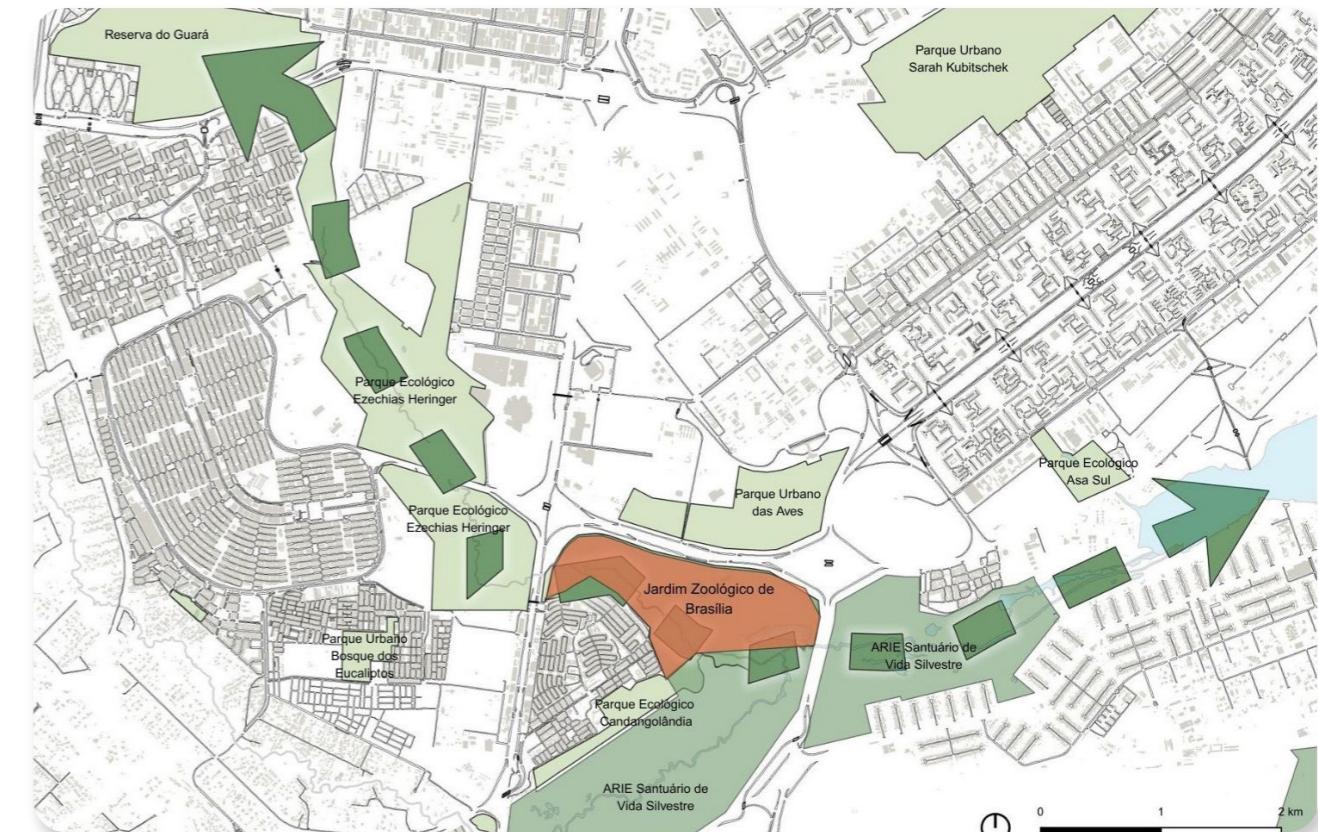
A título de comparação, as superquadras do Plano Piloto de Brasília possuem 162 espécies com 52 árvores/hectare.

O relatório também revelou fragmentação e descontinuidade das manchas vegetais, comprometendo a ambiência natural do espaço e limitando os serviços ecossistêmicos prestados, como sombreamento, regulação térmica e suporte à fauna de vida livre. Em áreas de maior adensamento de visitantes, notou-se pisoteio excessivo, solo compactado e ausência de cobertura vegetal, o que indica processos de degradação em curso.

Outro achado relevante foi a presença significativa de espécies exóticas invasoras, como braquiária (*Urochloa decumbens*) e leucena (*Leucaena leucocephala*), especialmente em bordas de recintos e áreas de transição, representando uma ameaça à integridade ecológica local. O diagnóstico destaca que a ausência de um programa sistemático de manejo e restauração da vegetação contribui para o avanço dessas espécies e dificulta a regeneração natural das nativas.

A análise também apontou a existência de Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas a corpos hídricos e matas ciliares no interior do Zoológico, ainda sem delimitação formal ou proteção adequada (Figura 86). Essas áreas, embora desempenhem papel crucial na manutenção da biodiversidade e da qualidade da água, apresentam sinais de vulnerabilidade frente ao uso intensivo e à proximidade de trilhas e recintos.

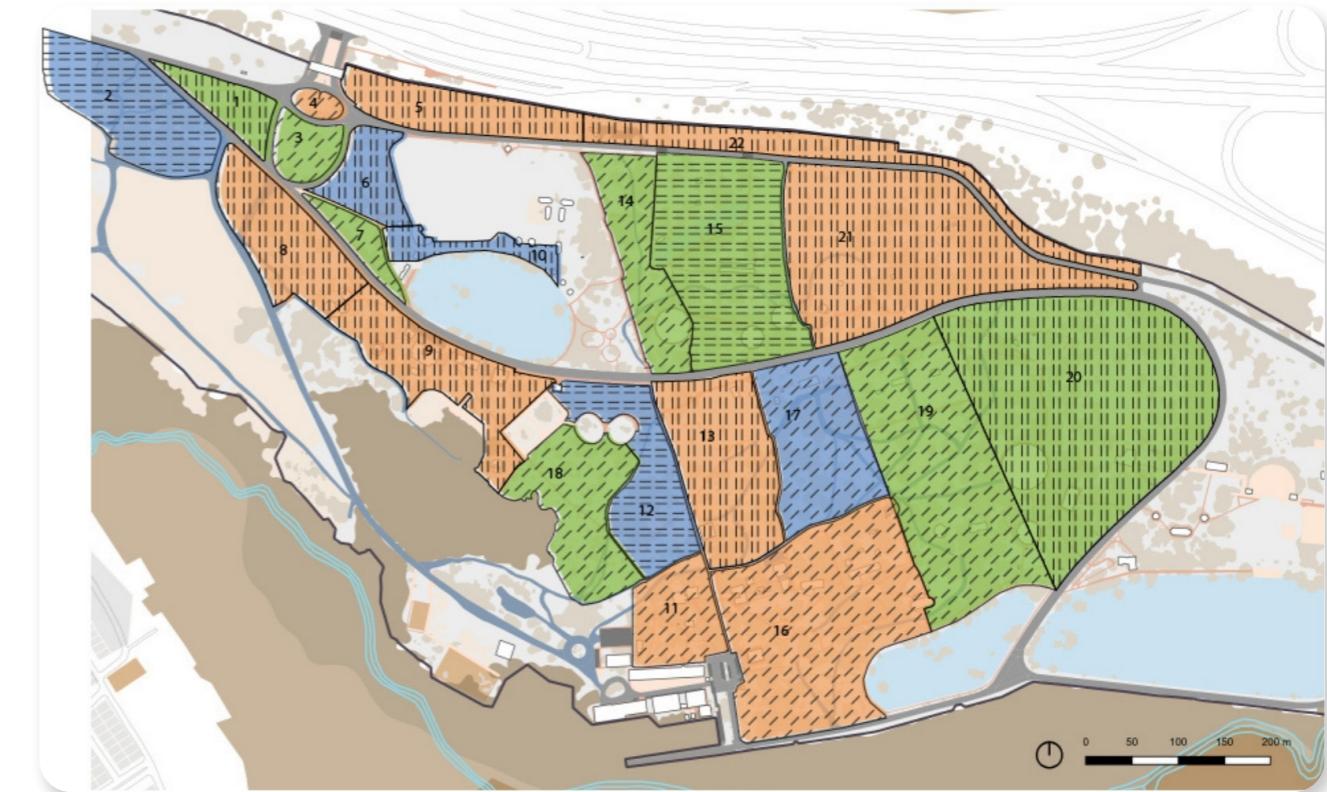
Figura 86 - Mapa do Zoológico de Brasília enquanto corredor ecológico das áreas de preservação do entorno.



Complementarmente, o estudo possibilitou o desenvolvimento de um mapa temático detalhado da arborização do Zoológico, identificando a predominância e a abundância dos tipos de vegetação por setor, classificando-os em três categorias principais: setores de Cerrado nativo, setores com predominância de espécies da flora brasileira e setores com dominância de vegetação exótica (Figura 87). Esse mapeamento revelou padrões relevantes para o planejamento paisagístico e ecológico do Zoológico, evidenciando a heterogeneidade florística do território e a necessidade de diretrizes específicas para cada tipologia, com vistas à promoção da biodiversidade, do conforto ambiental e da coerência ecológica do conjunto.

Ressalta-se que esse diagnóstico evidencia um ecossistema urbano de alto valor ambiental, mas com fragilidades estruturais que demandam atenção, como a fragmentação dos núcleos vegetais, a competição de espécies invasoras e a ausência de práticas sistemáticas de manejo e conservação da flora nativa.

Figura 87 - Mapa da abundância e predominância do tipo de arborização no Zoológico de Brasília.



Condições Bioclimáticas e Qualidade Ambiental

Com base no Relatório Bioclimático elaborado pela equipe técnica coordenada pela professora Dra. Marta Adriana Bustos Romero, com autoria de Dr. Éderson Oliveira Teixeira, Dra. Mafalda Fabiene Ferreira Pantoja, M.Sc. Nathália de Mello Faria e especialistas João Vitor Lopes e Miguel Amaro dos Santos Neto, foi realizado um diagnóstico preliminar das condições bioclimáticas e ambientais do Zoológico de Brasília, com vistas à compreensão dos fatores climáticos que impactam o conforto ambiental e a eficiência dos espaços construídos e abertos do Zoológico.

A iniciativa faz parte do projeto de requalificação financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), no âmbito do edital Tech Learning, e tem como propósito principal a elaboração de uma base de dados geoespacial de alta resolução, precisa e naveável, destinada a subsidiar o Novo Plano Diretor com informações técnicas qualificadas, acessíveis e interoperáveis.

A avaliação ambiental realiza uma revisão teórica sobre neutralidade urbana segundo o conceito de sentido de lugar, observando o caráter do sítio em estudo a partir de seu contexto histórico e cultural (Romero, 2001). Faz parte dessa etapa, além do levantamento de dados históricos e fotográficos, o estudo do clima e a construção de mapas perceptuais. A delimitação do objeto do estudo e o levantamento de dados sócio-históricos e culturais são necessários para possibilitar a

continuidade da pesquisa: a parametrização composta por duas análises bioclimáticas, que focaliza parâmetros de disposição ambiental, e os elementos qualitativos da forma urbana e das edificações. Após a catalogação dos dados, na terceira etapa, são realizados o Diagnóstico e a Ficha Bioclimática, por meio de discussões temáticas e simulações. Na quarta etapa, denominada diretrizes, são integradas as considerações acerca de cada análise de parametrização para que, finalmente, seja possível definir diretrizes com vistas à qualificação bioclimática do objeto em questão, neste caso o Zoológico de Brasília.

A pesquisa reconhece que o Zoológico está inserido em um contexto climático característico do Cerrado, com temperaturas elevadas ao longo do dia, baixa umidade relativa do ar durante a estação seca e alta incidência solar. Essas condições, aliadas à escassez de sombreamento e à grande proporção de superfícies pavimentadas ou pouco vegetadas, impõem desafios significativos à experiência de visitação e ao bem-estar da fauna, dos visitantes e das equipes técnicas.

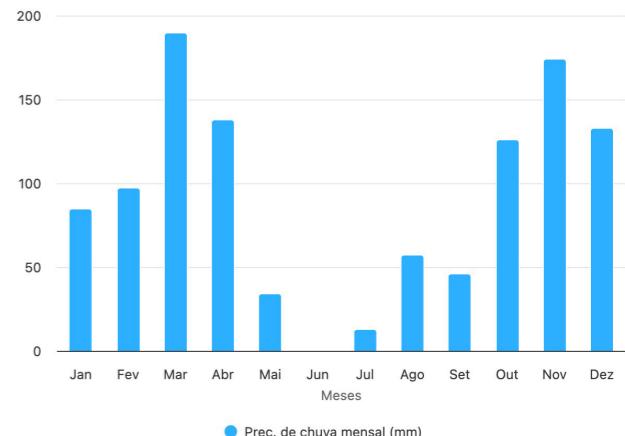
Neste sentido, assim como os infinitos microclimas existentes são determinados pelas características do entorno imediato, sua geometria, materiais e propriedades (Romero, 2008), a caracterização climática do Distrito Federal torna-se fundamental como subsídio técnico ao planejamento urbano e ambiental do zoológico. O território apresenta clima tropical sazonal (tipo climático Aw segundo a classificação de Köppen),

com duas estações bem definidas: uma estação seca de maio a setembro e uma estação chuvosa de outubro a abril. A temperatura média anual situa-se em torno de 21°C, sendo a amplitude térmica diária mais expressiva que a variação sazonal. Durante a estação seca, a umidade relativa do ar frequentemente cai abaixo dos 30%, exigindo estratégias específicas de mitigação e adaptação térmica nos espaços urbanos.

A precipitação anual, concentrada no verão, aproxima-se de 1.500 mm, o que impõe desafios relacionados à drenagem e ao manejo da vegetação (Figura 88). Soma-se a isso a alta radiação solar incidente ao longo do ano, que intensifica o aquecimento das superfícies expostas, mas também oferece potencial para aproveitamento energético e soluções passivas. O regime de ventos predominante, vindo de leste e nordeste, tem papel moderado na ventilação natural, devendo ser considerado no desenho e implantação de áreas sombreadas e ventiladas.

Esses elementos compõem um contexto climático que molda, de forma direta, a ambiência dos recintos, das trilhas e das áreas de convivência do Zoológico. Ao se reconhecer o clima como uma variável estruturante da experiência espacial, reafirma-se o compromisso com a sustentabilidade, o conforto térmico e a harmonia ambiental no território (Tabela 1). Assim, a análise climática torna-se não apenas um insumo técnico, mas uma diretriz transversal ao planejamento físico, funcional e paisagístico do Zoológico de Brasília.

Figura 88 - Precipitação anual de Brasília.
Gráfico de Chuva



Fonte: ProjetEEE, Ministério do Meio Ambiente. Acesso em junho de 2025.

Tabela 1 - Síntese das principais variáveis climáticas registradas nas Estações do INMET-DF para o ano de 2020.

ESTAÇÕES INMET-DF	TEMP. MÁX (°C)	TEMP. MIN (°C)	UMID. MÁX (%)	UMID. MIN (%)	VEL. VENTO MÉDIA ANUAL (M/S)	PRECIPIT. ACUM. (MM)
Brasília	35,5	8,9	97	10	2,25	1.576,6
Brazlândia	35,2	11,4	96	10	2,26	2.091,6
Águas Emendadas	37,7	6,4	96	10	1,89	1.575,6
Gama Ponte Alta	36,2	6,9	95	10	2,18	1.951,2
Paranoá Coop DF	36,3	9,2	100	15	2,27	2.180,8

Fonte: Werneck, 2022, p. 88.

Figura 89 - Ficha Bioclimática do Zoológico de Brasília.

FICHA BIOCLIMÁTICA		AMBIENTAIS
ESPAÇAIS		
SOIL A maior parte das áreas sombreadas do terreno são provenientes da vegetação, cerca de 40% do terreno possui cobertura vegetal arbórea. As edificações não contribuem de forma significativa para o sombreamento.		SENSAÇÃO DE COR Predominância da cor verde proveniente da vegetação. Tonalidades de cinza proveniente das pavimentações e por fim tons pasteis presentes nas edificações.
VENTO A direção predominante dos ventos é leste. As edificações não compõem barreira relevante para direcionar ou bloquear o fluxo de ar no terreno, também não são encontrados maciços arbóreos adensados de modo a compor barreira para a ventilação.		RESONÂNCIA DO RECINTO Inexistente, espaço aberto.
ACESSOS		SOMBRA ACÚSTICA Inexistente.
ENTORNO		DIRETA Alta. DIFUSA Escassa. REFLETIDA Escassa.
SOM As principais fontes de ruído são as vias EPGU e EPAR, circunvizinhanças lotes. A manutenção dos recintos e os animais também são fontes sonoras relevantes.		UMIDADE RELATIVA Baixa, clima quente e seco. TEMPERATURA DO AR Acompanha a média da cidade. VELOCIDADE DO VENTO Acentuada, espaço é aberto.
CONTINUIDADE DA MASSA Não há continuidade da massa. As edificações são dispostas de forma espaciada no terreno criando uma malha urbana fragmentada.		TEMPERATURAS SUPERFICIAIS A temperatura é um pouco mais amena nas superfícies próximas à vegetação (sombreada). Nos demais espaços a temperatura é elevada.
CONDUTA DOS VENTOS O espaço é aberto e exposto, não há bloqueio no direcionamento dos ventos.		ALBEDO Baixo, a maior parte dos materiais tem baixa reflexividade.
AREA DA BASE Aproximadamente 550.000 m².		AMBIENTE SONORO Ruidos provenientes principalmente dos recintos e dos visitantes em dias mais movimentados.
COMPONENTES E PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS		VARIAÇÃO SAZONAL Variação acentuada nos períodos quentes e secos do ano, presença de tonalidades amarronzadas e amareladas.
A BASE		CONJUNTO DE CORES Predominância de cores verdes e tons de marrom proveniente da vegetação e do solo e cores claras presentes nas edificações.
PAVIMENTOS Concreto, asfalto e solo exposto.		TONALIDADE Predominância de tonalidades frias.
VEGETAÇÃO Predomínio de maciços arbóreos na região suldeste e sudoeste do lote. Prevalência de vegetação rasteira e áreas desmatadas na região noroeste do lote.		MANCHAS DE LUZ Durante a noite os postes de luz iluminam os caminhos.
ÁGUA Presença de dois lagos artificiais com dimensão significativa. Presença de um Córrego nas proximidades do terreno.		ESTÉTICA DA LUZ Não há estética relevante.
MOBILIÁRIO URBANO Bancos de madeira e concreto, telefones públicos, postes de iluminação, lixeira e quiosques.		LUMINÂNCIA Níveis Baixos.
A FRONTEIRA		INCIDÊNCIA DA LUZ Principalmente voltada para a circulação.
CONVEDADE Terreno em declividade do norte para o sul.		DIREÇÃO DO FLUXO Direções variadas.
CONTINUIDADE DA SUPERFÍCIE Não há continuidade das superfícies.		ABSORÇÃO Os elementos da vegetação têm maior potencial de absorção.
TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA Edifícios majoritariamente térreos distribuídos pelo terreno de maneira espaciada.		REFLEXÃO As edificações têm maior capacidade reflexiva.
ABERTURAS A maior parte das edificações possuem aberturas para as fronteiras.		MATIZES Matriz de cor fria pela predominância de tonalidades de verde.
TENSÃO A fronteira é pouco tensa com poucos elementos de fachada.		CLARIDADE Clareza elevada nas edificações.
DETALHES ARQUITETÔNICOS Edifícios em sua maioria com telhados aparentes com quatro águas, as janelas são pequenas com estrutura metálica.		PERSONALIDADE ACÚSTICA De maneira geral tem pouca personalidade acústica. Com ruídos esporádicos dos recintos.
NÚMERO DE LADOS 4 lados.		QUALIDADE SUPERFICIAL DOS MATERIAIS Duros, consequentemente não absorvem significativamente o ruído.
ALTURA Entre 3,5 e 6,5 metros.		
ÁREA TOTAL DA SUPERFÍCIE Não há superfícies.		

O diagnóstico bioclimático atual do Zoológico de Brasília revela, com base nesse entendimento ampliado, severas fragilidades ambientais em sua configuração espacial e construtiva. A negligência das condições climáticas locais, somada à ausência de vegetação estratégica, materiais adequados e dispositivos passivos, compromete diretamente a experiência dos visitantes, a habitabilidade para a fauna sob cuidados humanos e a eficiência energética de todo o Zoológico.

Para aprofundar essa análise, os dados coletados foram compilados na Ficha Bioclimática do espaço, ferramenta essencial que oferece um panorama integrado das relações entre o entorno, a base (terreno) e a fronteira (edificações), sob múltiplos aspectos ambientais e espaciais (Romero, 2007). No contexto do Zoológico de Brasília, a Ficha Bioclimática detalha as interações críticas para o conforto térmico, acústico e luminíco do ambiente (Figura 89).

A análise da Ficha Bioclimática evidencia que o sombreamento no terreno é provido majoritariamente pela vegetação, cobrindo aproximadamente 40% da área. Em contrapartida, as edificações desempenham um papel secundário nesse aspecto, resultando em vasta exposição à radiação solar direta e baixa incidência de

sombra artificial. A escassez de radiação difusa e refletida aponta para uma predominância de superfícies com alta absorção de calor, e são essas condições que dificultam a evaporação e reduzem o poder de dispersão dos poluentes atmosféricos gerados, trazendo complicações para uma boa ocupação do espaço.

Essa predominância de sombreamento vegetal, embora benéfica em termos microclimáticos, não supre de forma homogênea todas as áreas do Zoológico, sendo sensivelmente condicionada pela conformação do terreno. Assim, o relevo do Zoológico de Brasília emerge como um agente coadjuvante na distribuição de sombras, fluxos de ar e acúmulo de calor, influenciando diretamente os gradientes térmicos e a percepção ambiental dos visitantes ao longo do percurso.

Conforme o mapa topográfico, observa-se que o terreno apresenta declividades suaves a moderadas, com desniveis marcados especialmente nas regiões sul e sudoeste, onde se encontram setores técnicos e áreas de vegetação mais densa (Figura 90). No entanto, a diferença altimétrica no interior do Zoológico ultrapassa 30 metros entre os pontos mais altos (próximos à portaria principal e à borda norte) e os pontos mais baixos (região da Lagoa dos Primatas e das áreas técnicas ao sul).

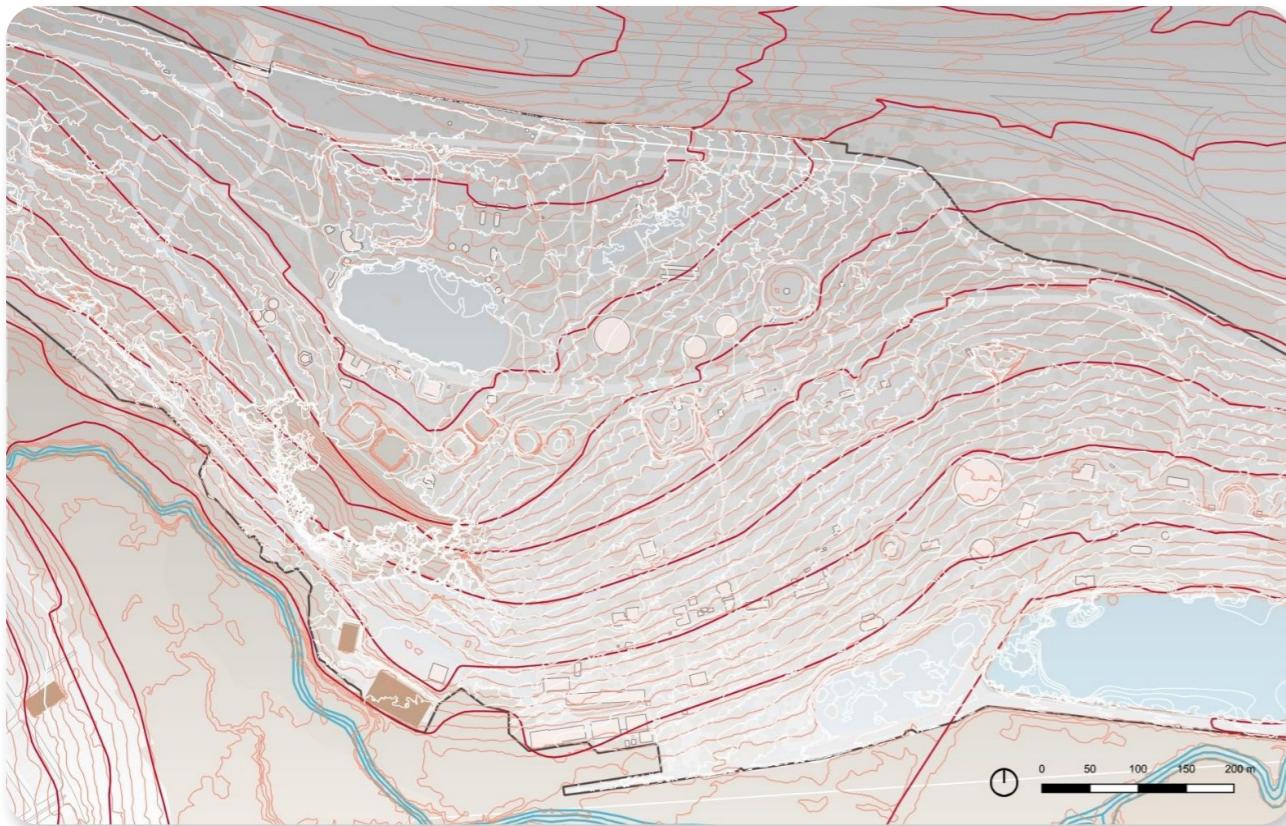


Figura 90 - Mapa da topografia do Zoológico de Brasília.

MAPA DE TOPOGRAFIA

LEGENDA

— 5 metros

— 1 metro

Essa topografia em faixa inclinada, descendente no sentido norte-sul, influencia diretamente o escoamento das águas pluviais, a drenagem natural, os pontos de alagamento e o conforto térmico. Áreas mais rebaixadas, como a zona do lago central e os setores próximos à EPAR, concentram umidade, apresentam risco potencial de inundação em eventos de chuva intensa e acumulam resíduos sólidos transportados por enxurradas. A ausência de infraestrutura adequada de drenagem e contenção de sedimentos acentua esses efeitos.

Por outro lado, o relevo acidentado cria oportunidades para o aproveitamento passivo da ventilação natural e da captação de águas pluviais (Figura 91). A declividade, associada à direção dos ventos dominantes leste (particularmente no período seco), favorece a ventilação cruzada em setores com aberturas e vegetação permeáveis.

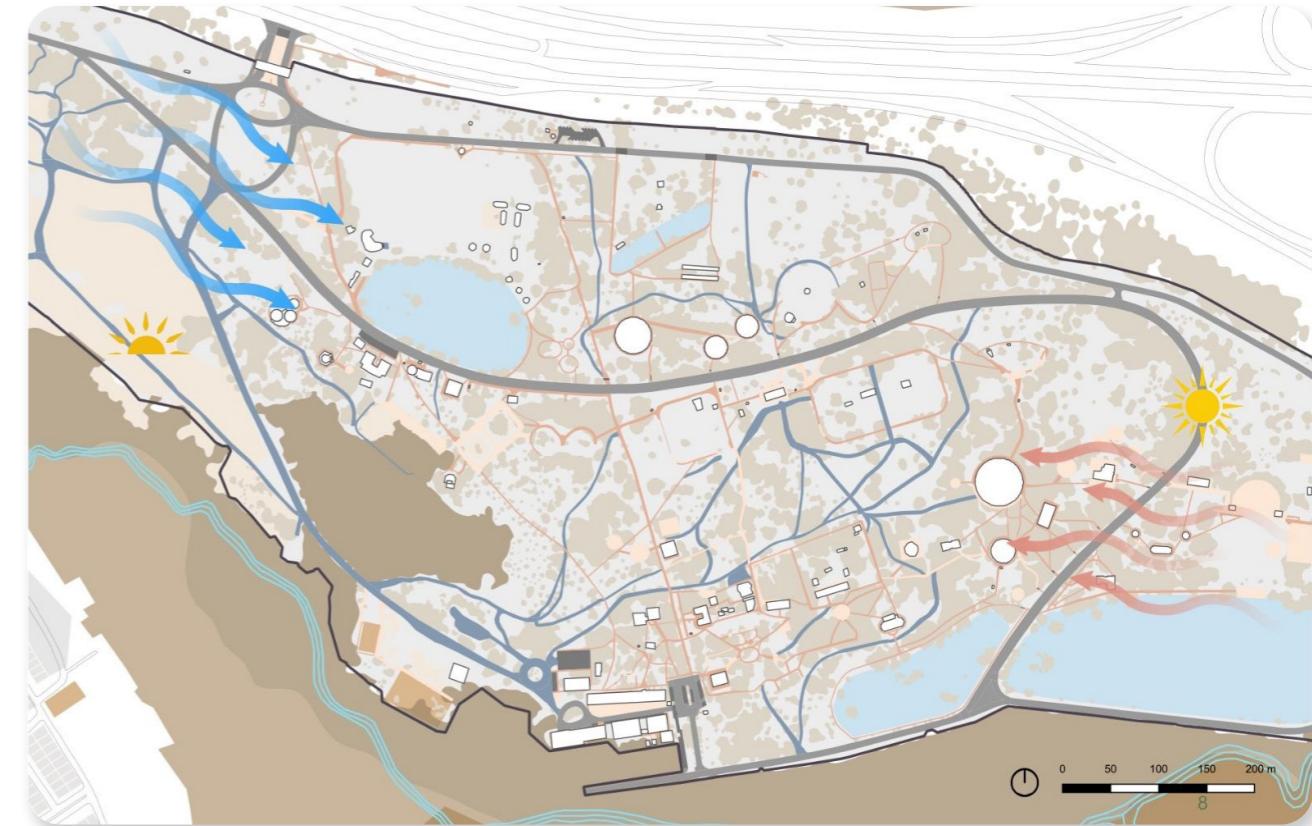


Figura 91 - Mapa da ventilação do Zoológico de Brasília.

MAPA DE VENTILAÇÃO

Nascer do Sol

Pôr do sol

Ventos noroeste

Ventos leste

Destaca-se a relevância de avaliar cuidadosamente o comportamento da ventilação natural em recintos delimitados por cercas opacas, muros contínuos e edificações com baixa permeabilidade ao ar. Tais configurações construtivas restringem a circulação dos ventos, comprometendo a renovação do ar e o equilíbrio térmico dos ambientes. Para espécies sensíveis à ventilação ou que demandam microclimas estáveis, essas barreiras físicas constituem um obstáculo significativo ao

conforto fisiológico, podendo impactar diretamente no bem-estar animal.

No que se refere à poluição sonora, a análise revela a existência de múltiplas fontes de ruído ambiental, com impactos diretos tanto sobre a fauna quanto sobre a experiência do visitante. Os principais vetores de ruído são viários, especialmente a Estrada Parque Guará (EPGU) ao norte e a Estrada Parque Aeroporto (EPAR)

ao leste (Figura 92). Essas vias apresentam tráfego intenso durante todo o dia, com elevada presença de veículos pesados, gerando ruídos constantes que atravessamos limites físicos do Zoológico, especialmente nas áreas limítrofes com menor cobertura vegetal.

Internamente, outro fator de perturbação acústica é a via de circulação automotiva que corta o Zoológico, utilizada como acesso informal e estacionamento. O tráfego diário de carros, vans escolares e caminhões de manutenção por essa via não apenas fragmenta o espaço e compromete a segurança dos pedestres, como também intensifica o nível de ruído nos setores centrais, interferindo negativamente na ambiência dos recintos próximos e no comportamento dos animais mais suscetíveis a sons agudos e intermitentes.

As espécies que habitam recintos voltados para as bordas viárias ou expostos a áreas de grande movimentação podem ser particularmente afetadas. De acordo com Caorsi (2018), ruídos de tráfego e vibrações antropogênicas atuam como verdadeiros estressores, modificando padrões de sono, comunicação acústica e funções fisiológicas em aves e anfíbios urbanizados, com implicações diretas para o bem-estar animal. Além disso, estudos etológicos (Araújo, 2020; Erbe et al., 2022) já demonstram que a exposição prolongada a ruídos não apenas altera o comportamento natural das espécies, mas pode impactar funções reprodutivas, padrões de sono e níveis de estresse fisiológico. Além disso, a ausência de barreiras acústicas vegetais ou construídas contribui para a propagação do som ao longo de todo o perímetro.

A temperatura do ar no Zoológico acompanha a média da cidade, mas sua percepção difere conforme a presença de vegetação: áreas sombreadas apresentam temperaturas mais amenas, enquanto espaços abertos e pavimentados tendem a ser mais quentes. A baixa umidade relativa do ar intensifica a sensação de calor

em períodos específicos do ano. Os materiais de pavimentação, como concreto, asfalto e solo exposto, influenciam diretamente a absorção e retenção de calor. O albedo geral do Zoológico é baixo, pois a maioria das superfícies construídas possui baixa refletividade, acentuando o acúmulo de calor.

A vegetação assume um papel crucial na regulação microclimática, especialmente nas regiões sudeste e sudoeste do lote, onde maciços arbóreos são predominantes. Em contraste, a região noroeste, com áreas descampadas e vegetação rasteira, é impactada negativamente pela distribuição térmica do espaço. A presença de dois lagos artificiais de dimensão considerável e um córrego próximo contribui para a modulação da umidade e temperatura locais. A variação sazonal é marcante, manifestando-se em tonalidades amarronzadas e amarelas nos períodos secos.

É importante destacar que a área total de intervenção delimitada para o Novo Plano Diretor corresponde a 56,52 hectares, englobando recintos, áreas livres, edificações, vias internas, corpos hídricos e vegetação. A análise sazonal da cobertura arbórea, a partir da projeção das copas das árvores, revela variações significativas entre o período chuvoso e o período de seca, com impactos diretos sobre o conforto térmico, a ambiência ecológica e a paisagem do Zoológico (Figura 93).

Figura 92 - Mapa dos ruídos na região e no entorno do Zoológico de Brasília.

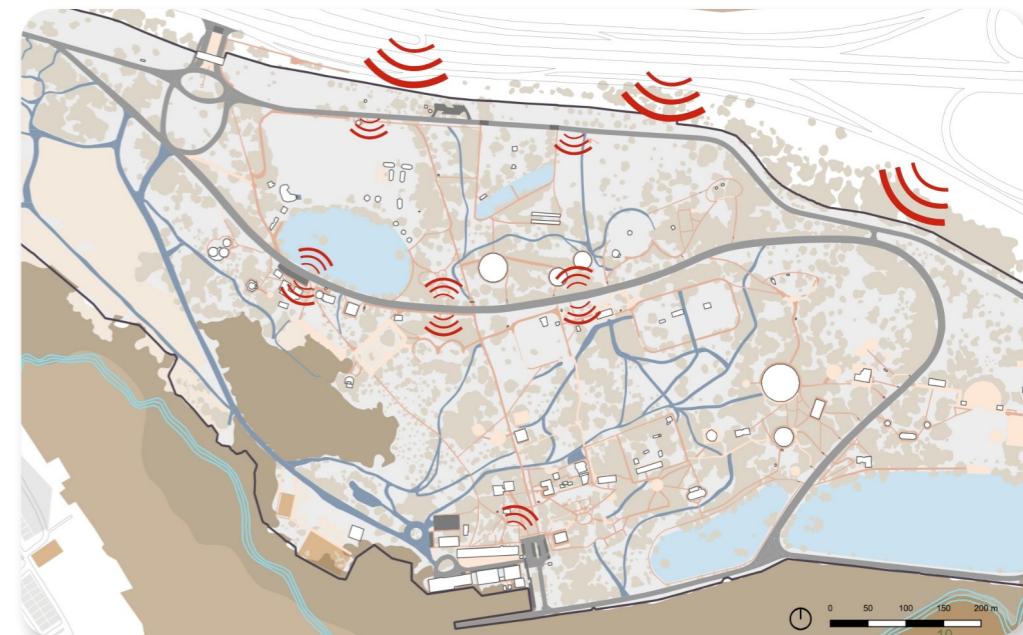


Figura 93 - Mapa da sobreposição do comportamento da copa das árvores no período chuvoso e seco no Zoológico de Brasília.



Durante o período chuvoso, a área com cobertura de copas arbóreas atinge 23,88 hectares, o que corresponde a aproximadamente 42,2% da área total. Os 32,64 hectares restantes (57,8%) correspondem a áreas expostas ou com vegetação de porte baixo, mais suscetíveis à insolação direta.

Já no período da seca, observa-se uma redução acentuada na área de sombreamento, com apenas 17,14 hectares cobertos por copas arbóreas, o equivalente a 30,3% da área total, e 33,46 hectares (69,7%) permanecendo expostos. Essa diferença de mais de 6 hectares de cobertura entre os períodos evidencia a grande vulnerabilidade da ambiência térmica durante a estação seca, especialmente considerando o clima típico do Cerrado, com temperaturas elevadas e baixos índices de umidade.

Esses dados reforçam a necessidade de estratégias de requalificação paisagística que ampliem a arborização de médio e grande porte ao longo das trilhas, áreas de visitação e espaços de permanência. O aumento da cobertura vegetal, além de mitigar os efeitos das ilhas de calor e melhorar o microclima local, contribui diretamente para o bem-estar dos animais, dos visitantes e da equipe técnica, promovendo conforto, preservando

a biodiversidade e aproximando as condições locais naturais do bioma Cerrado.

A disposição das edificações no Zoológico segue um padrão fragmentado, sem continuidade na massa construída. Os edifícios são térreos, com alturas entre 3,5 e 6,5 metros, distribuídos espacialmente pelo terreno. A circulação dos visitantes ocorre em diferentes direções, sem uma hierarquia rígida de fluxos. A iluminação noturna é pontual, concentrada em postes de luz ao longo dos caminhos, carecendo de uma estratégia estética mais abrangente.

As características construtivas das edificações do Zoológico impactam diretamente o conforto ambiental. A maioria das construções apresenta telhados aparentes de quatro águas e janelas pequenas com estrutura metálica. Embora as aberturas voltadas para as fronteiras favoreçam a ventilação cruzada, não há um controle térmico eficiente. A “pele” dos edifícios, ou seja, os elementos da edificação voltados para o lado externo, composta por superfícies duras e pouco absorventes, afeta a qualidade acústica e térmica dos ambientes internos. Os materiais predominantes possuem alta absorção de calor, sendo a vegetação circundante o principal elemento de mitigação térmica.

Por outro lado, a análise bioclimática do Zoológico não apenas evidencia os desafios, mas também aponta oportunidades significativas para aprimorar o conforto ambiental e a eficiência térmica do espaço. Recomenda-se:

- Ampliação da cobertura vegetal em áreas expostas para reduzir a radiação direta e mitigar o efeito das ilhas de calor;
- Criação de barreiras arquitetônicas e paisagísticas para controlar a velocidade do vento, evitando desconfortos térmicos em locais vulneráveis;
- Implementação de soluções de sombreamento artificial, como pérgolas, brises e caminhos sombreados por vegetação, para proteger os visitantes da insolação excessiva;
- Adoção de materiais de pavimentação de menor absorção térmica e a incorporação de sistemas passivos de ventilação e isolamento térmico nas edificações para um ambiente mais equilibrado;
- Introdução de estratégias de conforto acústico, como vegetação densa em áreas de alto ruído e materiais mais absorventes nas superfícies construídas, para minimizar os impactos sonoros.

Diante desse cenário, o bioclimatismo deve ser mais do que um complemento projetual. Ele deve se tornar um princípio norteador transversal em qualquer proposta futura de requalificação. Incorporar estratégias passivas desde a concepção, como ventilação cruzada, sombreamento natural, uso de vegetação endêmica, pavimentos permeáveis e controle solar, é imprescindível para garantir uma ambiência equilibrada, saudável e resiliente. Trata-se de reconhecer o clima não como um obstáculo, mas como um aliado fundamental do projeto arquitetônico, urbano e paisagístico, promovendo uma relação mais sensível e sustentável entre natureza, sociedade e infraestrutura.

Avaliação Pós-Ocupação

A realização de uma Avaliação Pós-Ocupação (APO) no Zoológico de Brasília configura-se como um instrumento metodológico fundamental para compreender a experiência dos usuários e avaliar, sob a ótica dos próprios visitantes, aspectos relacionados à infraestrutura, à sinalização, à acessibilidade e ao conforto ambiental do espaço. A coleta de dados foi realizada por meio de abordagem mista, combinando observação direta in loco com entrevistas presenciais e aplicação de questionário digital disponibilizado via QR Code em totens posicionados estratégicamente ao longo do percurso de visitação.

A amostra obtida durante o levantamento corresponde a 109 respondentes, entrevistados exclusivamente no período da manhã de um sábado prolongado, com alta concentração de público. Considerando que, em dias de grande fluxo como feriados e fins de semana, a estimativa média de visitação ultrapassa 5 mil pessoas por dia, os resultados devem ser interpretados como um recorte qualitativo e indicativo, representando uma parcela expressiva e significativa do público em circulação no horário avaliado. Ainda que não estatisticamente representativa do total de frequentadores, a amostra permite identificar padrões relevantes de percepção e uso, os quais subsidiam recomendações para a

requalificação do espaço.

Os dados coletados indicam que a maioria dos respondentes se identifica com o gênero feminino (55,1%), com faixa etária predominante entre 20 e 39 anos (56,5%). A maior parte declarou residir no Distrito Federal (61,5%) e utilizar o automóvel particular como principal meio de transporte até o Zoológico (79,4%). Esses perfis ajudam a caracterizar o público recorrente e apontam para demandas específicas relacionadas à mobilidade, à permanência e à ambiência dos espaços visitados.

Um dos achados mais relevantes concerne a experiência de visualização dos animais (Figura 94). Embora 25,2% dos visitantes afirmaram conseguir ver todos os animais com facilidade, uma parcela significativa (64,5%) relata dificuldades, conseguindo visualizar apenas “alguns”. A segurança na distância entre visitantes e animais é percebida como adequada por 89,8% dos participantes. No entanto, a paisagem dos recintos e sua consonância com o habitat das espécies são um ponto de divergência: 61% consideram-na condizente, mas 33,3% discordam ou veem deficiências, com comentários sobre recintos pequenos e com pouca vegetação. A imersão em ambientes temáticos, como a sensação de estar na África ao visitar girafas e elefantes, é percebida por apenas 38,5% dos visitantes.

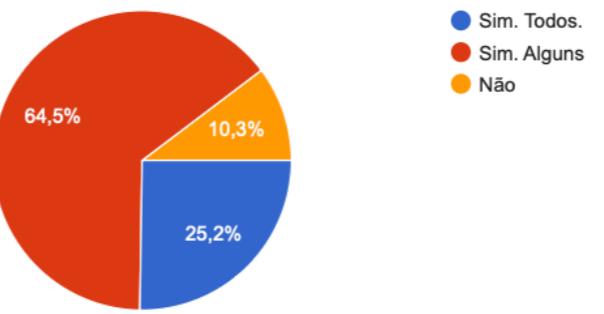


Figura 94 - Gráfico sobre a facilidade de visualização dos animais pelos visitantes do Zoológico de Brasília.

A orientação e a sinalização emergem como desafios significativos. Apenas 38,7% dos visitantes encontram facilmente placas de orientação sobre os animais, com 45,3% indicando dificuldades devido a placas ilegíveis, desbotadas ou QR Codes inoperantes (Figura 95). A orientação sobre o percurso dos recintos é incipiente, com 60,7% dos visitantes não sendo orientados e 26,2% navegando de forma aleatória. A capacidade de se orientar e localizar-se no Zoológico é um problema para quase metade dos entrevistados (49% não se localizam bem), que frequentemente dependem de mapas externos ou do Google Maps e sugerem mais placas e sinalização.

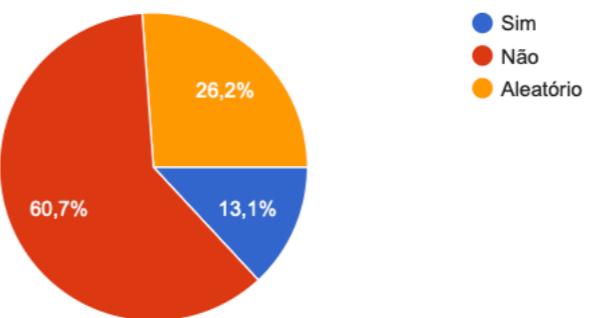


Figura 95 - Gráfico sobre o visitante ser orientado com relação ao percurso dos recintos a serem visitados no Zoológico de Brasília.

A infraestrutura geral também apresenta pontos críticos. Embora a maioria (74,3%) acredite ser possível visitar todo o Zoológico em um dia, as distâncias entre os recintos são consideradas longas por 32,4% dos visitantes. A condição dos caminhos e calçadas é satisfatória para 51% dos usuários, mas 39,4% apontam que algumas seções precisam de melhorias. Banheiros são encontrados com facilidade por 68,3% dos visitantes, e lanchonetes, por 77,1%, embora haja demanda por mais opções. Estacionamento é considerado fácil (quanto ao acesso e localização) por 65% dos usuários, estes, estacionam na via que corta o Zoológico e não nas áreas destinadas ao estacionamento. A limpeza geral do Zoológico é bem avaliada por 78,6% dos respondentes, com presença de lixeiras considerada adequada para 67,6% destes, entretanto, a jardinagem é apontada como abandonada em muitos trechos. A disponibilidade de bancos para descanso é amplamente positiva (81,7%).

O conforto ambiental é um aspecto sensível. Quase metade dos visitantes (48%) considera o passeio confortável devido à presença de árvores. No entanto, 9,8% o classificam como desconfortável devido ao sol, calor ou chuva (Figura 96). A visitação em dias quentes e secos é rejeitada por 60,8% dos participantes e em dias chuvosos, por 79,2%, o que reitera a necessidade de soluções bioclimáticas. Em relação ao ruído, 11,7% dos visitantes consideram o Zoológico barulhento, com menções a corte de grama e estresse em animais devido à proximidade de pessoas. A iluminação noturna, por sua vez, é um ponto de desconhecimento para 52% dos respondentes que nunca visitaram à noite.



Figura 96 - Gráfico sobre ser confortável o passeio pelo Zoológico.

As percepções sobre os pontos fortes do Zoológico de Brasília concentram-se nos animais e na natureza, destacando a tranquilidade, o espaço verde e a diversidade de espécies. Contudo, as críticas são direcionadas à sensação de abandono, ao sol excessivo, à falta de locais para se sentar, aos poucos restaurantes e mapas, ao mau estado das placas de identificação e à solidão/estresse dos animais. Além disso, a falta de fiscalização para evitar a interação excessiva com os animais e a ausência de guias são recorrentes.

Em termos de expectativas e carências, os visitantes sentem falta de mais espécies, especialmente felinos como leões e tigres, maior variedade de assentos, mais opções de alimentação e uma estrutura geral melhorada, incluindo calçadas e sinalização adequada. A demanda por guias para orientação e informação sobre os animais é expressiva, assim como a necessidade de placas com acessibilidade e um circuito autoeducativo.

De forma geral, a Avaliação Pós-Ocupação revela um cenário de grande potencial para o Zoológico de Brasília, mas que exige intervenções estratégicas. A requalificação deve ir além da mera manutenção, abraçando um projeto que valorize o conforto bioclimático, a qualidade da sinalização e orientação, a adequação dos recintos ao bem-estar animal e a otimização da infraestrutura de apoio ao visitante.

Escala Meso: Organização Funcional e Sistemas Operacionais

Essa análise aborda a organização espacial e funcional do interior do Zoológico. São discutidos os fluxos de mobilidade e acessibilidade, a disposição das zonas e recintos, a infraestrutura técnica existente, o zoneamento funcional e as condições operacionais de manejo. O objetivo é compreender a coerência espacial e a eficiência organizativa dos componentes internos, bem como sua capacidade de adaptação às diretrizes futuras.

Em suma:

- Mobilidade, Acessos e Fluxos;
- Zoneamento Atual e Organização Funcional;
- Infraestrutura Física e Técnica;
- Sustentabilidade e Gestão de Recursos;
- Escaneamento 3D e Aerolevantamento por Drone; e
- Auditoria de Bem-Estar Animal.

Mobilidade, Acessos e Fluxos

A mobilidade no Zoológico de Brasília constitui hoje um dos principais desafios para a qualificação da experiência dos visitantes, da operação técnica e da integração espacial. O acesso ao Zoológico é atualmente realizado por uma portaria única, situada ao noroeste do perímetro. Esta entrada, embora funcional, apresenta limitações significativas do ponto de vista da acessibilidade universal, da ergonomia e da sinalização inclusiva (Figura 97). A ausência de uma estrutura de recepção qualificada compromete a orientação inicial dos visitantes e dificulta o acolhimento de públicos diversos, como pessoas com deficiência, idosos e famílias com crianças pequenas.

O sistema de circulação interna é marcado por uma malha viária e pedonal desorganizada, herança de traçados antigos, desenvolvidos sem diretrizes claras de hierarquia, conectividade ou continuidade. Muitos dos caminhos existentes não oferecem início, meio e fim estruturados, resultando em percursos circulares ou lineares sem continuidade. Essa falta de coesão espacial prejudica a compreensão do território e dificulta a fluidez da visitação, além de comprometer a lógica expositiva e educativa do espaço.

Figura 97 - Foto da portaria do Zoológico de Brasília.



Figura 98 - Foto da descontinuidade dos caminhos pedonais do Zoológico de Brasília.



Os trechos pavimentados para pedestres apresentam problemas de acessibilidade: calçadas com largura irregular, pavimentos deteriorados, ausência de rampas, obstáculos físicos e materiais inadequados ao clima local, como pisos que aquecem excessivamente sob o sol intenso do Cerrado. A descontinuidade dos caminhos,

aliada à escassez de áreas sombreadas e mobiliário urbano, reduz o conforto e a permanência nos percursos, desestimulando deslocamentos longos e o uso por públicos com mobilidade reduzida (Figuras 98 e 99). Também não foram encontrados bicicletários e ciclovias ou ciclofaixas definidas.

Figura 99 - Foto dos problemas de acessibilidade nas calçadas existentes no Zoológico de Brasília.



Adicionalmente, observa-se uma sobreposição entre os fluxos técnicos (ligados à manutenção, logística e alimentação dos recintos) e os fluxos de visitantes, sem rotas segregadas ou horários diferenciados. Caminhões, carrinhos e trabalhadores técnicos circulam pelas mesmas vias dos visitantes, especialmente nas áreas centrais, criando situações de insegurança e comprometendo o bem-estar da fauna, sujeita a ruídos, movimentação intensa e interferência nos recintos (Figura 100). O cruzamento entre fluxos também dificulta a organização dos serviços, como coleta de resíduos, entrega de insumos e circulação de emergências.

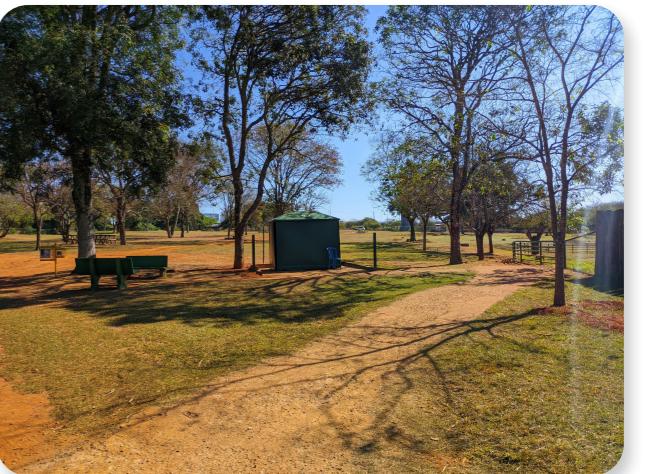
Figura 100 - Foto do cruzamento dos fluxos de visitantes e técnicos no Zoológico de Brasília.



Outro aspecto crítico diz respeito aos caminhos informais abertos sobre gramados, os chamados “caminhos de desejo”, que evidenciam a inadequação da malha oficial de circulação (Figura 101). Esses rastros improvisados refletem o comportamento intuitivo dos visitantes, que

buscam trajetos mais curtos ou sombreados, revelando lacunas importantes na leitura espacial e no conforto dos percursos. A presença dessas trilhas espontâneas reforça a necessidade de requalificação da malha viária com base em estudos de comportamento, microclima e acessibilidade.

Figura 101 - Foto de um dos caminhos de desejo existentes no Zoológico de Brasília.



Quanto aos estacionamentos, o modelo atual é insuficiente e desordenado. A principal área de estacionamento é estruturada de maneira informal nas faixas laterais da via central que atravessa o Zoológico, originalmente concebida para circulação automotiva (Figura 102). Esse uso improvisado das vias internas como estacionamento gera diversos problemas: comprometimento da paisagem, poluição visual, interferência direta nos recintos de fauna e sobreposição com áreas de circulação pedonal (Figura 103). A falta de segregação entre veículos e pedestres aumenta significativamente os riscos de acidentes, além de gerar estresse para os animais expostos à movimentação constante.

Figura 102 - Mapa das áreas de estacionamento no Zoológico de Brasília.

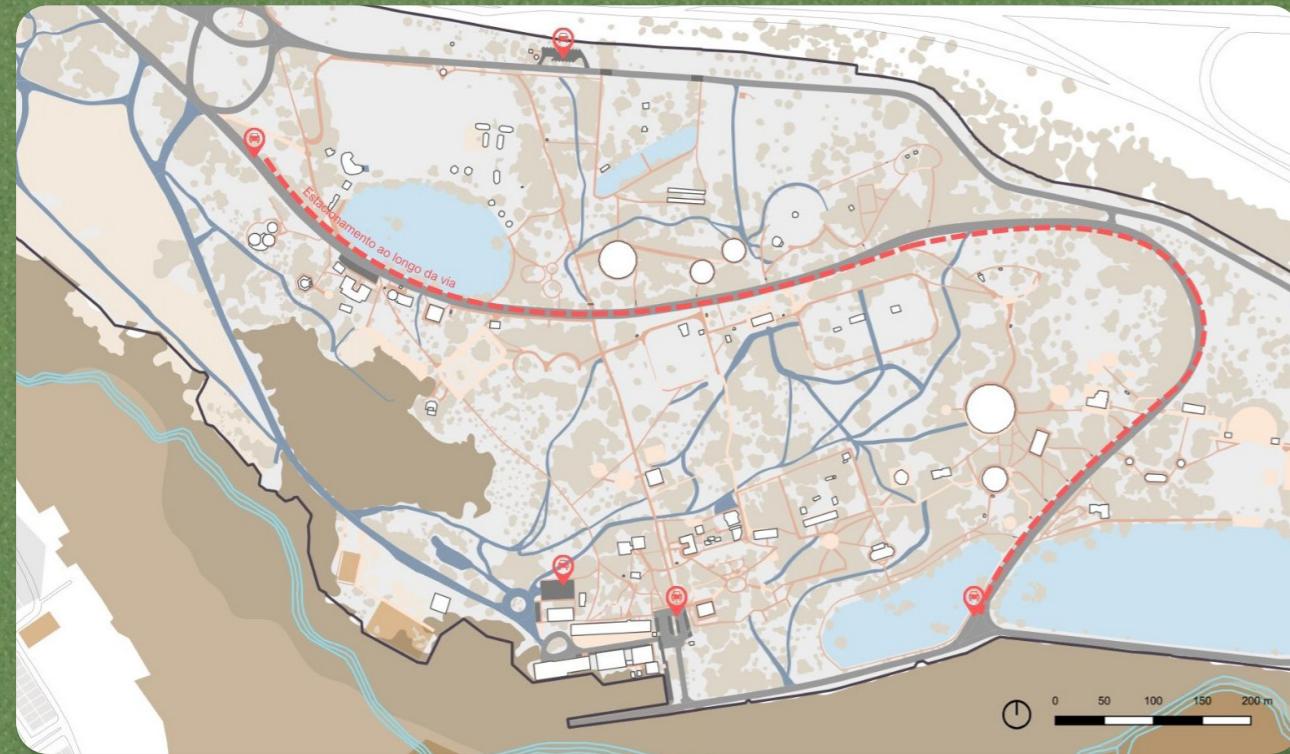
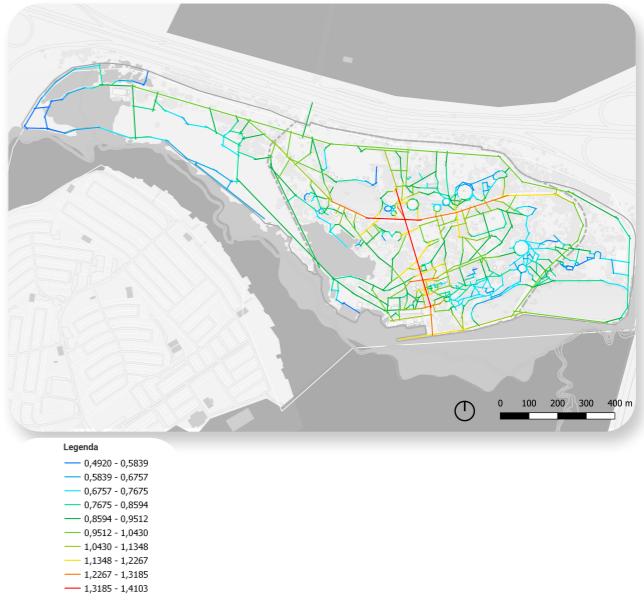


Figura 103 - Foto dos automóveis estacionados na via central do Zoológico de Brasília.



articular transversal e longitudinalmente as principais macrozonas do Zoológico, conectando pontos-chave como a portaria, as macrozonas, os recintos centrais, áreas administrativas e setores técnicos.

Figura 104 - Mapa axial do Zoológico de Brasília.



Além disso, há escassez de vagas formais, sobretudo acessíveis, o que impacta diretamente a inclusão e o conforto de visitantes com necessidades específicas. A distância entre as áreas de estacionamento e os pontos de interesse dentro do Zoológico exige deslocamentos longos, agravados pela ausência de sombreamento, sinalização e calçadas adequadas. Esse cenário contribui para o cansaço precoce dos visitantes e limita o tempo de permanência.

Para confirmar empiricamente a existência de dois eixos principais de circulação, utilizamos o método do mapa axial, assim, com base nessa leitura espacial, foi possível quantificar os níveis de integração global dos percursos, identificando os eixos com maior potencial de conectividade e articulação entre as zonas do Zoológico. Esses eixos são interpretados como estruturas latentes de mobilidade funcional, responsáveis por

A análise de sintaxe espacial aplicada no Zoológico de Brasília revelou-se uma ferramenta fundamental para a compreensão da conectividade interna e da lógica de circulação do espaço existente. Foi utilizado o método do mapa axial e foram quantificados os níveis de integração global dos percursos, identificando os eixos com maior potencial de conectividade e articulação entre as zonas do Zoológico (Figura 104). Foi gerado um mapa a partir do software DepthmapX, que atribui valores de integração a cada segmento linear do sistema viário interno, permitindo a visualização de graus crescentes de acessibilidade topológica por meio de uma escala cromática. As linhas em vermelho e laranja indicam os eixos mais integrados (com maior potencial de conectividade e fluidez),

enquanto as linhas azuis e verdes representam caminhos periféricos ou de menor hierarquia.

A validação desses eixos a partir da sintaxe espacial garante uma tomada de decisão fundamentada na morfologia do território, ao mesmo tempo em que reforça a importância de manter uma lógica de circulação coerente com a experiência do visitante, o conforto ambiental e a eficiência operacional. Essa abordagem espacial também favoreceu a elaboração de uma malha de caminhos complementares, como trilhas educativas e percursos de contemplação, que aproveitam os pontos de menor integração para usos de permanência mais lenta e introspectiva.

Diante desse panorama, o diagnóstico aponta para a necessidade urgente de reestruturação do sistema de acessos, estacionamentos e fluxos internos. Portanto, o tema da mobilidade e dos acessos extrapola a questão funcional e assume papel central na promoção de um Zoológico mais inclusivo, sustentável e humanizado. Ao articular circulação, paisagem e infraestrutura, a requalificação dos fluxos internos representa uma das ações estruturantes para transformar o Zoológico de Brasília em um espaço coerente com os princípios do urbanismo contemporâneo, da acessibilidade universal e do bem-estar animal.

Zoneamento Atual e Organização Funcional

Desde sua fundação em 1957, o Zoológico de Brasília foi implantado com base em uma lógica de ocupação extensiva e não hierarquizada, distribuindo seus recintos e setores por grandes áreas delimitadas sem a adoção de critérios sistemáticos de classificação taxonômica, zoogeográfica, ecológica ou climática. Esse padrão de organização, comum nos zoológicos da primeira metade do século XX, reflete uma concepção de exposição animal centrada na observação, mas com baixa coerência educativa e funcional para o visitante contemporâneo.

Atualmente, o zoneamento é fragmentado em núcleos de uso definidos mais por sua localização geográfica do que por uma lógica programática (Figura 105). Os setores principais são:

- Galeria África: concentra grandes mamíferos como elefantes, girafas (uma delas faleceu em 2025), waterbuck, adax, babuínos e hipopótamos;
- Galeria América: abriga uma diversidade de espécies sul-americanas e exóticas, incluindo jacarés, tartarugas, jabutis, tamanduás, catetos, cervos, ariranhas, lontras, lobo-guará, pequenos felinos e ilhas de primatas;
- Grandes Felinos: área que já foi utilizada para acomodar um urso-de-óculos (falecido em 2022),

- atualmente restrita à onça-pintada;
- Aves: setor com grande variedade de espécies, incluindo harpia, avestruz, casuar, ema, flamingos, araras, corujas e aves de rapina, além do borboletário e aviário fechado;
- Administração: área destinada às edificações de gestão institucional, oficinas e parte da logística interna.

A distribuição atual compromete a legibilidade espacial do território e não favorece a construção de narrativas educativas contínuas. Percursos desconexos, setores sobrepostos e falta de orientação temática dificultam a experiência do visitante e a compreensão ecológica dos ambientes. Ausente de uma organização por biomas, nichos ou relações tróficas, o zoneamento atual também falha em transmitir ao público a complexidade dos ecossistemas naturais.

Figura 105 - Mapa do zoneamento atual do Zoológico de Brasília.



Além disso, a implantação física dos recintos não respeita os condicionantes topográficos e ambientais do terreno. A organização funcional dos setores ignora os potenciais do relevo, da insolação e da ventilação predominante, elementos essenciais para conforto térmico e estratégias de sombreamento natural, tanto para animais quanto para visitantes.

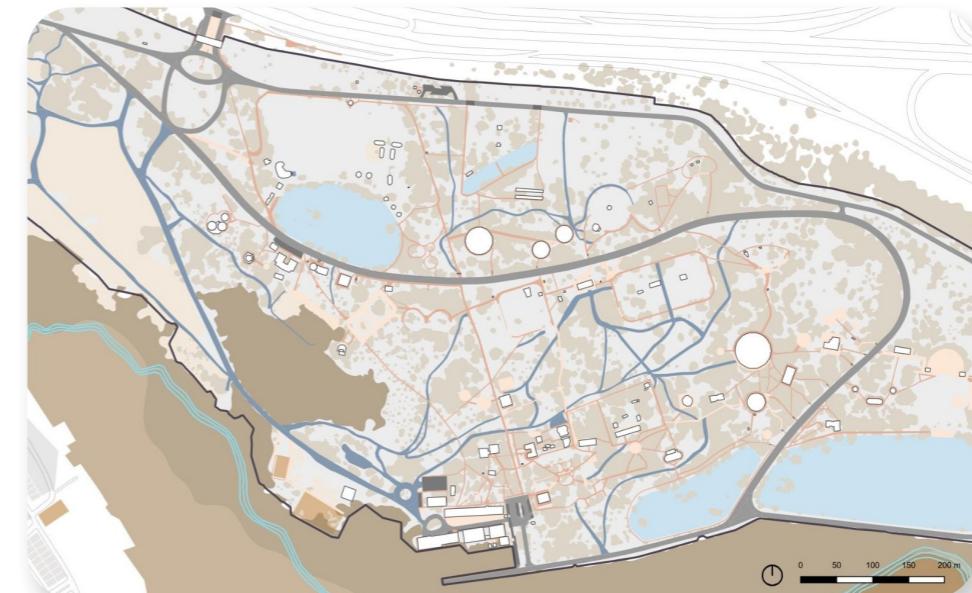
Do ponto de vista funcional, observa-se uma distribuição heterogênea dos serviços de apoio, como banheiros, áreas de descanso, alimentação e mirantes. Esses elementos estão espalhados de forma irregular pelo território e nem sempre se alinham aos principais fluxos de circulação de visitantes. Como resultado, algumas áreas apresentam maior concentração de uso, enquanto outras permanecem subutilizadas ao longo do dia.

Além disso, não se identifica na configuração atual uma setorização interna claramente voltada para públicos específicos, como crianças, escolas, pessoas idosas

ou com mobilidade reduzida. Também não há distinção entre diferentes modalidades de percurso, como trajetos longos ou curtos, temáticos ou imersivos, o que pode limitar a diversidade de experiências possíveis no espaço (Figura 106).

Em termos gerais, o zoneamento atual do Zoológico de Brasília reflete uma organização espacial baseada em modelos expositivos tradicionais, com recintos agrupados por conveniência territorial e não por critérios interpretativos, ecológicos ou educativos. Embora essa configuração tenha funcionado por décadas, ela ainda carece de maior integração entre os espaços e de uma lógica narrativa que favoreça a compreensão ambiental e a experiência do público. Trata-se de um sistema funcional em operação, mas com margens significativas para requalificação e aprimoramento, especialmente no que diz respeito à fluidez dos percursos, à diversidade de usos e à articulação entre paisagem, fauna e visitante.

Figura 106 - Mapa dos caminhos atuais do Zoológico de Brasília.



Infraestrutura Física e Técnica

A infraestrutura do Zoológico de Brasília revela os sinais do tempo e da obsolescência acumulada, com boa parte das edificações e instalações de apoio do Zoológico refletindo padrões construtivos e operacionais marcados por uma lógica funcionalista que hoje se mostra insuficiente diante das exigências contemporâneas de conforto ambiental, acessibilidade universal e eficiência energética.

Observa-se uma defasagem estrutural significativa nas edificações administrativas, técnicas e de apoio ao público do Zoológico de Brasília. Essas construções apresentam problemas recorrentes de conservação, incluindo infiltrações, telhados danificados, falhas nos revestimentos, pintura desgastada e mobiliário deteriorado (Figura 107). A falta de manutenção preventiva adequada tem contribuído para o avanço do desgaste físico, afetando diretamente tanto a experiência dos visitantes quanto as condições de trabalho das equipes técnicas.

Os banheiros públicos evidenciam de maneira clara as limitações da infraestrutura atual. Estão mal distribuídos ao longo do território, com cobertura insuficiente para a demanda e localização desarticulada dos principais fluxos de visitação. Além disso, muitos se encontram



Figura 107 - Foto de uma edificação desativada (maio de 2025), com problemas de infraestrutura, no Zoológico de Brasília.

inoperantes ou em condições precárias de manutenção, comprometendo seu uso regular (Figura 108). Diversos sanitários não atendem às normas da ABNT para acessibilidade, apresentando barreiras físicas como portas quebradas, ausência de barras de apoio, degraus e pias fora do padrão, o que inviabiliza seu uso por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Figura 108 - Foto de um banheiro de visitantes com problemas de infraestrutura.



Figura 109 - Parte do escoamento das águas pluviais até a lagoa dos macacos em outro ponto no Zoológico de Brasília.



Figura 110 - Parte final do escoamento das águas pluviais até a lagoa dos macacos no Zoológico de Brasília.



Do ponto de vista técnico-operacional, os sistemas hidráulicos, elétricos e logísticos do Zoológico de Brasília apresentam defasagem significativa, refletindo a ausência de modernização compatível com os princípios de sustentabilidade e eficiência. Em especial, o sistema de manejo de águas pluviais é inadequado ou inexistente em vários trechos, o que compromete o funcionamento ambiental do espaço.

Sem uma infraestrutura adequada de captação, retenção e filtragem, as águas das chuvas são direcionadas diretamente aos lagos internos, carregando resíduos sólidos, sedimentos e contaminantes das áreas pavimentadas e caminhos de terra (Figuras 109 e 110). Esse fluxo não controlado compromete a qualidade da água e interfere nos microecossistemas que neles se desenvolvem, afetando negativamente tanto a fauna quanto a paisagem.

Além disso, a falta de um sistema eficaz de drenagem eleva o risco de alagamentos, especialmente nas áreas mais baixas da porção sul do Zoológico, onde já foram registradas ocorrências de inundações em anos anteriores (Figura 111). Por fim, observa-se também a ausência de tecnologias de reuso ou aproveitamento de águas cinzas, o que representa uma oportunidade perdida de alinhar a gestão hídrica da instituição com práticas ambientalmente responsáveis.

Figura 111 - Notícia sobre inundações no Zoológico de Brasília.

Zoológico de Brasília é inundado com fortes chuvas

Zoológico de Brasília é inundado com fortes chuvas

BRASÍLIA | Do R7
03/01/2024 - 17H07 (ATUALIZADO EM 20/04/2024 - 01H26)

Fonte: Página web disponível em: https://noticias.r7.com/brasilia/videos/zool%C3%B3gico-de-brasilia-e-inundado-com-fortes-chuvas-03012024/?utm_source=share&utm_medium=share-bar&utm_campaign=r7-topo. Acesso em 5 de maio de 2024.

No que diz respeito ao uso de energia, o Zoológico ainda é inteiramente dependente da rede elétrica convencional, sem a incorporação de fontes alternativas, como energia solar ou estratégias de climatização passiva. Também não há sistemas inteligentes de monitoramento e manutenção predial, como sensores de presença, tecnologias de automação ou estratégias de manutenção preditiva que poderiam otimizar o desempenho das instalações e reduzir custos operacionais a médio e longo prazo.

O Zoológico de Brasília apresenta espaços com grande potencial de transformação em prol do desenvolvimento sustentável, servindo como modelo sobre eficiência energética em edificações públicas, com possibilidades de otimização energética para possível extração dos resultados em escala do edifício para a escala do parque Zoológico. Assim, edificações de balanço energético nulo nZEB servirão de base para a extensão destes princípios energéticos para conversão dos edifícios de bairros próximos e da cidade.

A infraestrutura de apoio ao visitante também demanda atenção. Pontos como áreas de descanso, piqueniques e observação de recintos são distribuídos de forma irregular e sem coerência com os fluxos naturais de visitação (Figura 112). Muitas dessas áreas carecem de

identificação visual adequada, e o mobiliário urbano, quando existente, é insuficiente, desgastado ou posicionado em locais de pouca atratividade visual e paisagística. A falta de mirantes, bancos confortáveis e espaços sombreados limita a permanência dos visitantes, especialmente nos dias de calor intenso, muito frequentes no clima de Brasília.

Embora existam duas lanchonetes/restaurantes em operação no interior do Zoológico, a oferta é limitada, com cardápios pouco variados e infraestrutura que necessita de renovação para atender com dignidade o público. A ausência de loja de conveniência, sinalização digital e pontos de assistência ao visitante representa uma lacuna significativa na prestação de serviços básicos. Em tempos de experiências imersivas e tecnológicas, a falta de mapas interativos, aplicativos de apoio à visitação ou totens informativos digitais reduz o potencial educativo e lúdico do espaço.

Figura 112 - Foto de uma área de piquenique sem sombreamento.



Sustentabilidade e Gestão de Recursos

A análise das práticas atuais de sustentabilidade e gestão de recursos no Zoológico de Brasília aponta para um conjunto de fragilidades operacionais e estratégicas que comprometem a eficiência ambiental do espaço e o alinhamento com os princípios de manejo sustentável. Ainda que haja evidências de esforços de manutenção em diversos setores, tais ações se mostram pontuais e, muitas vezes, desconectadas de uma visão sistêmica e de longo prazo.

No que se refere ao manejo da vegetação e das áreas verdes, observa-se a realização de ações pontuais de poda e limpeza, geralmente voltadas à remoção de galhos, controle visual ou desobstrução de caminhos. No entanto, tais intervenções ocorrem de forma reativa e isolada, sem respaldo em um plano técnico de paisagismo, conservação ou manejo ecológico estruturado. A inexistência de diretrizes claras sobre o que deve ser preservado, restaurado ou erradicado compromete a eficácia das ações realizadas e pode gerar desequilíbrios no sistema vegetal do Zoológico. Essa lacuna se torna particularmente crítica em áreas sensíveis, como os remanescentes de Cerrado e os fragmentos de mata ciliar, que exigem estratégias específicas de manejo ecológico para assegurar sua integridade, conservar a biodiversidade e manter os serviços ecossistêmicos

associados.

Segundo o Levantamento da Vegetação e Áreas Verdes realizado, em 81,8% dos setores foram encontradas árvores mortas em pé que demandam manutenção e em 66,7% dos setores foram encontrados cepos de árvores, que indicam manutenção (Figura 113).

Figura 113 - Foto da manutenção da vegetação e das áreas verdes no Zoológico de Brasília.



O uso dos recursos naturais, como água e energia, também carece de racionalização. Não foram identificados sistemas de captação ou reuso de águas pluviais, tampouco iniciativas de aproveitamento energético por meio de fontes renováveis. As instalações hidráulicas e elétricas aparecem seguir padrões convencionais, sem controle automatizado de consumo ou políticas de eficiência energética. A irrigação das áreas verdes e o abastecimento dos recintos com espelhos d'água não seguem critérios técnicos de economia hídrica, o que agrava o impacto ambiental, sobretudo durante o período seco.

Outro ponto crítico diz respeito à gestão de resíduos sólidos. O Zoológico de Brasília não possui sistema estruturado de coleta seletiva ou compostagem, desperdiçando o potencial educativo e ambiental desses processos. A ausência de lixeiras separadas por tipo de resíduo, de sinalização adequada e de espaços de triagem impossibilita o engajamento dos visitantes e funcionários em práticas cotidianas de reciclagem (Figura 114). De forma similar, os resíduos orgânicos gerados na alimentação da fauna e nos pontos de venda de alimentos não são reaproveitados para compostagem, o que representa uma lacuna tanto ambiental quanto pedagógica.

Nesse contexto, é fundamental destacar que a sustentabilidade não se restringe à adoção de tecnologias "verdes", mas deve ser entendida como uma cultura institucional, com metas, indicadores e estratégias contínuas de monitoramento e melhoria. Atualmente, o Zoológico não dispõe de um plano de sustentabilidade institucionalizado, nem de instrumentos de avaliação de impacto ambiental, consumo energético, uso de recursos hídricos ou geração de resíduos. A ausência de metas claras dificulta a implementação de melhorias e o acompanhamento de avanços ao longo do tempo.

Do ponto de vista educativo, também há uma lacuna

importante. A sustentabilidade praticada internamente não é apresentada de forma acessível e didática ao público visitante. O potencial do Zoológico como espaço de aprendizagem ambiental permanece subutilizado, especialmente no que se refere à demonstração de boas práticas, como reuso de água, separação de resíduos, compostagem, proteção de espécies nativas e eficiência energética. Todos esses aspectos poderiam ser incorporados à narrativa expositiva e interpretativa do espaço, contribuindo para a formação de uma cultura socioambiental mais sólida junto à população.

Figura 114 - Foto das lixeiras, sem a separação dos resíduos sólidos, no Zoológico de Brasília.



Escaneamento 3D e Aerolevantamento por Drone

O levantamento digital do Zoológico de Brasília, conduzido pelos professores Dra. Juliana Gehlen e Dr. Lenildo Santos da Silva e pelos pesquisadores João Vitor Lopes Lima Farias, Valmor Cerqueira Pazos Filho e Marcus Vinicius dos Santos Oliveira, constitui um dos marcos metodológicos mais relevantes da atual etapa de diagnóstico espacial e funcional do Zoológico. Conforme já mencionado, A presente iniciativa integra o projeto de requalificação desenvolvido com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), no âmbito do edital Tech Learning, e tem como finalidade precípua a implantação de uma base de dados geoespacial de alta resolução, caracterizada por sua precisão, navegabilidade e interoperabilidade. Tal instrumento destina-se a subsidiar, de forma qualificada e acessível, a definição e a atualização das diretrizes do Plano Diretor, fortalecendo o embasamento técnico necessário ao planejamento territorial.

A proposta alia inovação tecnológica e sustentabilidade à promoção da acessibilidade universal e da educação ambiental, articulando-se aos eixos fundamentais do Plano, como o bem-estar animal, a valorização da experiência do visitante, o incentivo à pesquisa e o aprimoramento da gestão técnico-operacional do espaço. Para tanto, foram empregadas tecnologias de escaneamento tridimensional (3D) e aerolevantamento

por drone, gerando uma representação precisa da realidade física e topográfica do Zoológico.

Figura 115 - Foto em campo do escaneamento tridimensional.

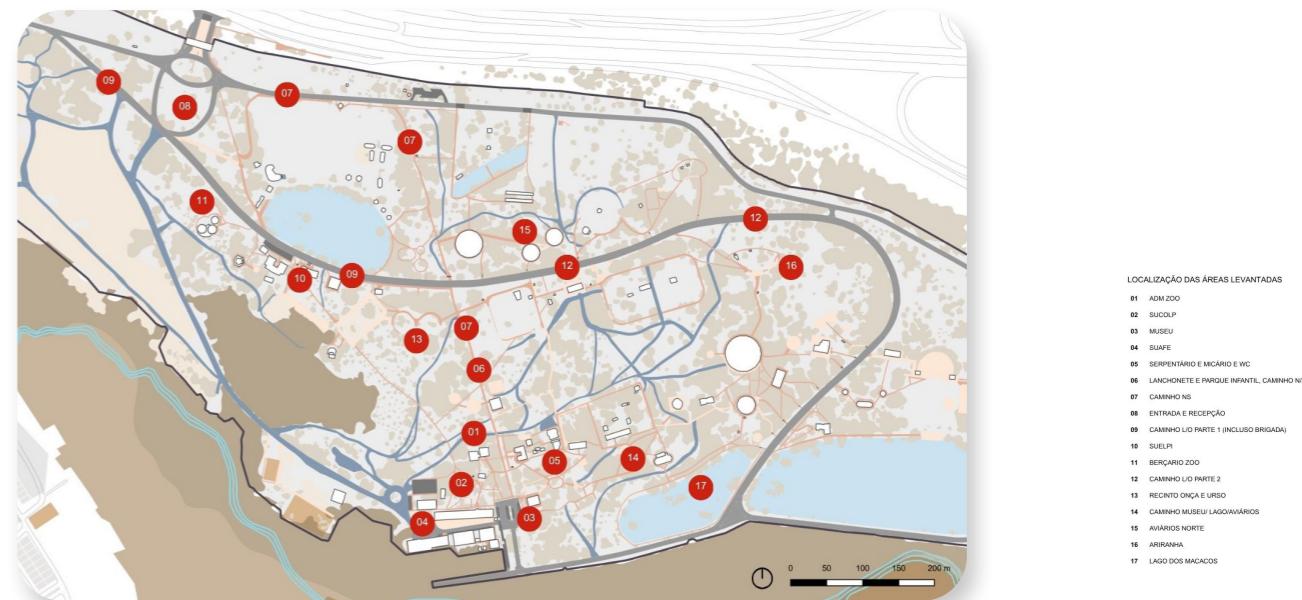


O trabalho de campo combinou escaneamento fixo com sensores a laser e câmeras 360°, aplicados tanto em ambientes internos quanto externos, sombreados ou com cobertura vegetal densa, com voos de drone realizados sobre todo o Zoológico, suas vias principais, recintos externos e grandes áreas de circulação (Figura 115). A principal plataforma utilizada foi a Matterport, reconhecida por sua capacidade de produzir modelos digitais imersivos e navegáveis que permitem a extração de medidas exatas, identificação de obstáculos e visualização de percursos em três dimensões.

Ao todo, foram mapeados aproximadamente 130.500 m², abrangendo 17 setores distintos do Zoológico, entre eles:

- Entrada principal;
- Recintos de fauna;
- Museu;
- Parquinho infantil;

Figura 116 - Mapa dos caminhos atuais do Zoológico de Brasília.



- Lanchonetes;
- Núcleo administrativo;
- Áreas técnicas; e
- Corredores de visitação.

O levantamento resultou em mais de 1.600 pontos de escaneamento fixos, cuja consolidação gerou uma densa nuvem de pontos tridimensional, com potencial de aplicação em modelagens do tipo Building Information Modeling (BIM), georreferenciamento em Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e integração com plataformas de realidade aumentada e gêmeos digitais.

Complementando o escaneamento terrestre, o aerolevantamento por drone foi realizado com o intuito de capturar a morfologia geral do território, volumetrias arquitetônicas e características topográficas, especialmente em zonas de difícil acesso (Figuras 116 e 117). Por meio de fotografias aéreas georreferenciadas e ortomosaicos de alta precisão, foram geradas imagens com riqueza de detalhes, fundamentais para:

- Identificar áreas degradadas ou compactadas;
- Mapear vegetação nativa e espécies exóticas;
- Avaliar a conectividade entre recintos e trilhas; e
- Medir desníveis críticos e propor estratégias de acessibilidade.

Figura 117 - Mapa geral do ortomosaico levantado por drone do Zoológico de Brasília.



As imagens levantadas pelo escaneamento 3D e pelo aerolevantamento por drone permitiram observar, por exemplo, que o eixo Norte-Sul do Zoológico apresenta um desnível acumulado superior a 30 metros, equivalente a um edifício de 11 andares, o que representa um desafio estrutural para a mobilidade universal e o planejamento de percursos inclusivos. Esse dado, extraído de forma precisa por meio da integração entre sensores remotos e modelagem digital, é essencial para o reposicionamento dos fluxos e a definição de rotas de visitação acessíveis e eficientes.

A partir dos dados captados, foram desenvolvidos múltiplos produtos técnicos:

- Modelos 3D interativos e navegáveis, com links internos entre setores;
- Plantas baixas e cortes técnicos em alta resolução;
- Tour virtual georreferenciado, com medições em tempo real de rampas, larguras de calçadas e obstáculos;
- Mapas topográficos detalhados, integrando curvas de nível e usos do solo; e
- Mapas de insolação e declividade com base em algoritmos de simulação ambiental.

Esses produtos oferecem não apenas suporte ao desenvolvimento do Novo Plano Diretor, mas também subsídios para ações educativas, capacitação de servidores, apresentações públicas e articulações institucionais. A base gerada permite, por exemplo, visitas remotas ao Zoológico, acesso interativo ao inventário físico e elaboração de projetos de engenharia e paisagismo com total aderência à realidade construída.

A estratégia adotada de escaneamento 3D e aerolevantamento por drone revelou-se altamente eficaz para a construção de uma base técnica qualificada, integrada, acessível e visualmente intuitiva (Pantoja et al., 2025). O resultado vai além da geração de dados precisos: configura uma plataforma digital viva, que poderá ser continuamente atualizada, ampliada e compartilhada entre os diferentes atores envolvidos na transformação do Zoológico de Brasília. Trata-se, portanto, de um avanço metodológico e tecnológico que estabelece novas possibilidades para a gestão inteligente e participativa de espaços urbanos complexos, como os zoológicos contemporâneos.

Auditoria de Bem-Estar Animal

Em 2024, foi conduzida uma auditoria detalhada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama, 2024), com foco nas condições de bem-estar animal em zoológicos e aquários brasileiros, incluindo o Zoológico de Brasília. O relatório resultante trouxe observações críticas que dialogam diretamente com os objetivos e diretrizes deste Plano Diretor, evidenciando a urgência de reestruturações físicas, operacionais e ambientais.

Entre os pontos mais preocupantes identificados estão as condições inadequadas do Hospital Veterinário, que opera em infraestrutura obsoleta, com espaços insuficientes para triagem, isolamento e recuperação dos animais. A equipe técnica relatou dificuldades na gestão dos casos clínicos devido à carência de ambientes separados por tipologia ou estágio de tratamento, à baixa ventilação natural, à ausência de barreiras visuais e acústicas entre setores e à limitada flexibilidade para adaptação de procedimentos. Esses problemas impactam diretamente a qualidade da medicina veterinária oferecida e comprometem a recuperação plena dos indivíduos atendidos.

Nos recintos de fauna, a auditoria constatou diversos problemas de ordem estrutural, ambiental

e comportamental. Muitos recintos apresentam dimensões inadequadas, substratos artificiais e escassez de enriquecimento ambiental, dificultando a expressão de comportamentos naturais por parte dos animais. Foram registradas ainda situações de confinamento prolongado, ausência de refúgios, contato visual excessivo com o público e inadequação da vegetação interna. A precariedade das barreiras físicas e a falta de sinalização sobre comportamentos permitidos aos visitantes também foram apontadas como fatores de estresse animal recorrente.

A análise da qualidade da água dos lagos e dos sistemas hidráulicos internos revelou outro conjunto de fragilidades. A auditoria indicou acúmulo de matéria orgânica, ausência de filtragem adequada e contaminação por dejetos de fauna, o que contribui para a proliferação de agentes patogênicos e degrada o microambiente dos recintos aquáticos. A insuficiência de práticas rotineiras de manutenção e monitoramento da qualidade da água reforça a necessidade de implantação de sistemas de biofiltragem e reuso, em consonância com as estratégias de sustentabilidade previstas neste Plano Diretor.

Também foram levantadas questões relacionadas à gestão de resíduos, à sobreposição de rotas de visitação

e rotas técnicas, à poluição sonora e à precariedade dos espaços de manejo e contenção, evidenciando uma desconexão entre a infraestrutura atual e as necessidades básicas para o manejo ético e seguro dos animais. A auditoria defende, ainda, a criação de áreas específicas para quarentena, maternidade e reabilitação de espécies, com atenção especial aos fluxos internos de transporte, ventilação, luz natural e isolamento sanitário.

Essas constatações reforçam a importância de um redesenho profundo do sistema de recintos e das estruturas de apoio técnico, como proposto nas diretrizes de requalificação do Novo Plano Diretor. A adoção de princípios de bem-estar animal, como os Cinco Domínios (nutrição, ambiente, saúde, comportamento e estado mental), deve ser incorporada às futuras fases de planejamento, incluindo o redesenho dos recintos, o reposicionamento dos serviços de apoio, o uso de vegetação como barreira sensorial e o controle de estímulos estressantes.

O conteúdo da auditoria também reforça o papel educativo do Zoológico de Brasília, ao apontar a necessidade de integrar o público visitante à noção de respeito à fauna silvestre, por meio de sinalizações informativas, ambientes de observação silenciosa e

mediação qualificada. A partir da crítica institucional e técnica promovida pelo relatório, torna-se evidente que a reestruturação do espaço Zoológico precisa ir além da adequação normativa e estética, sendo uma resposta sistêmica e responsável aos desafios éticos, ambientais e sociais que envolvem a gestão da fauna em cativeiro.

Assim, a auditoria funciona como documento de referência para a implantação do Novo Plano Diretor, orientando as prioridades de curto prazo (como a reforma do Hospital e de recintos críticos), embasando o zoneamento funcional e sustentando o compromisso de transformar o Zoológico de Brasília em um equipamento de referência nacional em bem-estar animal.

Escala Micro: Experiência, Usabilidade e Comunicação

A escala micro contempla os aspectos de uso cotidiano, acessibilidade universal, bem-estar animal, linguagem visual e estratégias de educação ambiental. Aqui, o foco recai sobre a vivência dos sujeitos no espaço, sejam visitantes, trabalhadores ou animais, enfatizando a necessidade de ambientes legíveis, confortáveis, integradores e eticamente comprometidos.

Em suma:

- Acessibilidade Universal;
- Bem-estar Animal e Recintos;
- Educação Ambiental e Interpretação; e
- Comunicação, Identidade Visual e Sinalização.

Acessibilidade Universal

Foi desenvolvido um conjunto de relatórios técnico-diagnósticos sobre a acessibilidade no Zoológico de Brasília com o objetivo de subsidiar sua requalificação ambiental e funcional sob a ótica da inclusão, da sustentabilidade e do bem-estar humano e animal. Elaborados pela pesquisadora Dra. Paula Lelis Rabelo Albala, por Matheus de Souza Oliveira e Maurício Simionato Arnemann, o primeiro desses documentos, intitulado “Acessibilidade - Produto 01”, apresenta uma abordagem em macroescala, combinando revisão teórica, diretrizes legais e análise territorial. O texto contextualiza o papel contemporâneo dos zoológicos, que atualmente enfrentam o desafio de conciliar suas funções tradicionais de educação, ciência e conservação com compromissos éticos e sociais emergentes. Essa reconfiguração exige não apenas intervenções nos recintos de fauna, mas também uma profunda revisão dos sistemas de acesso, circulação, recepção e comunicação. A iniciativa insere-se no escopo do projeto de requalificação financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), por meio do edital Tech Learning, e visa à constituição de uma base de dados geoespacial de alta precisão e resolução, concebida para ser navegável e interoperável. Tal recurso pretende fornecer suporte técnico-científico robusto às diretrizes do Plano Diretor, garantindo a disponibilidade de informações qualificadas e acessíveis

para o planejamento urbano e ambiental.

A acessibilidade em espaços públicos como zoológicos deve ser concebida sob uma perspectiva ampliada, que vai além da eliminação de barreiras físicas, integrando também aspectos sensoriais, comunicacionais, cognitivos e atitudinais. Segundo Albala et al. (2025), a diversidade de perfis de visitantes — incluindo pessoas com deficiência, idosos, crianças pequenas, famílias e pessoas neurodivergentes — exige soluções que garantam liberdade de movimento, acesso à informação e condições ergonômicas adequadas em todos os percursos e ambientes do Zoológico de Brasília. Nesse sentido, a autora reforça a importância de pensar a acessibilidade desde a macro até a microescala do espaço, incorporando o conceito de desenho universal em equipamentos, sinalização, mobiliário urbano e infraestrutura.

Essa abordagem dialoga com o pensamento de Gehl (2013), que defende que a qualidade dos espaços públicos está diretamente relacionada à forma como eles acolhem todas as pessoas, promovendo convivência, inclusão e conforto ambiental. Acessibilidade, portanto, não é apenas uma obrigação legal, mas um princípio estruturante de justiça espacial e cidadania.

Nesse contexto, a acessibilidade é tratada de maneira ampliada, indo além da mobilidade física para abranger também dimensões sensoriais, cognitivas, comunicacionais e atitudinais, conforme preconizado pela Lei Brasileira de Inclusão, a Lei nº 13.146/2015. O relatório identifica barreiras diversas que impactam o pleno acesso de públicos variados, incluindo pessoas com deficiência, idosos, crianças pequenas, gestantes, neurodivergentes, entre outros, e argumenta que ambientes inclusivos são componentes fundamentais da qualidade urbana.

Entre as barreiras físicas mais recorrentes, destacam-se:

- Ausência ou inadequação de rampas de acesso;
- Calçadas com desniveis, pisos irregulares ou obstruções vegetais;
- Degraus sem alternativa de rampa;
- Sanitários com portas quebradas e ausência de barras de apoio; e
- Percursos extensos sem zonas de descanso acessíveis.

Além disso, há limitações ergonômicas e ambientais que impactam diretamente a experiência dos visitantes, como a falta de sombreamento adequado, pouca oferta de mobiliário acessível, ausência de bebedouros adaptados e baixa qualidade de conforto térmico e sensorial nos dias mais quentes. Apesar da existência de uma malha de caminhos relativamente densa, esta carece de continuidade, manutenção e integração funcional com os setores de apoio (Figura 118).

Na continuidade do processo, o relatório “Acessibilidade - Produto 02” aprofunda o diagnóstico por meio de uma análise em microescala, centrada na observação direta e na coleta empírica de dados no espaço físico do Zoológico. A investigação se valeu de visitas técnicas, registros fotográficos georreferenciados, sobrevoos com drone e aplicação do Índice de Conforto Ergonômico

Pedestre (ICEP), permitindo uma leitura detalhada dos obstáculos que comprometem a experiência de visita universal. Foram identificadas falhas nos acessos principais, ausência de sinalização adequada, calçadas irregulares, desniveis, trechos com pouca sombra e carência de infraestrutura de apoio acessível, como bebedouros, bancos e sanitários adaptados.

Também foram analisados aspectos de acessibilidade comunicacional, como a ausência de mapas atualizados, sinalização em braille ou Libras e a inexistência de linguagem visual clara para pessoas com deficiência intelectual (Figura 119). A desativação do antigo Centro Multifuncional de Acessibilidade foi apontada como retrocesso na política de inclusão do Zoológico. A análise foi complementada com ferramentas de mapeamento dos fluxos de pedestres, sintaxe espacial e registros em câmeras 360°, revelando pontos de atrito e áreas prioritárias para requalificação.

O diagnóstico é sintetizado em uma análise SWOT, do inglês Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças), que identifica pontos fortes (como a malha de caminhos já existente e a topografia favorável), fraquezas (ausência de padronização e sinalização acessível), oportunidades (adoção de tecnologias assistivas e integração entre acessibilidade e educação ambiental) e ameaças (limitações operacionais e orçamentárias). Em conjunto, os dois relatórios oferecem uma base conceitual, territorial e empírica robusta para a formulação de diretrizes de projeto que qualifiquem o Zoológico como um espaço verdadeiramente inclusivo, educativo e ambientalmente sensível.

Figura 118 - Foto da calçada deteriorada.



Figura 119 - Foto da sinalização inadequada do Zoológico de Brasília.



Bem-estar Animal e Recintos

A avaliação das condições atuais dos recintos do Zoológico de Brasília revela limitações estruturais significativas frente às diretrizes contemporâneas de bem-estar animal. Os recintos existentes, em sua maioria, segundo Albala et al. (2024), ainda seguem modelos tradicionais de contenção, herdados de paradigmas expositivos centrados na segurança e visibilidade, mas com pouca aderência às necessidades etológicas, fisiológicas e comportamentais das espécies ali abrigadas (Figura 120).

Figura 120 - Foto do recinto das lhamas do Zoológico de Brasília, com características diferentes do habitat natural.



A configuração espacial dos recintos é predominantemente homogênea e simplificada, composta por áreas planas, vegetação esparsa e cercados perimetrais com baixa complexidade. Muitos dos espaços apresentam dimensões reduzidas, sobretudo para espécies de grande porte ou com hábitos exploratórios e sociais mais complexos. A ausência de estímulos sensoriais, variação topográfica, refúgios, zonas de forrageamento e estruturas para expressão de comportamentos naturais limita a qualidade de vida dos animais, além de comprometer sua saúde física e mental.

Também foram identificadas deficiências na oferta de enriquecimento ambiental sistemático, com pouca ou nenhuma rotatividade de objetos, alimentos escondidos, odores, texturas ou desafios cognitivos. O enriquecimento, prática essencial para o bem-estar de animais sob cuidados humanos, ainda não está consolidado como rotina técnica, especialmente nos recintos de répteis e aves.

Do ponto de vista biofísico, os recintos carecem de controle ambiental adequado: em vários setores, há ausência de sombreamento natural e de proteção contra ventos, umidade excessiva ou exposição solar prolongada. Isso afeta diretamente espécies sensíveis às variações climáticas ou originárias de biomas distintos do

A situação atual do Zoológico de Brasília exige uma análise criteriosa das suas macrozonas. Essa abordagem se faz necessária para traçar um panorama preciso da distribuição de espécies, da configuração dos recintos existentes e da delimitação da área total dedicada a cada setor. Tal diagnóstico é fundamental para subsidiar o planejamento de ações futuras, visando aprimorar o manejo, a conservação e a experiência do visitante, alinhando-se às melhores práticas em instituições zoobotânicas.

Para cada macrozona do Zoológico, é imprescindível detalhar:

- Diversidade de Espécies: Consiste na quantificação e identificação das espécies albergadas em cada área específica. Este dado revela a riqueza biológica e a complexidade do manejo necessário;
- Infraestrutura dos Recintos: Consiste no número e na tipologia dos recintos disponíveis, incluindo suas características construtivas, dimensões e adequação às necessidades biológicas e comportamentais das espécies. A análise aqui deve ir além do quantitativo, buscando qualificar a infraestrutura; e
- Dimensão Territorial: Consiste na área total em

metros quadrados (m^2) ou hectares (ha) de cada macrozona. Essa informação é vital para avaliar a densidade de ocupação, o potencial de expansão e a viabilidade de projetos de requalificação espacial.

Apresentamos a seguir a caracterização das macrozonas, essencial para a compreensão da estrutura atual do Zoológico (Tabela 2):

Tabela 2 - Caracterização das macrozonas do Zoológico de Brasília.

Macrozona	Diversidade de espécies	Dimensão territorial (Aproximada)
Galeria África	8	36.487,95 m^2
Galeria América	70	27.147 m^2
Grandes Felinos	4	5.887 m^2
Aves	86	1.913 m^2
Administração	-	4.120 m^2

A consolidação desses dados permitirá uma avaliação precisa da capacidade de carga do Zoológico, a identificação de áreas com potencial de otimização e a proposição de intervenções que promovam o bem-estar animal e a acessibilidade, em conformidade com as diretrizes de um plano diretor robusto e sustentável. É nesse detalhamento que se encontra a base para um

planejamento estratégico que responda aos desafios contemporâneos de um zoológico moderno.

No que se refere à infraestrutura de suporte veterinário e zootécnico, o diagnóstico revela limitações significativas diante da diversidade taxonômica e do número de indivíduos atualmente sob cuidados no Zoológico de Brasília. Os ambientes destinados ao atendimento clínico, isolamento, triagem, quarentena e recuperação encontram-se subdimensionados e desatualizados, sem as condições adequadas para garantir o manejo sanitário

Figura 121 - Foto do Hospital Veterinário do Zoológico de Brasília.



eficiente, o monitoramento contínuo da saúde animal e o cumprimento das normas técnicas de biossegurança.

O Hospital Veterinário, embora existente, necessita urgentemente de reforma e ampliação (Figura 121). Suas instalações, hoje restritas, carecem de salas apropriadas para exames de imagem, centro cirúrgico funcional, laboratório de análises clínicas e áreas de recuperação pós-operatória climatizadas. Além disso, a infraestrutura atual não comporta emergências de médio ou grande porte, nem possui separação eficaz entre fluxos de fauna saudável e animais em estado crítico ou com doenças infectocontagiosas.

A área de nutrição e preparo alimentar também se mostra insuficiente diante da complexidade das dietas exigidas pelas espécies do plantel. Os ambientes destinados ao armazenamento de alimentos, câmaras frias, bancadas de manipulação e higienização não são adequadamente isolados, climatizados ou integrados com o circuito logístico interno, gerando sobrecarga nas equipes e aumento do risco de contaminação cruzada. Ressalte-se, ainda, que o fluxo operacional dessa área muitas vezes interfere nos caminhos de visitação, gerando conflitos entre rotinas técnicas e circulação pública.

Adicionalmente, a logística de higienização, descarte de resíduos biológicos, transporte interno de animais e insumos é realizada de forma improvisada, com rotas pouco otimizadas e sem o apoio de estruturas especializadas, como docas, passagens técnicas segregadas ou veículos adaptados.

Esse conjunto de fragilidades compromete a eficiência dos cuidados prestados, afeta diretamente o bem-estar dos animais e impõe desafios operacionais permanentes às equipes técnicas responsáveis pela saúde, manejo e conservação das espécies mantidas no Zoológico.

Como parte do estudo técnico, foi elaborado um levantamento sistemático dos animais presentes no Zoológico de Brasília, organizado em três grupos principais: mamíferos, aves e répteis. Para cada espécie, foram analisados:

- Bioma/clima de origem;
- Modelo de habitat natural (floresta, savana, aquático etc.);
- Tipo de recinto (aberto, semifechado ou fechado);
- Elementos presentes (vegetação densa, espelho d'água, substrato arenoso, áreas de lama etc.); e
- Características adicionais (troncos, estruturas para

escalada, abrigos, plataformas, rochas etc.)

Esse mapeamento detalhado permitiu a construção de uma base técnica sólida para compreensão das incongruências entre os recintos atuais e as exigências ecológicas de cada espécie, evidenciando a distância entre o ambiente real e o habitat ideal.

O resultado desse levantamento serviu como parâmetro fundamental para a formulação das diretrizes de requalificação espacial propostas no Novo Plano Diretor, orientando decisões relacionadas à alocação de espécies, redimensionamento de recintos, agrupamento por biomas, inserção de elementos de enriquecimento ambiental e reorganização dos fluxos operacionais. A partir dessa leitura integrada, foi possível construir uma proposta de ocupação mais coerente com os princípios contemporâneos de bem-estar animal, conservação ativa e arquitetura bioética.

Educação Ambiental e Interpretação

O Zoológico de Brasília reúne, por sua própria natureza institucional e localização privilegiada, um potencial notável para atuar como equipamento de educação ambiental crítica, sensível e transformadora. No entanto, a avaliação das suas condições atuais evidencia um subaproveitamento desse potencial, com limitações estruturais, metodológicas e operacionais que comprometem a função educativa do Zoológico enquanto território de aprendizagem ao ar livre.

A primeira limitação observada diz respeito à escassez de espaços interpretativos e imersivos. A configuração atual do Zoológico prioriza a exibição de espécies sob um viés expositivo, com recintos isolados, separados por cercamentos e acompanhados de placas informativas simplificadas. Faltam trilhas temáticas, rotas interpretativas ou estações de conhecimento que permitam ao visitante compreender, de maneira integrada, os ecossistemas, as relações ecológicas, os impactos da ação humana sobre a biodiversidade e os desafios contemporâneos da conservação ambiental.

Do ponto de vista da integração com políticas públicas, o Zoológico não dispõe, até o momento, de ações sistemáticas articuladas com os currículos da educação básica ou com os programas de educação ambiental

vigentes no Distrito Federal. Embora existam iniciativas pontuais, como visitas escolares e projetos como o “Zoo Noturno” e “Zoo Escolar”, tais ações carecem de continuidade, avaliação pedagógica e atualização frente às novas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e às metas da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). A ausência de articulação com a rede pública de ensino representa uma lacuna considerável, especialmente diante do papel que o Zoológico poderia desempenhar como campo complementar de formação ecológica, cidadã e sensível.

Outro ponto crítico diz respeito à carência de recursos pedagógicos acessíveis, multissensoriais e inclusivos. Os materiais disponíveis aos visitantes, sejam eles físicos (painéis, mapas, sinalizações) ou digitais (conteúdos virtuais, aplicativos, vídeos), não contemplam, de modo geral, as necessidades de pessoas com deficiência sensorial, intelectual ou neurodivergente. Também não há oferta consistente de conteúdos em múltiplas linguagens, como Libras, audiodescrição, braille, pictogramas, ou abordagens lúdicas voltadas ao público infantil. Essa lacuna compromete a universalização da experiência educativa, contrariando os princípios da educação ambiental inclusiva e da acessibilidade cultural.

Adicionalmente, os espaços físicos que poderiam cumprir função pedagógica, como auditórios, centros de interpretação, salas de exposições e ateliês de educação ambiental, são inexistentes ou encontram-se desativados e subutilizados. A inexistência de ambientes adequados para oficinas, mediações educativas, exposições temporárias ou ações de formação de professores limita a capacidade institucional do Zoológico de se constituir como referência em educação socioambiental no Distrito Federal.

A experiência educativa, atualmente, apoia-se quase exclusivamente na mediação espontânea ou na iniciativa dos próprios educadores visitantes, sem estrutura permanente de apoio, roteiros formativos, profissionais capacitados ou acervos pedagógicos específicos. Essa ausência de um programa contínuo, multidisciplinar e ancorado em valores ecológicos contemporâneos enfraquece a função do Zoológico como agente de transformação cultural, especialmente frente aos desafios climáticos, à perda de biodiversidade e ao esvaziamento do vínculo entre sociedade e natureza.

Por fim, observa-se que a sinalização e a comunicação institucional não operam de forma estratégica para o fortalecimento da função educativa do espaço. A

linguagem adotada nas placas e informativos ainda privilegia um tom descritivo e taxonômico, com pouca contextualização ecológica, ausência de narrativas interpretativas e escassa articulação entre os diferentes setores do Zoológico. Falta, portanto, um sistema de comunicação integrada, com roteiros interpretativos que articulem fauna, flora, paisagem e temas transversais da educação ambiental.

Comunicação, Identidade Visual e Sinalização

A comunicação institucional do Zoológico de Brasília apresenta desafios significativos no que se refere à clareza, à acessibilidade e à coerência visual (Figura 122). Um dos aspectos mais evidentes é a sinalização interna e externa, marcada por deficiências que comprometem a experiência dos visitantes e a eficácia da mediação educativa. Atualmente, os sistemas de orientação e informação distribuem-se de forma esparsa e não padronizada, com placas danificadas, desatualizadas ou visualmente inadequadas, muitas vezes dificultando a leitura e compreensão, especialmente por pessoas com deficiência visual, auditiva, intelectual ou baixa alfabetização.



A baixa legibilidade dos suportes informativos, associada ao uso de linguagem técnica, pouco acessível e sem recursos multissensoriais, reduz o potencial comunicativo dos conteúdos expositivos e dificulta a navegação pelo espaço. Não há, por exemplo, sinalização com pictogramas universais, mapas em relevo, QR Codes para tradução em Libras ou audiodescrição. Esse cenário revela a ausência de uma estratégia de comunicação de tópicos diversos, da vegetação, por exemplo, assim como inclusiva e sensível à diversidade de públicos que frequentam o Zoológico: crianças, idosos, turistas, pessoas com deficiência ou neurodivergentes.

Do ponto de vista institucional, observa-se uma fragmentação da identidade visual. O Zoológico de Brasília carece de uma marca consolidada, com diretrizes gráficas unificadas e aplicadas de forma consistente em fachadas, materiais impressos, uniformes e plataformas digitais. Essa falta de coesão compromete a percepção de profissionalismo e dificulta o reconhecimento público da instituição como equipamento cultural e educativo de referência no Distrito Federal.

Além disso, há uma desconexão entre a identidade visual e os valores que o Zoológico busca promover: conservação, educação ambiental, bem-estar animal e inclusão. Elementos visuais querem remeter à biodiversidade do Cerrado, à cultura local e à função educativa do espaço, são pouco explorados nos materiais institucionais e nos elementos comunicativos do território.

Nesse contexto, a comunicação não apenas deixa de apoiar o fluxo e a orientação dos visitantes, como

também não cumpre plenamente seu papel pedagógico. A ausência de estratégias interpretativas, como painéis narrativos, trilhas com temas ecológicos, sinalização interativa ou uso de tecnologia, limita o envolvimento do público com os conteúdos ambientais e científicos.

No contexto específico de Brasília, a comunicação visual assume uma relevância simbólica particular, em razão das referências modernistas que estruturaram a identidade urbana da capital. Observa-se, no entanto, uma desconexão entre os elementos cromáticos utilizados no Zoológico de Brasília e os códigos visuais característicos da cidade e de seu bioma. A aplicação de cores nas sinalizações e materiais institucionais ocorre de forma pontual e sem padrão claro, com pouco aproveitamento das paletas relacionadas ao Cerrado ou à cultura visual local. Essa ausência de coerência cromática compromete a legibilidade, dificulta a navegação e enfraquece a construção de uma identidade institucional reconhecível e integrada ao território.

Assim, a requalificação comunicacional do Zoológico de Brasília deve ser compreendida como parte estrutural da sua transformação em um território educativo, democrático e sensível à diversidade. Mais do que corrigir falhas pontuais, é necessário adotar uma abordagem sistêmica que integre linguagem visual, acessibilidade e narrativa institucional, garantindo que cada elemento informativo seja também um convite ao pertencimento, à curiosidade e ao cuidado com a vida.

O Novo Plano Diretor

Baseado nos estudos apresentados no diagnóstico, o Novo Plano Diretor do Zoológico de Brasília foi concebido com uma abordagem interdisciplinar e responsável aos desafios contemporâneos da conservação da biodiversidade, do bem-estar animal, da educação ambiental e da sustentabilidade urbana. Sua formulação articula diretrizes normativas, espaciais, culturais, ambientais e tecnológicas em uma perspectiva integrada e de longo prazo (Teixeira et al., 2024). Nesse processo, o Plano propõe como estratégias centrais:

- Reforçar a identidade simbólica do Zoológico, em diálogo com o patrimônio modernista de Brasília, os valores do Cerrado e a função cultural do espaço no imaginário da cidade;
 - Valorizar a paisagem como infraestrutura vital, reconhecendo a vegetação nativa e os corredores verdes como elementos estruturantes da ambiência, da biodiversidade e do conforto climático;
 - Reorganizar os acessos e qualificar a chegada, promovendo a integração entre diferentes meios de transporte (automóvel, transporte coletivo, bicicletas e pedestres) e melhorando a orientação desde os pontos de entrada;
 - Atrair e acolher diferentes faixas etárias, oferecendo percursos, atividades e ambientes que dialoguem com públicos diversos, como crianças, jovens, idosos e pessoas com deficiência;
 - Criar caminhos com propósito, em que os deslocamentos sejam também experiências de descoberta, contemplação e aprendizagem, por meio de roteiros temáticos, estímulos sensoriais e elementos interpretativos;
 - Ampliar a permanência e o conforto da visitação, com espaços de descanso acessíveis, infraestrutura sombreada e atrativos que estimulem visitas reincidentes, inclusive em dias de chuva;
 - Integrar tecnologias de maneira amigável, sem comprometer a experiência sensorial e ambiental, mas ampliando o acesso à informação, à mediação educativa e à comunicação institucional; e
 - Promover a renovação constante de conteúdos e atrações, mantendo o interesse do público e o dinamismo institucional como espaço vivo, educativo e cultural.
- Dessa forma, o Plano busca consolidar um modelo de zoológico alinhado aos pilares da sustentabilidade ambiental, econômica, social e cultural, por meio de soluções que promovam equilíbrio ecológico, bem-estar coletivo e responsabilidade institucional. A proposta parte do entendimento de que o Zoológico de Brasília

deverá ser, simultaneamente, um espaço de lazer, um centro educativo, uma infraestrutura verde urbana e uma plataforma de conservação da vida silvestre.

Além disso, adota-se uma abordagem holística, em que as dimensões políticas e institucionais desempenham papel decisivo na consolidação do Plano. Isso inclui o alinhamento com políticas públicas de proteção animal, regulamentações ambientais, diretrizes de educação ambiental e estratégias de resiliência urbana. O Plano assume também uma postura propositiva frente à inovação tecnológica, incorporando ferramentas digitais e sistemas inteligentes como instrumentos para qualificar a gestão, ampliar a acessibilidade, enriquecer a experiência dos visitantes e garantir o bem-estar da fauna sob cuidados humanos.

A utilização de tecnologias como escaneamento 3D, monitoramento ambiental, realidade aumentada, georreferenciamento e gestão digital de acervos deverá fortalecer a capacidade do Zoológico de Brasília de operar como um equipamento público inovador, eficiente e transparente. Ao integrar sustentabilidade, sensibilidade territorial e avanços técnicos, o Plano aponta para um novo paradigma de infraestrutura urbana comprometida com a vida, a cidade e o futuro.

Diante dos fundamentos estabelecidos ao longo do diagnóstico e das diretrizes nacionais e internacionais voltadas à sustentabilidade, acessibilidade e bem-estar animal, a proposta do Novo Plano Diretor foi reorganizada segundo três escalas complementares de intervenção. Essa nova estrutura valoriza a compreensão progressiva do território, da escala macro à micro, e busca integrar planejamento urbano, ecologia e experiência do visitante de forma sistêmica e aplicável ao longo do tempo:

- a. Escala Organizacional e de Integração do Território

Abrange os elementos estruturantes de maior amplitude,

como zoneamento geral, conectividade, mobilidade, sustentabilidade ambiental e soluções baseadas na natureza. Essa escala organiza o território do Zoológico como infraestrutura ecológica viva e integrada à malha urbana e aos sistemas naturais do Distrito Federal.

- b. Escala Funcional, Qualitativa e Articulação

Trata da organização interna dos espaços de uso, como recintos, núcleos temáticos, áreas educativas e operacionais. Essa dimensão qualifica o conjunto das experiências oferecidas ao público e à fauna, articulando funcionalidade, conforto ambiental e coerência narrativa.

- c. Escala Ordinária, Identidade e Coerência

Refere-se ao detalhamento dos elementos que afetam diretamente a permanência qualificada no espaço: mobiliário urbano, iluminação, abrigos, sinalização, segurança e equipamentos técnicos. Nessa escala, o foco está na acessibilidade universal, no conforto cotidiano e na coerência estética com a identidade modernista de Brasília.

As ações previstas em cada uma dessas escalas se articulam para consolidar o Zoológico de Brasília como um espaço de referência nacional e internacional, conservação da biodiversidade, educação ambiental e bem-estar animal. Ao adotar esse modelo escalonado, o Novo Plano Diretor oferece diretrizes claras, integradas e adaptáveis às transformações sociais, climáticas e tecnológicas das próximas décadas.

Escala Organizacional e Integração do Território

A requalificação do Zoológico de Brasília demanda uma abordagem que vá além do redesenho pontual de seus espaços. Exige uma leitura ampliada de seu território, capaz de articular a infraestrutura existente, os fluxos humanos e operacionais, a ambiência paisagística e as responsabilidades ecológicas e educativas do sítio. A partir dessa escala macro, serão definidas diretrizes estratégicas que orientarão todo o Plano Diretor, estabelecendo uma lógica territorial coerente, funcional e sensível às dinâmicas ambientais, sociais e institucionais do Zoológico.

Essa etapa parte do reconhecimento das qualidades e desafios existentes no sítio atual, propondo um novo ordenamento espacial por meio do macrozoneamento temático, da organização dos corredores estruturantes e da adoção de soluções baseadas na natureza como diretrizes transversais. Trata-se, portanto, da base territorial sobre a qual as demais decisões de projeto se ancoram, promovendo uma estrutura urbana e paisagística integrada, acessível, sustentável e orientada para o bem-estar animal e a experiência do visitante. Além disso, essa escala também incorpora a construção de uma identidade visual coerente com os princípios modernistas de Brasília, reafirmando o valor simbólico e cultural do Zoológico como parte do patrimônio urbano e

da narrativa ecológica da cidade.

Em suma:

- Zoneamento Geral do Zoológico;
- Conectividade e Corredores Norte-Sul e Leste-Oeste;
- Estratégias de Sustentabilidade e Soluções Baseadas na Natureza; e
- Mobilidade e Caminhos.

Zoneamento Geral do Zoológico

O macrozoneamento do Zoológico de Brasília foi estruturado com base em uma lógica de representação por biomas temáticos, organizados em hubs de experiência que integram fauna, vegetação e paisagem. Essa abordagem não apenas qualifica ambientalmente os recintos, mas também articula narrativa pedagógica, logística de manejo e fluidez de visitação. A proposta parte do reconhecimento da diversidade biogeográfica brasileira, sem excluir biomas internacionais de valor educativo, como a Savana Africana.

A definição das macrozonas levou em conta múltiplos fatores: a vegetação preeexistente, a topografia natural, a malha de circulação, a exposição solar, as estruturas já implantadas e os fluxos operacionais e de visitação (Figura 123). A intenção é maximizar o uso do território de forma racional, evitando desmatamentos desnecessários e promovendo a compatibilização entre ambientação paisagística, bem-estar animal e experiência sensorial do público.

Figura 123 - Mapa da proposta do macrozoneamento do Zoológico de Brasília.

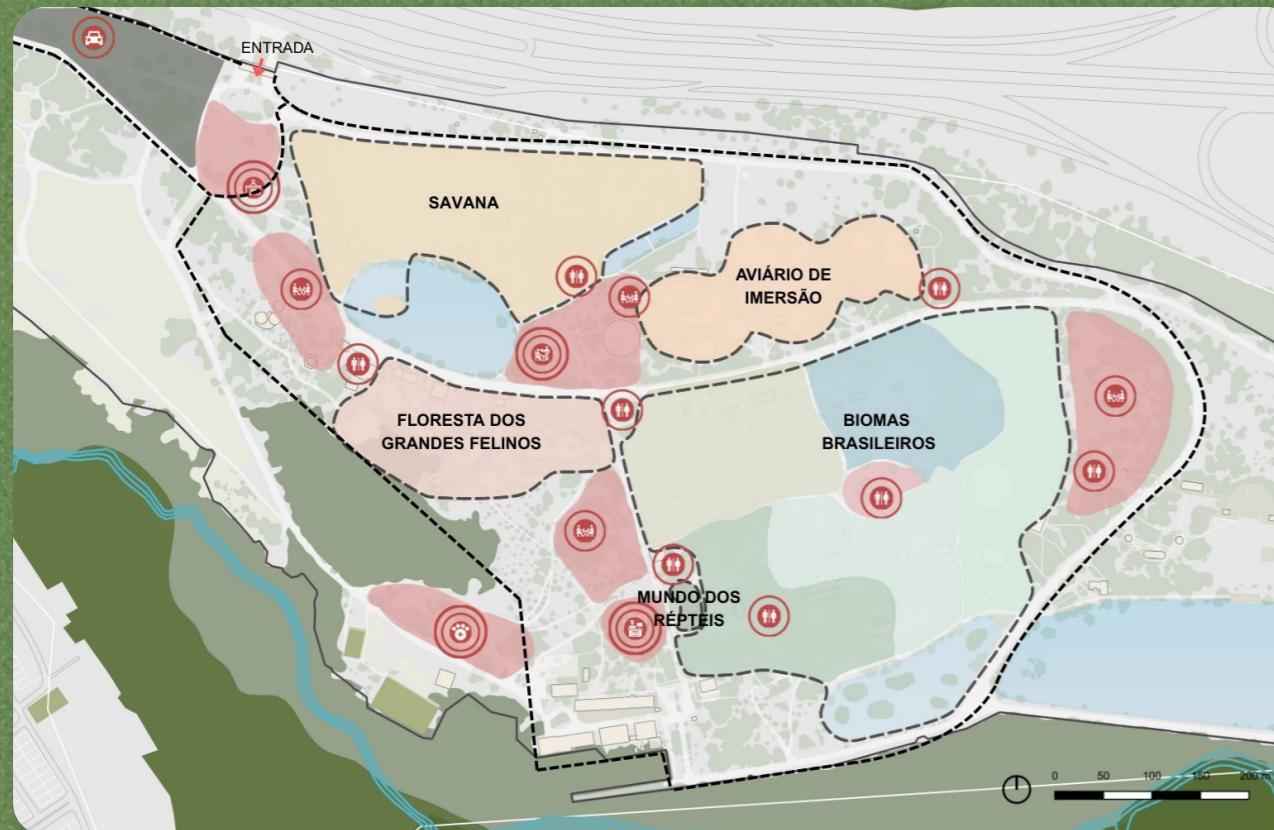
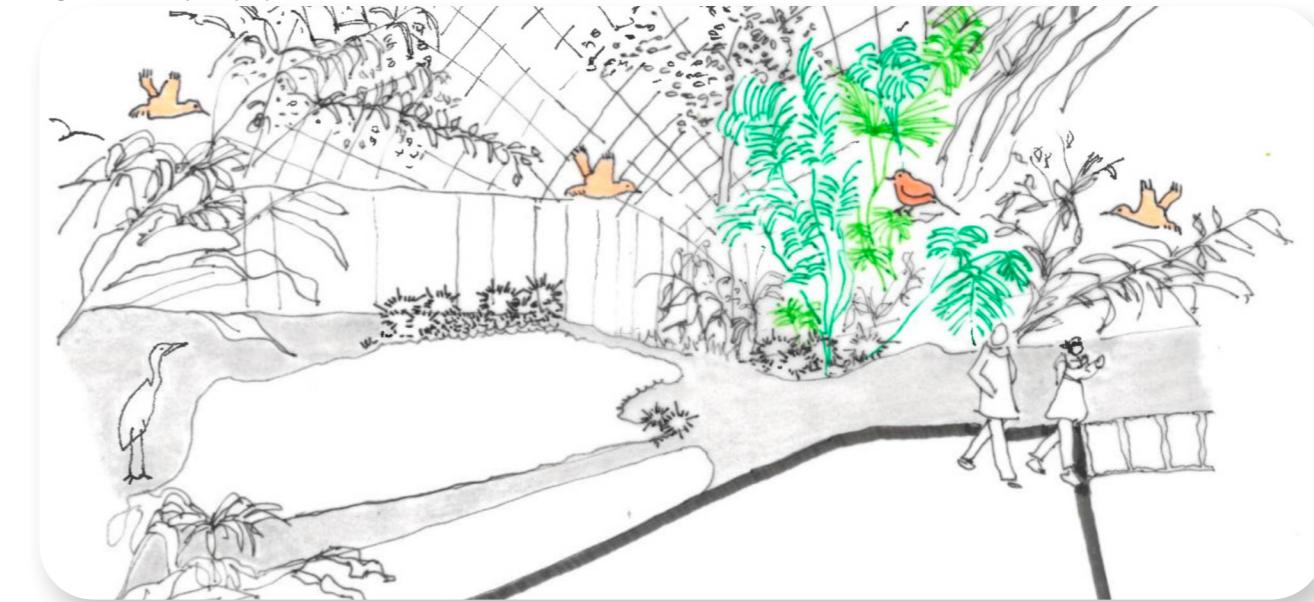


Figura 124 - Croqui da proposta do Aviário de Imersão.



A região norte-noroeste foi destinada à macrozona Savana Africana, por sua posição estratégica logo após a entrada principal. O local possui topografia suave, recintos preexistentes e vegetação compatível com a ambientação proposta: árvores de copa ampla, gramíneas espaçadas, cores terrosas e espaços abertos para espécies como girafas, zebras, elefantes e antílopes. Além de qualificar a experiência inicial do visitante, esse bioma estabelece um marco simbólico de transição entre a cidade e o universo temático do Zoológico.

No extremo nordeste, foi alocado o Aviário de Imersão, considerado uma das principais inovações do Plano. Trata-se de um recinto de grande porte, com vegetação densa, espelhos d'água e microclima controlado, onde o visitante poderá caminhar livremente entre as espécies de aves. A escolha do local foi baseada em sua baixa densidade vegetal e flexibilidade topográfica, o que permite a criação de um ecossistema planejado desde

sua base, favorecendo a ambientação sensorial e a qualidade do manejo.

Além disso, a área escolhida permitirá uma futura expansão do Aviário de Imersão, viabilizando a incorporação progressiva de novas espécies, enriquecimento ambiental contínuo e adaptações conforme as demandas de manejo e conservação (Figura 124). A disponibilidade espacial e a baixa ocupação prévia oferecem flexibilidade para o desenvolvimento de módulos complementares, favorecendo a evolução do projeto ao longo do tempo sem comprometer sua integridade conceitual ou operacional.

Quadro 3 - Caracterização das macrozonas do Zoológico no Novo Plano Diretor.

Regiões	Macrozonas	Principais Características	Experiência/Valor Simbólico
Norte-Noroeste	Savana Africana	Vegetação com árvores de copa ampla e gramíneas espalhadas; cores terrosas; e recintos preexistentes	Marco simbólico de transição entre cidade e zoológico; ambientação de grandes mamíferos
Nordeste	Aviário de Imersão	Vegetação planejada; microclima controlado; espelhos d'água; e potencial para expansão futura	Imersão sensorial entre aves; expansão progressiva; e inovação ambiental
Sudeste	Biomas Brasileiros (Cerrado, Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas)	Ambientação com vegetação nativa, recursos hídricos, materiais naturais e sonoridades características de cada bioma	Educação ambiental sobre biodiversidade brasileira; e integração temática completa
Sudoeste	Floresta dos Grandes Felinos	Possibilidade de recintos de grande escala; foco no enriquecimento ambiental e na segurança para observação	Experiência de encerramento da visita potente e simbólica; e marca afetiva da visita
Sul-Sudoeste	Área Administrativa, Hospital Veterinário e Setor de Nutrição	Requalificação da infraestrutura administrativa e construção de Hospital Veterinário e Setor de Nutrição	Gestão moderna e eficiente e exemplo de sustentabilidade e arquitetura bioclimática

Na região sudeste, encontra-se a macrozona dos Biomas Brasileiros, que inclui representações do Cerrado, Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas. Esta área abriga ainda dois equipamentos de destaque: a Lagoa dos Primatas e o novo Mundo dos Répteis, voltado às espécies de sangue frio. Cada bioma deve ser ambientado com vegetação nativa, materiais naturais, recursos hídricos e sonoridades características, criando uma narrativa espacial e educativa coerente.

A região sudoeste foi definida como a Floresta dos Grandes Felinos. A vegetação presente e a estrutura já existente permitem a implantação de recintos de grande escala, com ênfase em enriquecimento ambiental, observação segura e bem-estar animal. Essa zona proporcionará uma experiência de encerramento simbólica e potente, marcando a memória afetiva da visita.

A entrada principal, situada a noroeste do terreno, será mantida como ponto institucional de acesso, considerando seu valor simbólico e sua relação consolidada com a malha urbana adjacente. No entanto, sua estrutura física e funcional passará por uma requalificação integral, com reconfiguração espacial, melhoria da sinalização e adequação da ambiência para garantir fluidez, acessibilidade universal e comunicação institucional clara.

Assim como a entrada principal, a área administrativa será

mantida, por se tratar de uma localização estratégica e já consolidada. No entanto, sua infraestrutura deverá ser requalificada para atender às novas exigências de gestão contemporânea, integrando princípios de bioclimatismo, sustentabilidade ambiental e eficiência energética. A reorganização dos ambientes internos, o uso de materiais de baixo impacto, a ventilação cruzada natural e a captação de luz solar serão considerados no processo de readequação, de modo a transformar o edifício em um exemplo de arquitetura funcional, ambientalmente responsável e alinhada às diretrizes do Novo Plano Diretor.

Em diálogo com essa reestruturação, está prevista a implantação do novo Hospital Veterinário, em área adjacente à administração. A proximidade entre os dois equipamentos atende à lógica funcional e operacional do Zoológico, favorecendo a articulação entre os setores técnico-científicos, os protocolos de manejo da fauna e os fluxos logísticos internos, otimizando o cuidado com os animais e a gestão integrada da infraestrutura.

A nova proposta de macrozoneamento do Zoológico alia temática ecológica, manejo funcional, narrativa educativa e valor paisagístico. Ao mesmo tempo em que respeita a estrutura consolidada do sítio, o Plano oferece flexibilidade para expansões futuras, assegurando que o Zoológico permaneça responsável a transformações institucionais, ambientais e sociais. Um quadro-resumo pode ser observado na Tabela 3.

Conectividade e Corredores Norte-Sul e Leste-Oeste

A experiência do visitante no Zoológico de Brasília começa muito antes de sua entrada pelos portões: ela tem início ainda em sua casa, no planejamento do trajeto, na escolha do meio de transporte e no tempo necessário para alcançar o destino. Por isso, o Novo Plano Diretor reconhece que a acessibilidade ao Zoológico deve ser pensada de forma ampliada, considerando não apenas os fluxos internos, mas também a mobilidade urbana no entorno e a integração com o sistema de transporte coletivo do Distrito Federal.

Apesar de o Zoológico estar estrategicamente posicionado entre dois eixos viários importantes (EPGU e EPAR), sua conexão com a malha de transporte coletivo ainda é limitada, o que impacta a experiência de parte significativa da população, especialmente dos visitantes que dependem de ônibus ou metrô para se deslocar.

Atualmente, já circula pelo Eixo Monumental um ônibus de linha circular exclusiva, que conecta os principais pontos turísticos de Brasília. Nesse sentido, propõe-se o fortalecimento dos modos de transporte coletivo de superfície, como linhas dedicadas de ônibus ou micro-ônibus que realizem, de maneira regular e eficiente, o trajeto entre estações próximas do metrô (como as Estações Shopping ou Asa Sul) e a entrada principal do Zoológico (Figura 125).

Figura 125 - Mapa da proposta da integração do Zoológico com as Estações Shopping e Asa Sul.



LEGENDA

- Linha de metrô
- Estações de metrô
- 📍 Entrada Jardim Zoológico de Brasília

Essa estratégia de conexão externa deve ser entendida como parte fundamental do ecossistema do Zoológico. A qualificação do acesso envolve desde a sinalização viária no entorno até a criação de áreas de embarque e desembarque confortáveis, seguras e integradas ao sistema de recepção. Ao se facilitar o deslocamento até o Zoológico, fortalece-se sua vocação pública, educativa e inclusiva, especialmente para escolas e grupos de visitantes com menor autonomia de mobilidade.

Outro ponto de destaque, identificado no diagnóstico por meio do mapa axial, é uma forte conectividade e integração espacial no território do Zoológico de Brasília. Essa análise de sintaxe espacial revelou os principais eixos de circulação já consolidados no uso cotidiano, indicando potenciais trajetos estruturantes para o redesenho da malha de caminhos. A partir dessa leitura, definiram-se os corredores Norte-Sul e Leste-Oeste como elementos centrais da proposta (Figura 126), organizando os fluxos de maneira eficiente, acessível e integrada à lógica territorial do espaço.

Inspirados na lógica dos eixos do Plano Piloto de Brasília, os corredores Norte-Sul e Leste-Oeste atuarão como os principais elementos estruturantes da mobilidade interna no Zoológico de Brasília. Seu traçado claro e linear

será fundamental para organizar o deslocamento dos visitantes e das equipes técnicas, promovendo eficiência funcional, acessibilidade universal e orientação espacial intuitiva.

Esses corredores serão implantados como corredores verdes, com pavimentação contínua e acessível, sombreada, com bancos, bebedouros, sinalização tátil e visual, além de iluminação e mobiliário urbano discreto e integrado à paisagem (Figura 127). Embora largos e convidativos, não terão caráter expositivo, ou seja, não atravessarão recintos nem áreas temáticas. Sua função será estrutural e logística, não interpretativa. Os corredores serão articulados de forma fluida com os setores temáticos e articulados entre si, sem comprometer os percursos expositivos.

Figura 126 - Mapa da proposta dos corredores Norte-Sul e Leste-Oeste.

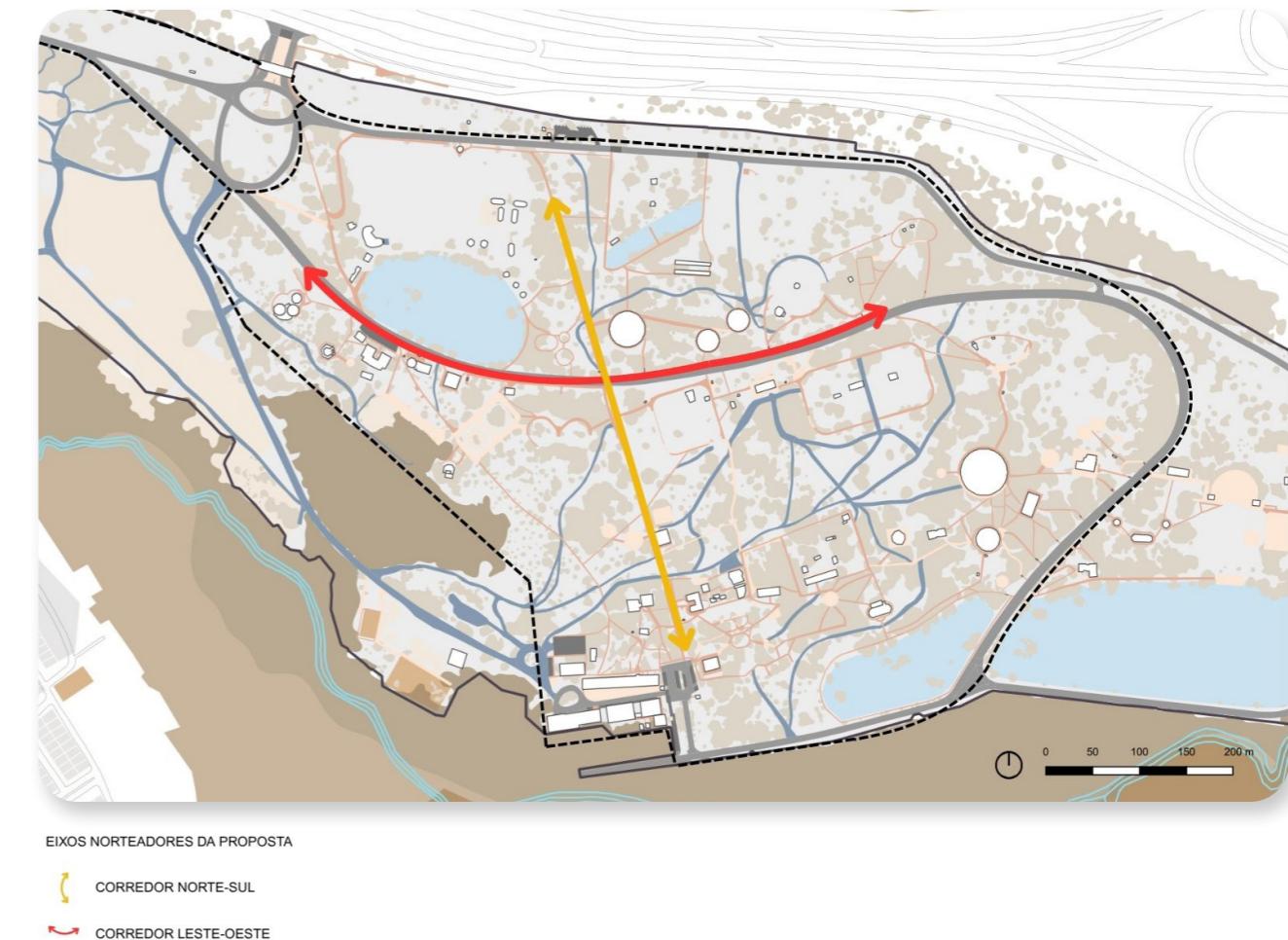


Figura 127 - Croqui da proposta do Corredor Leste-Oeste.

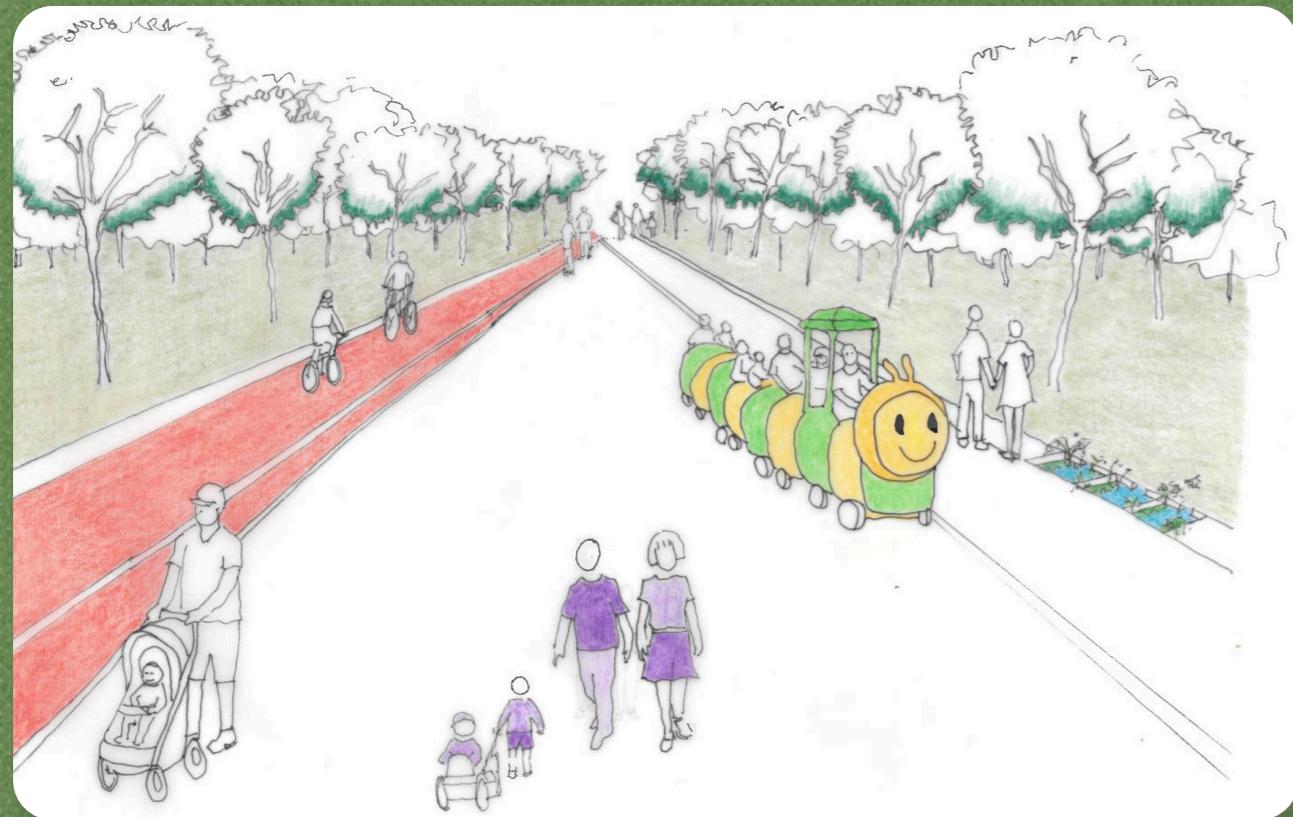


Figura 128 - Croqui da proposta da Praça de Integração.



Estratégias de Sustentabilidade e Soluções Baseadas na Natureza

A interseção entre os dois corredores será marcada pela implantação da Praça de Integração, espaço que funcionará como ponto focal da orientação geral do Zoológico (Figura 128). Localizada no cruzamento entre os dois corredores, essa praça cumprirá uma função de âncora espacial e ponto de redistribuição de fluxos, com vocação para o acolhimento, descanso e socialização.

Projetada com desenho paisagístico aberto, sombreamento abundante e sinalização clara, a Praça de Integração será equipada com totens informativos, mapas táteis, painéis digitais e pontos de apoio ao visitante, como bancos, sanitários, restaurante e área para atividades educativas ao ar livre. Sua presença reforçará a legibilidade do território e a autonomia de circulação, funcionando como marco de referência espacial, tanto para orientação dos visitantes quanto para o ordenamento dos fluxos internos do Zoológico.

Para complementar a funcionalidade e ampliar o acesso universal ao território, os corredores Norte-Sul e Leste-Oeste contarão com um sistema de transporte interno de superfície, pensado especialmente para públicos com mobilidade reduzida, famílias com crianças e visitantes com limitação de tempo. Propõe-se a implantação de um “trenzinho lúdico”, com visual temático, como uma centopeia ou locomotiva colorida, que percorra os corredores em horários regulares, conectando

os setores principais do Zoológico. Este transporte, silencioso e de baixa emissão, será projetado para integrar-se harmonicamente ao ambiente, reforçando o caráter acolhedor e acessível do Zoológico de Brasília, sem comprometer a ambiência natural nem os fluxos interpretativos.

Além de favorecer o deslocamento humano, os corredores estruturantes viabilizarão o trânsito técnico de equipes de manutenção, manejo de fauna, logística e segurança, com circulação segregada e não intrusiva, minimizando a interferência na experiência dos visitantes e garantindo maior eficiência operacional. As rotas serão planejadas para absorver a maior parte dos deslocamentos internos de forma silenciosa, funcional e sustentável.

Ao articularem circulação funcional, conforto ambiental, acessibilidade universal e identidade paisagística, os corredores Norte-Sul e Leste-Oeste, conectados pela Praça de Integração, consolidarão um sistema de mobilidade inovador, legível e inclusivo, compatível com os desafios contemporâneos da requalificação dos zoológicos enquanto espaços públicos de educação, bem-estar e convivência entre cidade, natureza e sociedade.

A sustentabilidade é compreendida neste Plano Diretor como um princípio estruturante e transversal a todas as decisões de projeto, manejo e operação do Zoológico de Brasília. Em um território de alta sensibilidade ecológica, as estratégias adotadas visam promover conforto térmico, resiliência climática, eficiência no uso de recursos naturais e integração entre paisagem, arquitetura e fauna, com base em diretrizes bioclimáticas, soluções de sustentabilidade e, por fim, soluções baseadas na natureza.

O projeto urbano e arquitetônico do Zoológico de Brasília deverá aplicar princípios de sustentabilidade e de bioclimatismo com base nas análises levantadas ao longo do diagnóstico. As diretrizes bioclimáticas deverão incluir:

- Orientação solar adequada de estruturas permanentes, priorizando a face norte e protegendo a face oeste nas áreas de maior insolação.
- Essas estratégias visam não apenas à eficiência energética e ao conforto térmico, mas também à promoção de um ambiente mais saudável e integrado, sensível à fisiologia animal, à percepção do visitante e à capacidade de resiliência climática do Zoológico.
- Além do conforto térmico, outro desafio ambiental crítico identificado no território é a gestão hídrica. Esta é fortemente impactada por outra característica desafiadora do Zoológico: a intensa declividade do terreno, cuja inclinação superior a 30 metros provoca escoamento superficial e direciona sedimentos, resíduos e contaminantes diretamente para a Lagoa dos Primatas, localizada na porção sul do Zoológico. Esse fenômeno impõe riscos severos à qualidade da água, ao equilíbrio dos ecossistemas aquáticos e à saúde dos animais ali alojados.
- Para enfrentar esse desafio, o Novo Plano Diretor propõe uma reorganização completa do sistema de drenagem superficial, utilizando soluções baseadas na natureza e estratégias de infraestrutura verde (Figura 129). Entre as principais intervenções previstas, destacam-se:

- Jardins de chuva ao longo dos caminhos, entre setores e nos estacionamentos. Esses sistemas vegetados de captação pluvial funcionarão como mini bacias de infiltração, com substratos drenantes e espécies nativas que absorvem, filtram e redirecionam o excedente de água ao solo;
- Biovaletas lineares entre caminhos e recintos, compostas por vegetação arbustiva e herbácea, que deverão atuar como barreiras vivas contra a erosão, filtrando sedimentos e nutrientes antes que cheguem aos corpos hídricos;
- Áreas de infiltração profunda ao longo da encosta, para reter e redirecionar volumes concentrados de água em momentos de chuva intensa; e
- Filtros verdes adjacentes às estruturas técnicas e aos recintos com maior carga orgânica, especialmente aqueles com lavagem frequente (como o Hospital Veterinário), que funcionarão como biofiltros naturais, impedindo que resíduos sólidos ou líquidos não tratados atinjam os cursos d'água.

Essas estratégias de drenagem sustentável deverão ser integradas ao paisagismo e à sinalização ambiental do Zoológico, permitindo que o visitante compreenda seu funcionamento e reconheça sua importância, fortalecendo o compromisso institucional com a educação ambiental.

A drenagem sustentável deve ser complementada por estratégias de reuso de água, otimizando os recursos disponíves e reduzindo a dependência de fontes externas. A gestão hídrica do Zoológico deverá contemplar o reuso de águas cinzas, oriundas de pias, chuveiros e lavagens leves, em atividades como irrigação, limpeza de áreas pavimentadas e manutenção de jardins. Para isso, será necessária a implantação de uma rede separativa com sistemas de filtragem e reservatórios próprios, bem como a capacitação das equipes operacionais quanto ao uso racional da água. O reuso, quando integrado aos jardins de chuva e ao manejo paisagístico, poderá reduzir significativamente o consumo hídrico direto, além de ampliar a autonomia operacional do Zoológico nos períodos de seca.

Outro eixo essencial para a sustentabilidade do Zoológico é o tratamento dos resíduos sólidos, tanto na perspectiva técnica quanto educativa. A gestão de resíduos sólidos deverá operar sob um plano de sustentabilidade com metas claras, indicadores de desempenho e estratégias educativas associadas. Isso inclui:

- Coleta seletiva com lixeiras de triagem distribuídas ao longo dos caminhos, com sinalização visual e tátil;
- implantação de composteiras nos bastidores do Zoológico, com reaproveitamento de resíduos

- orgânicos para adubação dos jardins e áreas verdes;
- Separação e destino adequado de resíduos veterinários e perigosos, respeitando normas da vigilância sanitária;
- Campanhas permanentes de educação ambiental, voltadas tanto ao público quanto aos funcionários, incentivando a redução do uso de plásticos, o consumo consciente e a valorização do ambiente natural.

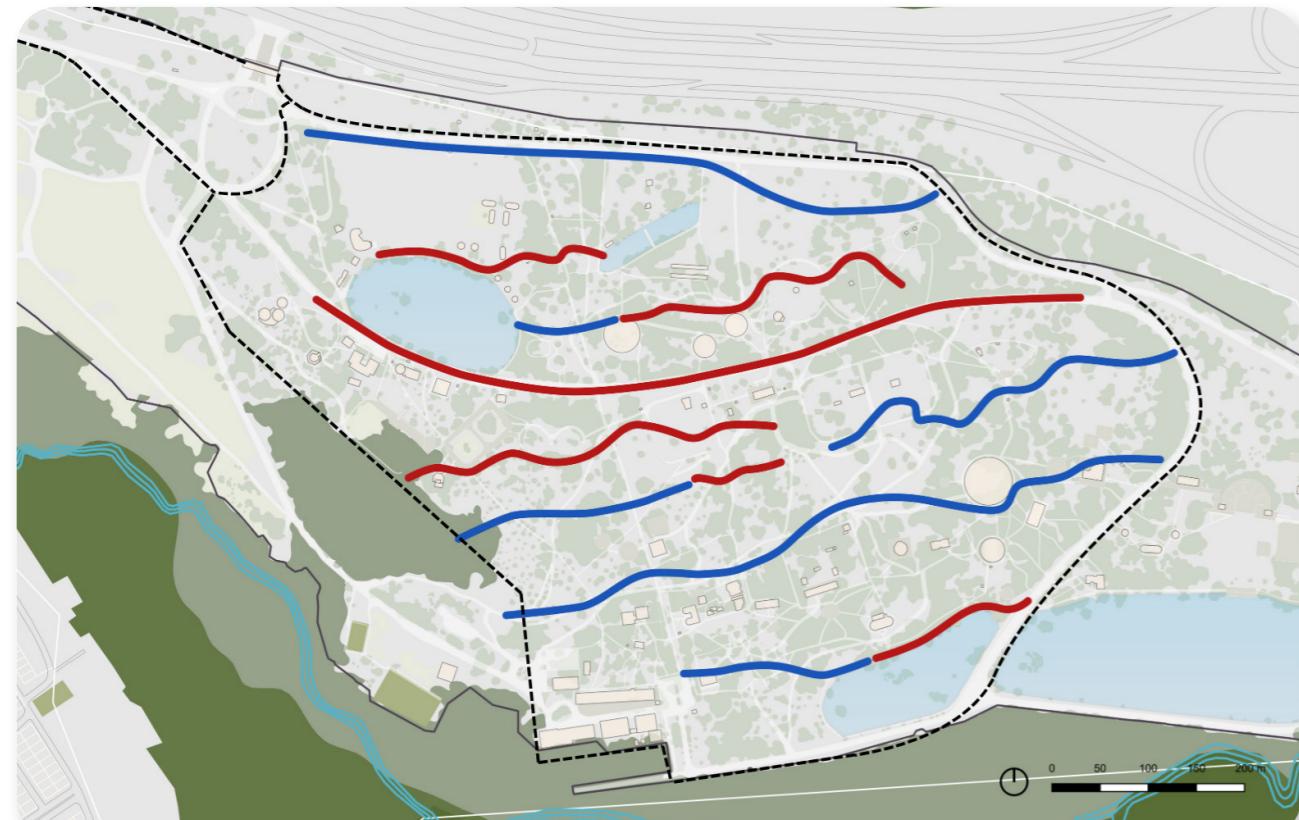
Além das ações técnicas, os resíduos e recursos devem ser visibilizados como parte da experiência educativa do Zoológico. Para isso, é recomendável que os sistemas de coleta, compostagem e reuso possam ser parcialmente expostos ao público em estruturas semiabertas ou vitrines pedagógicas, acompanhadas de painéis explicativos e mediadores ambientais.

Da mesma forma, a vegetação passa a ser compreendida como tecnologia ecológica essencial, articulando conforto térmico, paisagem e mediação educativa. Com o aerolevantamento por drone realizado, foi possível mapear o comportamento das copas das árvores durante a estação seca e a chuvosa (Figura 93).

Apartir dessa análise, elaborou-se o Mapa de Arborização Estratégica, que propõe o plantio imediato de espécies

nativas e sombreadoras em setores deficitários e nos futuros caminhos propostos pelo Novo Plano Diretor, de modo que, no horizonte de 20 a 30 anos, tais árvores estejam consolidadas como indivíduos de grande porte (Figura 130).

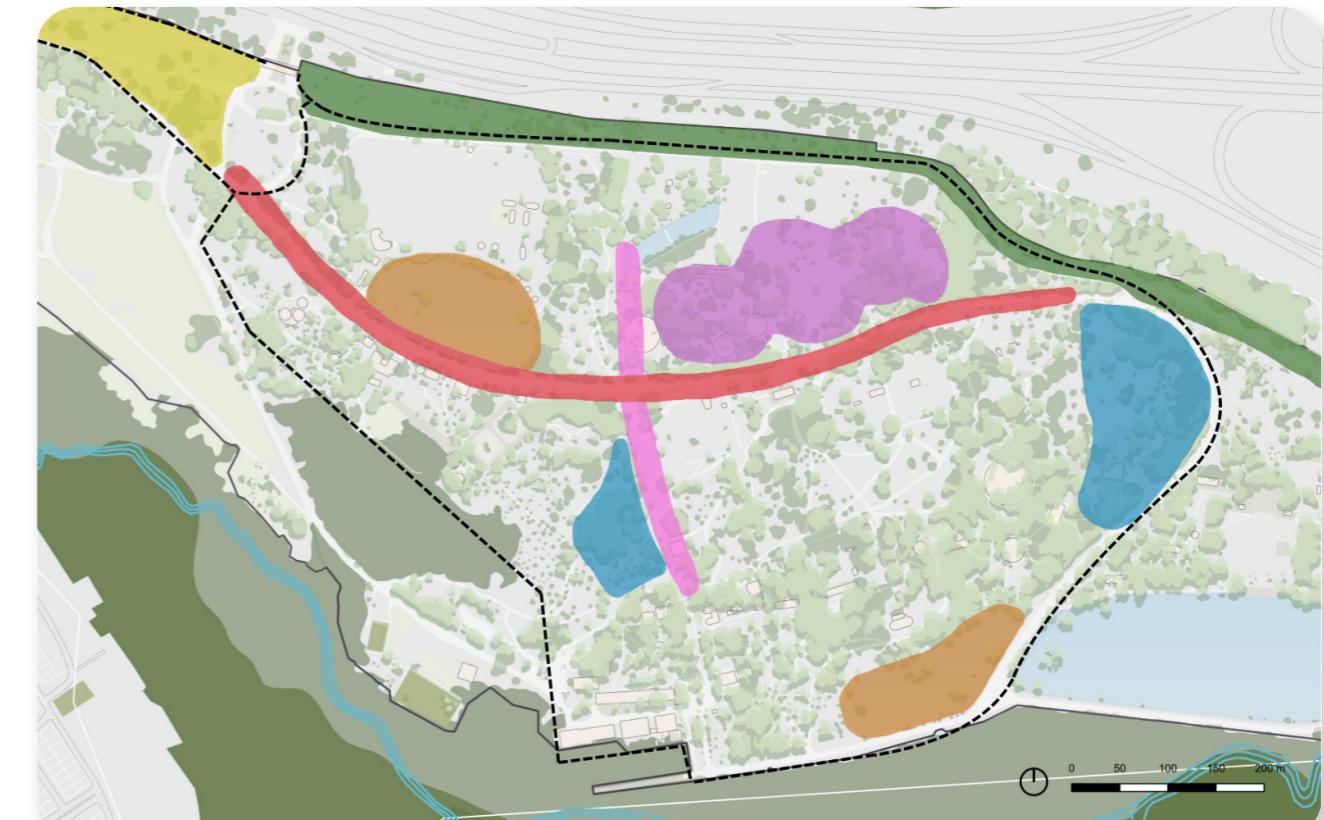
Figura 129 - Mapa da proposta de soluções baseadas na natureza para o Zoológico.



SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA

- Canaletas, nas laterais das calçadas de circulação.
- Biovialetas, incorporadas na área verde e na paisagem arbórea.
- - - Cercamento

Figura 130 - Mapa da proposta da Arborização Estratégica.



PROPOSTA DE ARBORIZAÇÃO

- | | | |
|---|--|--|
| Eixo norte-sul: ingá, jequitibá, pequi, sapucaia | Eixo leste-oeste: angico, branco/vermelho, pequi, cega-machado | Azul piquenique: angico, branco/vermelho, pequi. |
| Lagos: buritis | Borda: sucupira, jenipapo, copalba | Levantar a saia das árvores existe |
| Aviário: palmeira-real, canela-de-ema, arbustos até 4m, jerivá, calandula | Estacionamento: ingá, aroeira, quaresmeira, sete-copas, pau-terra-da-folha-larga, saboneteira, oiti, ipê | - - - Cercamento |

A proposta de arborização do Zoológico de Brasília foi estruturada a partir da leitura funcional do território, das ambiências propostas no Novo Plano Diretor e da vocação ecológica de cada setor. O objetivo é integrar sombreamento, conforto ambiental, identidade paisagística e enriquecimento ecológico, respeitando as condições edafoclimáticas da região e promovendo a coerência visual e funcional entre vegetação, arquitetura e usos do espaço.

Para garantir que a arborização proposta cumpra seu papel ecológico e estético de forma eficiente e resiliente, foram selecionadas espécies nativas do Cerrado ou amplamente adaptadas ao seu clima, marcado por estações secas prolongadas, solos ácidos e baixa umidade relativa do ar. Além disso, nas áreas destinadas à representação de biomas brasileiros, como os recintos temáticos e o aviário, a escolha das espécies leva em consideração características simbólicas e paisagísticas desses biomas, sem abrir mão da viabilidade ecológica local. Dessa forma, busca-se um equilíbrio entre representatividade botânica e adaptação climática, promovendo paisagens educativas, sustentáveis e saudáveis para fauna e visitantes.

A seguir, detalha-se uma sugestão de distribuição das

espécies por setor, conforme o Mapa de Arborização Estratégica:

- Estacionamento: Foram escolhidas espécies de rápido crescimento e copa ampla para sombreamento das vagas e vias de circulação, como ingá, sete-copas, pau-terra-da-folha-larga, saboneteira, oiti, ipê e aroeira. A presença de espécies floríferas (quaresmeira, ipês) e frutíferas atrativas para fauna urbana contribui para valorizar a chegada do visitante, associando funcionalidade e paisagem.
- Área dos Lagos: Propõe-se o plantio de buritis, espécie simbólica do Cerrado, ideal para áreas de solo mais úmido. Sua silhueta vertical e a rusticidade são compatíveis com a ambiência esperada nas margens dos espelhos d'água, favorecendo a composição cênica e a atração de fauna aquática e arborícola.
- Eixo Norte-Sul: A arborização deste eixo longitudinal de circulação será composta por ingás e cegachinho, espécies de sombreamento denso e crescimento controlado. A ideia é criar uma alameda sombreada contínua que acompanhe o fluxo de visitantes, proporcionando conforto térmico e continuidade visual.

- Eixo Leste-Oeste: Considerando sua função de eixo estrutural interno, propõe-se o plantio de espécies de maior porte e caráter simbólico, como angico, jequitibá, pequi e sapucaia. Essas espécies reforçam a monumentalidade da via e oferecem benefícios como frutificação, sombra e variação sazonal de copa.
- Borda Norte: Em função da proximidade com a via expressa (EPGU), essa faixa verde será densamente arborizada com sucupira, jenipapo e copaíba, formando uma barreira acústica e visual que qualifica a ambiência interna do Zoológico. A vegetação alta, densa e estratificada terá ainda a função de corredor ecológico e enriquecimento paisagístico perimetral.
- Área de Piquenique: Para esta área de permanência prolongada e lazer ao ar livre, foram escolhidas espécies como angico branco, angico vermelho e pequi, que oferecem sombra, frutos e composição paisagística marcante. Também será realizado o levantamento da copa das mangueiras existentes, a fim de melhorar a insolação difusa e a circulação de ar, sem comprometer o sombreamento.
- Aviário: Como trata-se de uma área temática com representações de diferentes biomas e espécies de aves, a arborização foi pensada com foco na diversidade vertical, sensorial e funcional. Serão

plantadas palmeira-real, jerivá, canela-de-ema, além de arbustos de até 4 metros e espécies floríferas como calandra que promovem enriquecimento ambiental e favorecem o comportamento natural das aves.

Essa proposta visa consolidar uma arborização resiliente, coerente com a ambiência modernista da capital e com os princípios ecológicos que regem o Novo Plano Diretor do Zoológico. A seleção das espécies respeita tanto as necessidades funcionais de sombreamento e conforto, quanto os valores simbólicos e educacionais da vegetação nativa brasileira, sempre com base na realidade climática do Cerrado, onde espécies resilientes, com raízes profundas, crescimento adaptado à seca e baixa exigência hídrica, tendem a apresentar melhor desempenho a longo prazo.

Para garantir o pleno desenvolvimento das espécies propostas e a eficácia das estratégias de sombreamento e mitigação ambiental, é fundamental atentar-se à adoção de práticas adequadas de preparo do solo e adubação. A adubação correta no momento do plantio é decisiva para o enraizamento saudável, o crescimento vigoroso e a resiliência das mudas, especialmente em solos empobrecidos ou compactados, comuns em áreas

urbanas com histórico de movimentação de terra.

A escolha de adubos deve considerar as características físico-químicas do solo local, priorizando insumo orgânicos e de liberação gradual, capazes de fornecer os nutrientes essenciais durante as fases iniciais de estabelecimento das espécies. A adoção de um protocolo técnico de plantio, com correção do solo, adubação de base, cobertura morta e irrigação de suporte, potencializa o sucesso da arborização estratégica, garantindo que as árvores cumpram, ao longo das décadas, sua função ecológica, estética e climática.

Além do plantio, destaca-se a incorporação de jardins de chuva e biovaeletas como soluções sustentáveis de drenagem urbana (Figuras 131 e 132). Essas infraestruturas verdes permitirão o escoamento controlado da água da chuva, reduzindo a erosão, promovendo a infiltração e contribuindo para a recarga dos lençóis freáticos.

Essas estratégias não apenas qualificam a ambientes e o conforto térmico, mas contribuem diretamente para a mitigação de ilhas de calor, a filtragem da água de chuva e o enriquecimento paisagístico e ecológico do Zoológico. Ao mesmo tempo, reconhece-se que muitas árvores hoje adultas atingirão o fim de seu ciclo biológico nas próximas décadas, sendo necessário que o Plano conte com a

substituição progressiva desses indivíduos por novas mudas, assegurando a continuidade dos serviços ecossistêmicos prestados pela cobertura arbórea.

Ao valorizar a vegetação como elemento estruturante da experiência urbana, ambiental e educativa do Zoológico, o Plano Diretor reafirma o compromisso com um espaço público mais resiliente, sensível à ecologia local e capaz de inspirar transformações sustentáveis no cotidiano dos visitantes e da cidade.

As soluções de vegetação e infraestrutura verde devem ser complementadas por decisões arquitetônicas que dialoguem com as condições climáticas locais, promovendo conforto térmico e eficiência energética. Assim, as estratégias de sustentabilidade e soluções baseadas na natureza assumem papel central no redesenho do Zoológico de Brasília, não como ações isoladas, mas como fundamentos para um espaço público mais resiliente, confortável e sensível à complexidade ecológica do Cerrado.

Figura 131 - Croqui da proposta dos jardins de chuva.

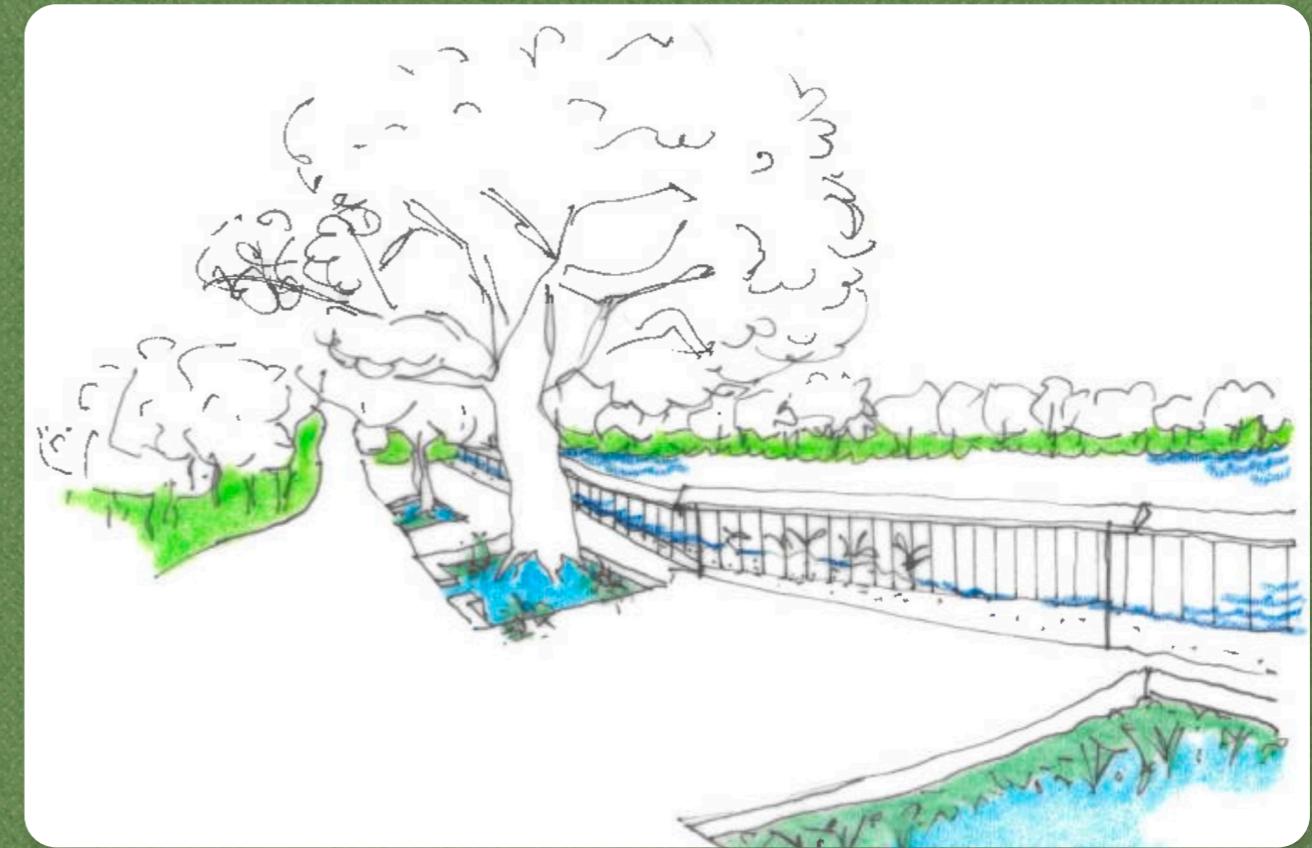


Figura 132 - Croqui da proposta das canaletas das calçadas.



Mobilidade e Caminhos

A proposta para a mobilidade interna do Zoológico de Brasília constitui um dos eixos centrais do Novo Plano Diretor. Ela parte do entendimento de que a circulação deve ser compreendida como instrumento de mediação entre visitantes, fauna e território, não se limitando ao deslocamento físico, mas integrando funcionalidade, conforto ambiental, acessibilidade universal, narrativa pedagógica e eficiência logística. Nesse sentido, o Plano estabelece uma malha de circulação estruturada por uma rede hierarquizada de caminhos, articulada com dois grandes corredores estruturantes, promovendo fluxos humanos e operacionais segundo uma racionalidade ecológica, sensível e integrada ao Zoológico.

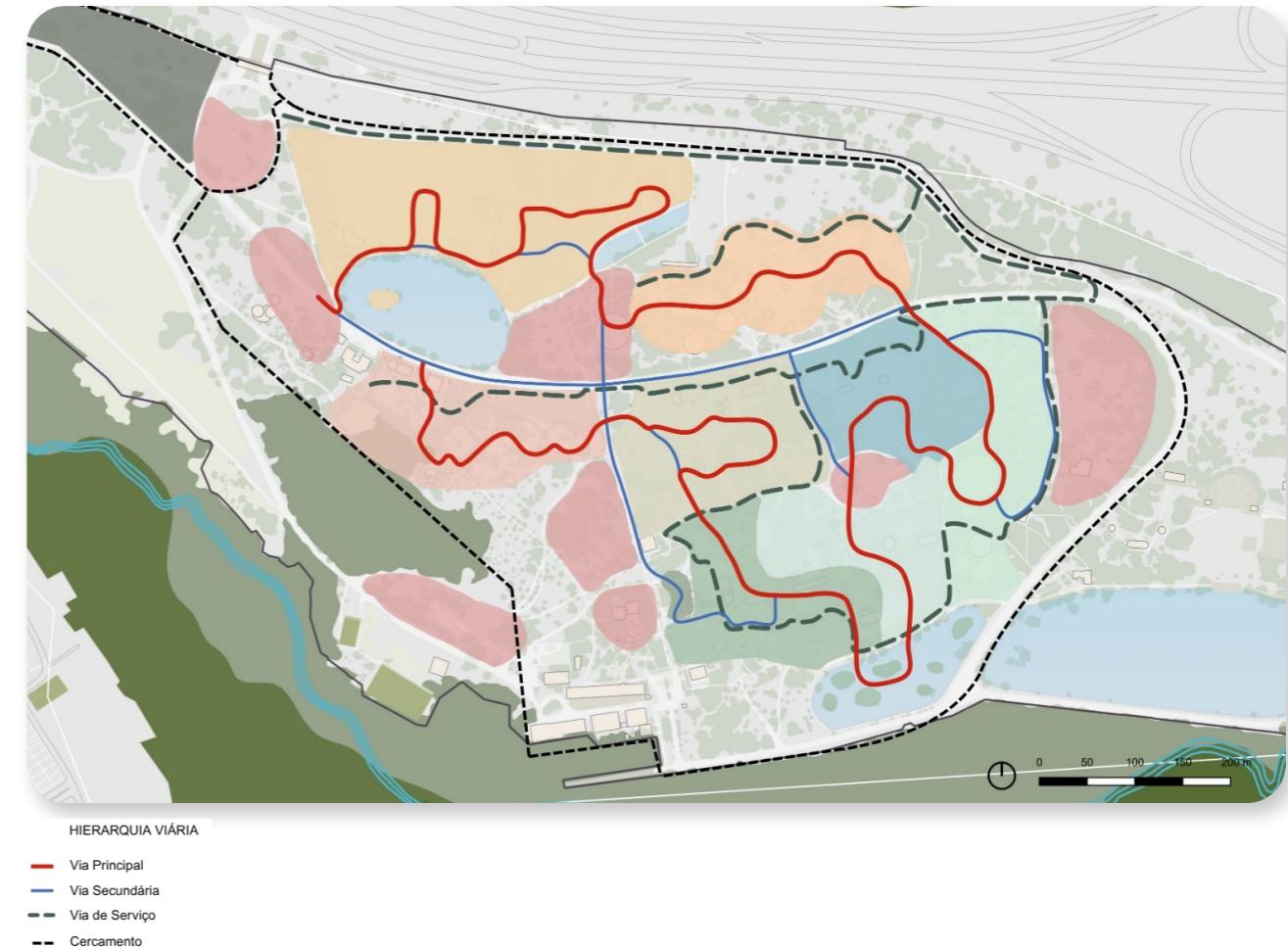
A partir desse princípio orientador, propõe-se uma malha de caminhos com propósito que organiza o território em diferentes níveis de circulação, adaptando-se aos fluxos funcionais, sensoriais e operacionais do Zoológico (Figura 133).

A malha será composta por três tipos de percursos: caminhos principais, voltados à visitação sequencial e temática; caminhos secundários, que oferecerão rotas complementares, pausas e acessos alternativos; e corredores estruturantes, concebidos como eixos logísticos e de transversalidade funcional. Essa estrutura

deverá ser acompanhada por infraestrutura acessível, sinalização inclusiva, drenagem sustentável e dispositivos de conforto climático, assegurando experiências qualificadas e adaptadas ao clima do Cerrado.

A organização física dos caminhos deve estar diretamente vinculada a um compromisso ético e técnico com a acessibilidade universal, que será tratada como um eixo transversal a todo o sistema de mobilidade proposto para a requalificação do Zoológico de Brasília. Em consonância com a Lei Brasileira de Inclusão, a Lei nº 13.146/2015, e a norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) Norma Brasileira (NBR) 9050/2020, as intervenções deverão garantir acesso pleno, seguro e autônomo a todos os públicos, considerando não apenas as barreiras físicas, mas também dimensões sensoriais, cognitivas, comunicacionais e atitudinais.

Figura 133 - Mapa da proposta dos caminhos com propósito.



A proposta parte do entendimento de que o Zoológico contemporâneo deve articular suas funções educativas, ambientais e recreativas com um compromisso ético com a inclusão social. A acessibilidade, portanto, será compreendida não como uma adaptação posterior, mas como princípio orientador do projeto. Essa abordagem será refletida em ações como:

- Reformulação dos caminhos principais e secundários, com pavimentação contínua, regular e antiderrapante, largura livre mínima de 2,00 m e declividade compatível com padrões normativos;
- Implantação de rampas suaves, substituindo ou complementando degraus e raízes expostas que comprometem o percurso acessível; e
- Eliminação de barreiras físicas e visuais, por meio da reorganização do mobiliário urbano, da contenção de vegetação invasiva e da correção de pisos danificados.

Destaca-se que o perfil das calçadas com largura mínima estabelecida de 2 metros deve ser ampliado em trechos de maior fluxo de visitantes e em pontos estratégicos de observação da fauna ou paisagem (Figura 134). As calçadas deverão ser sombreadas por arborização estrategicamente implantada ou por

estruturas sombreadoras leves e permeáveis, garantindo conforto térmico e ambiência agradável ao longo do percurso. Em um dos lados, deverá ser prevista uma canaleta contínua para o escoamento adequado das águas pluviais, evitando alagamentos e erosões localizadas. O revestimento deverá ser composto por material antiderrapante, resistente ao uso intenso e às intempéries, promovendo segurança, durabilidade e baixa necessidade de manutenção.

No âmbito da experiência do visitante, destaca-se o caminho principal de visitação. O percurso expositivo principal será contínuo, totalmente acessível e desenhado para atravessar todas as macrozonas temáticas do zoológico, planejado para atuar como espinha dorsal da experiência educativa e ecológica. Iniciarão logo após a passagem pela bilheteria e pela Praça de Boas-Vindas, conduzindo o visitante diretamente ao bioma Savana Africana, situado na região noroeste. Com ambientação inspirada nos ecossistemas africanos, esse setor marcará a entrada narrativa da visita, promovendo uma transição sensorial entre cidade e natureza.

Apartir daí, o percurso avançará para o Aviário de Imersão, no setor nordeste, que oferecerá uma experiência imersiva, com livre circulação de aves tropicais em meio

à vegetação densa e espelhos d'água. Este ambiente controlado proporcionará microclima ameno e interação próxima com a fauna, promovendo contemplação, afetividade e educação ambiental.

Na sequência, o caminho levará o visitante à macrozona dos Biomas Brasileiros, no setor sudeste. Os recintos representarão os ecossistemas nacionais Cerrado, Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas, dialogando com a vegetação local e reforçando a diversidade ecológica e territorial do país. Nesta área também estarão equipamentos como a Lagoa dos Primatas e o espaço temático Mundo dos Répteis.

O trajeto se encerrará na região sudoeste, na Floresta dos Grandes Felinos, com recintos de grande escala integrados à vegetação existente, topografia variada e espaços de observação silenciosos, protegidos e ergonômicos. A força simbólica dos felinos conferirá à visitação um encerramento de impacto sensorial e reforçará o compromisso institucional com a conservação de espécies ameaçadas.

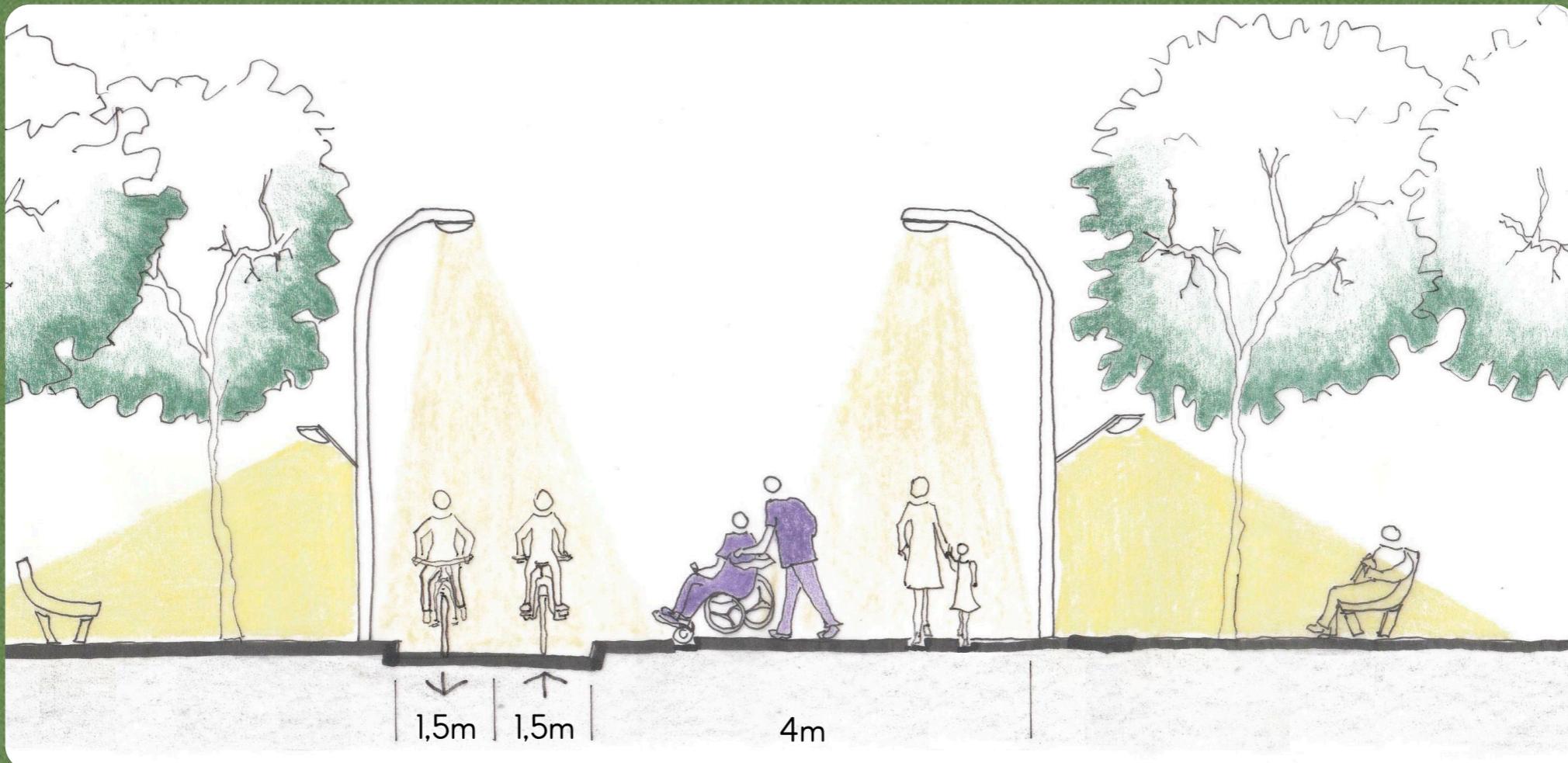
Em paralelo ao percurso principal, a malha de circulação será complementada por caminhos secundários, com múltiplas funções e graus de intensidade de uso,

distribuídos de forma estratégica por todo o território. Esses percursos terão funções múltiplas: servirão como rotas alternativas, atalhos, trilhas de respiro, caminhos contemplativos ou educativos. Poderão ser mais curtos, sombreados ou com menor declividade, sendo especialmente adequados para crianças, idosos ou pessoas com mobilidade reduzida.

Os caminhos deverão incluir conteúdos interpretativos e de mediação ambiental, como painéis táteis, QR codes, mapas em relevo, sinalizações em Libras, pisos podotáteis e totens educativos, promovendo uma linguagem inclusiva e multisensorial. Serão planejadas também trilhas sensoriais, com foco em públicos com deficiência visual ou auditiva, além de áreas de descanso integradas à paisagem.

Tais caminhos garantirão a permeabilidade da malha circulatória, promovendo aproximações específicas a recintos e equipamentos, evitando sobrecarga em pontos de grande fluxo e favorecendo diferentes ritmos e interesses de visitação. Toda a infraestrutura seguirá os mesmos padrões de acessibilidade, conforto ambiental e integração paisagística.

Figura 134 - Croqui da proposta do perfil das calçadas.



Para garantir a eficiência das operações internas, de modo paralelo e sem interferir na malha de visitantes, deverá ser implantada uma rede técnica de circulação exclusiva, voltada para o trânsito de veículos de apoio, manutenção, logística, atendimento veterinário e segurança. Esses caminhos contam com acessos independentes e serão dimensionados para garantir operação eficiente, segurança da fauna e bem-estar dos funcionários.

A rede técnica evitará cruzamentos e conflitos com os fluxos de visitantes e será acompanhada por estações de apoio técnico posicionadas em pontos estratégicos do território. Essa separação entre fluxos públicos e operacionais contribuirá diretamente para a eficiência gerencial e logística, a segurança dos funcionários, o bem-estar dos animais e para a harmonia da experiência de visitação.

Do ponto de vista institucional, propõe-se a reativação do antigo Centro Multifuncional de Acessibilidade (CEMFA) ou a criação de uma nova estrutura de apoio dedicada a:

- Empréstimo de cadeiras de rodas e carrinhos;
- Acolhimento de visitantes com deficiência e idosos; e
- Informações sobre acessibilidade, recursos e apoio no percurso.

Com essa nova organização espacial, o Zoológico de Brasília passará a dispor de uma infraestrutura de mobilidade clara, funcional, sustentável e acessível, capaz de integrar diferentes públicos, níveis de interesse, ritmos de visitação e operações técnicas. A malha de caminhos e corredores será uma ferramenta de articulação entre natureza, arquitetura e sociedade, contribuindo para consolidar o Zoológico como espaço educativo, sensível e de excelência em infraestrutura verde urbana.

A topografia do Zoológico de Brasília, marcada por uma declividade de mais de 30 metros no sentido norte-sul, impõe desafios e oportunidades ao desenho dos caminhos e à experiência da visitação. A proposta reconhece essas variações como elementos ativos da paisagem, integrando o relevo ao percurso de forma sensível e funcional. Os desniveis devem ser aproveitados para criar visuais panorâmicos, zonas de contemplação e gradações de ambientes térmica e sonora (Figura 135). Nos trechos mais íngremes, devem ser adotadas rampas suaves, taludes vegetados e contenções naturais, assegurando acessibilidade e drenagem eficiente. Além disso, a modelagem do terreno deve ser aliada à vegetação estratégica para controlar o escoamento superficial e ampliar o conforto ambiental.

compor a narrativa espacial do Zoológico, favorecendo experiências imersivas e uma relação mais integrada entre o visitante e o território (Figura 136).

Ao integrar todos esses elementos ao Novo Plano Diretor, o Zoológico de Brasília se posicionará como referência em acessibilidade universal, comprometido com a construção de um espaço verdadeiramente democrático, onde diversidade, educação e ecologia caminham juntas em benefício da cidadania e da inclusão plena.

Figura 135 - Corte esquemático 1 do perfil topográfico do Zoológico de Brasília.

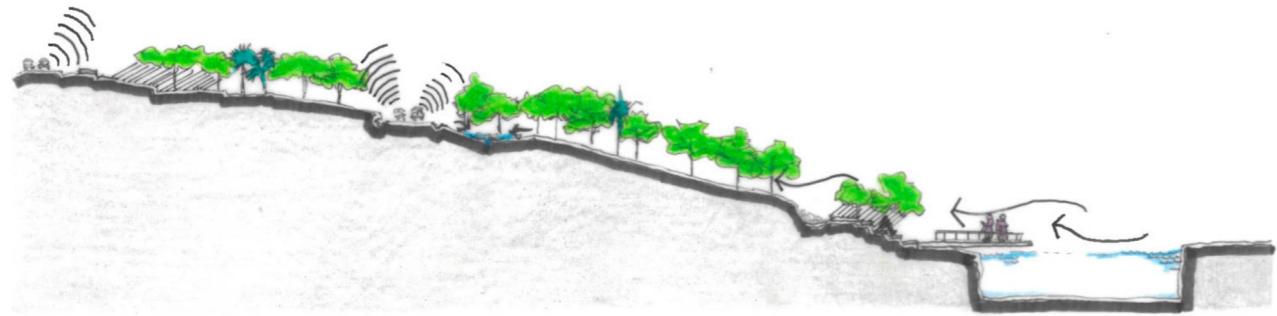
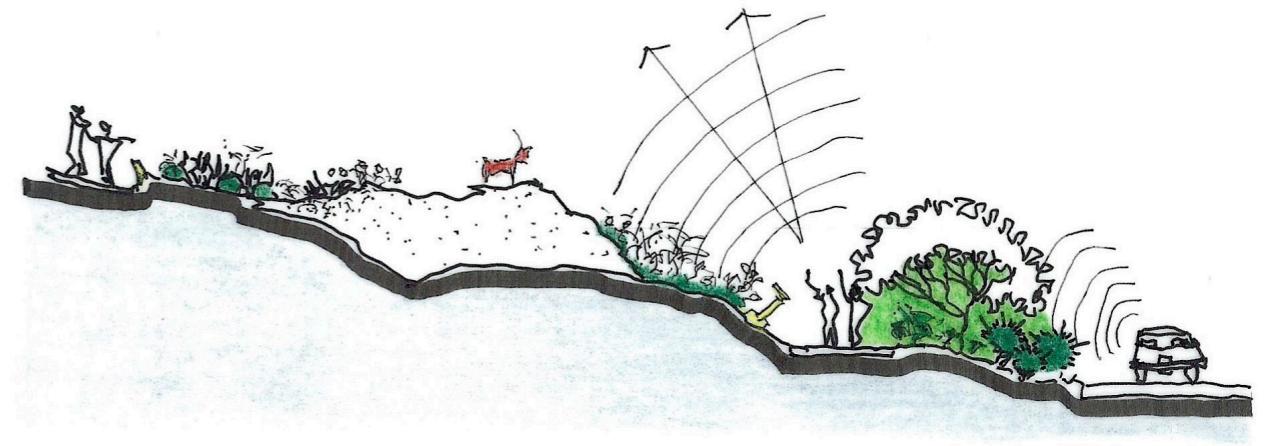


Figura 136 - Corte esquemático 2 do perfil topográfico do Zoológico de Brasília.



Escala Funcional, Qualitativa e Articulação

A segunda escala do Novo Plano Diretor do Zoológico de Brasília trata do ordenamento funcional e experencial do território. Se a macroescala delineou as bases estruturais do Zoológico, aqui o foco recai sobre a articulação dos espaços que operam como elos entre o urbano e o natural, entre a gestão e a visitação, entre o território e o afeto.

Essa escala reúne os elementos que organizam os fluxos, estruturam a narrativa espacial e configuram as ambiências do Zoológico, como os acessos, os recintos, os setores educativos e as estratégias de geração de receita. Cada uma dessas camadas assume papel fundamental na construção da experiência pública, na mediação com o ambiente e na consolidação do Zoológico como um espaço educativo, ético e cultural.

Ao pensar acessos, recintos e percursos sob o prisma da funcionalidade sensível, o Plano busca articular racionalidade técnica e subjetividade do visitante, garantindo que cada decisão física seja também um gesto de acolhimento, bem-estar e educação ambiental.

Em suma:

- Entradas e Acessos;
- Zoneamento Temático e Setorial;
- Bem-Estar Animal e Recintos;
- Infraestrutura Técnica e Operacional;
- Educação, Interpretação e Cultura; e
- Estratégias de Geração de Receita.

Entradas e Acessos

O acesso principal ao Zoológico de Brasília será mantido em sua localização original, por se tratar de um ponto estratégico de conexão entre o sistema viário externo e o espaço interno do equipamento. No entanto, será proposta sua requalificação completa, englobando elementos físicos, funcionais e paisagísticos. Essa reconfiguração buscará estabelecer uma transição mais clara, segura e simbólica entre a cidade e o Zoológico, valorizando tanto a experiência do visitante quanto a identidade institucional do espaço.

Para além do acesso em si, a nova portaria deverá possuir função exclusiva de controle de acesso, integrada a um conjunto de estruturas que incluirá praça pública, bilheteria, estacionamento e diretrizes de circulação (Figura 137). O acesso será tratado como um sistema unificado, no qual cada elemento contribuirá para a legibilidade, eficiência e acolhimento dos visitantes.

No entorno imediato ao Zoológico, a qualificação dos acessos externos ao Zoológico será outro ponto prioritário. As calçadas adjacentes e rotas entre o estacionamento, os pontos de ônibus e a bilheteria deverão ser reconfiguradas com passagens contínuas, rampas alinhadas e sinalização tátil adequada. A entrada principal deverá oferecer zona de embarque e desembarque protegida, com vagas reservadas e

calçadas ampliadas com cobertura parcial.

A nova portaria será reposicionada para garantir visibilidade desde a Estrada Parque Guará (EPGU), facilitando a orientação dos visitantes ainda no trajeto de chegada. Sua linguagem arquitetônica deverá dialogar com os princípios do modernismo brasiliense, respeitando proporções, materiais e coerência formal com o conjunto edificado. Assumirá um papel simbólico e funcional, marcando o limiar entre o urbano e o natural. Além da visibilidade e da identidade visual, sua concepção também deverá atender integralmente aos critérios de acessibilidade universal, conforto térmico, sinalização inclusiva e ergonomia, funcionando como ponto de recepção institucional e filtro operacional. Elementos paisagísticos e urbanos devem ser integrados ao projeto para favorecer a fluidez dos fluxos, a orientação intuitiva e o acolhimento multissensorial.

Superado o ponto de controle, o visitante será recebido na Praça de Boas-Vindas, que deverá funcionar como espaço de transição e convivência (Figura 138). Esse espaço articulará a interface entre a cidade e o Zoológico, distinguindo claramente os domínios de uso livre (praça externa) e controlado (praça interna). Seu desenho multifuncional permitirá acolher eventos, pausas, oficinas educativas, atividades culturais e ações de sensibilização ambiental.

Figura 137 - Mapa da proposta do novo acesso de visitantes.

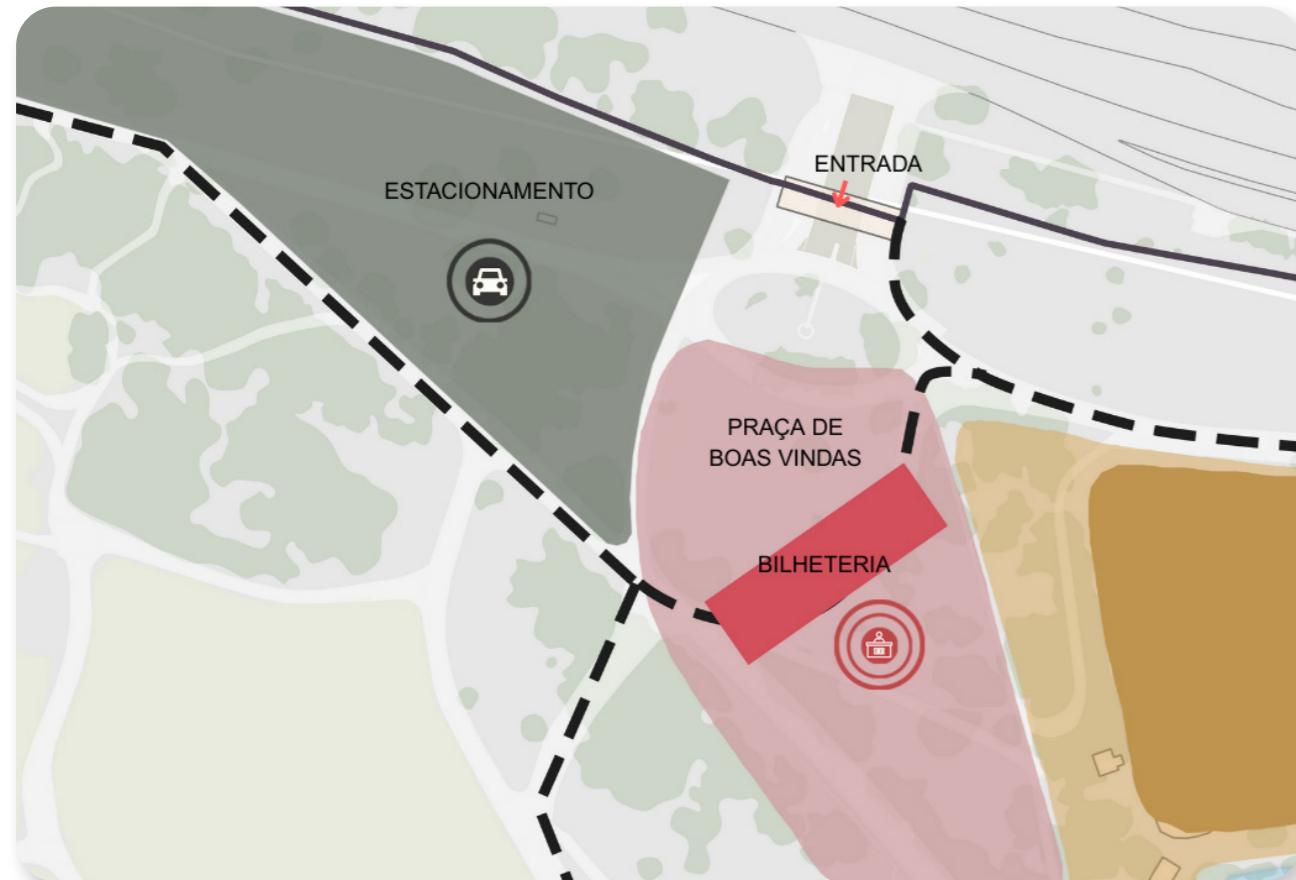
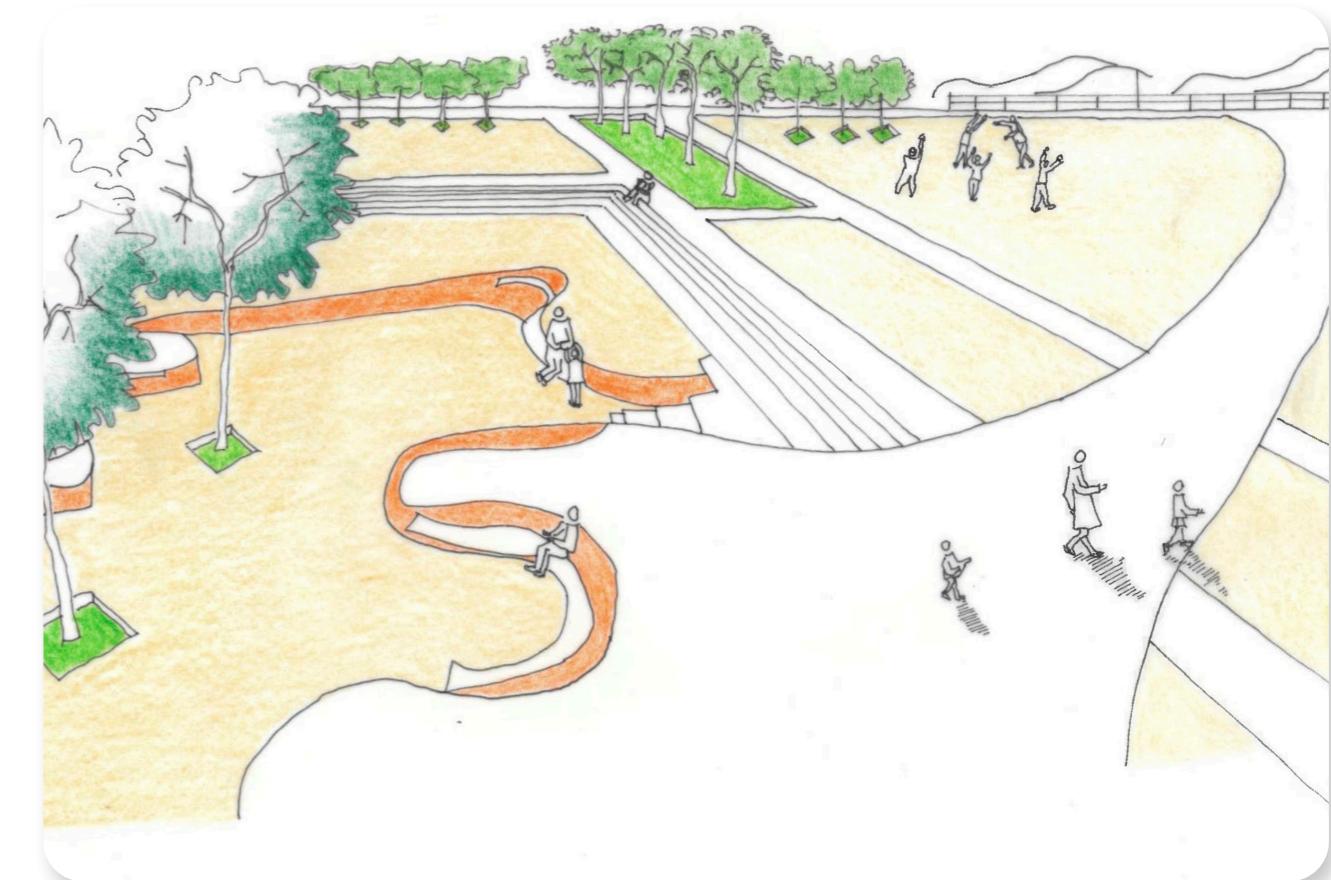


Figura 138 - Croqui da proposta da Praça de Boas-Vindas.



A bilheteria, localizada no centro da praça, assumirá um papel estratégico como filtro de entrada, concentrando o controle de acesso e a distribuição dos fluxos internos. Sua arquitetura leve, transparente e integrada à paisagem deverá reforçar a centralidade da praça e oferecer visibilidade para os percursos principais, garantindo clareza na movimentação dos diferentes perfis de público.

Além disso, a bilheteria funciona como elo entre os espaços de acolhimento e o início efetivo do percurso de visitação. A partir dela, o visitante acessará a praça interna, que marcará o início da visita ao Zoológico. Daí, dois eixos estruturantes se desdobrarão: o Corredor Leste-Oeste, eixo principal do sistema de circulação, e o percurso pela Savana Africana, primeiro bioma temático da visitação.

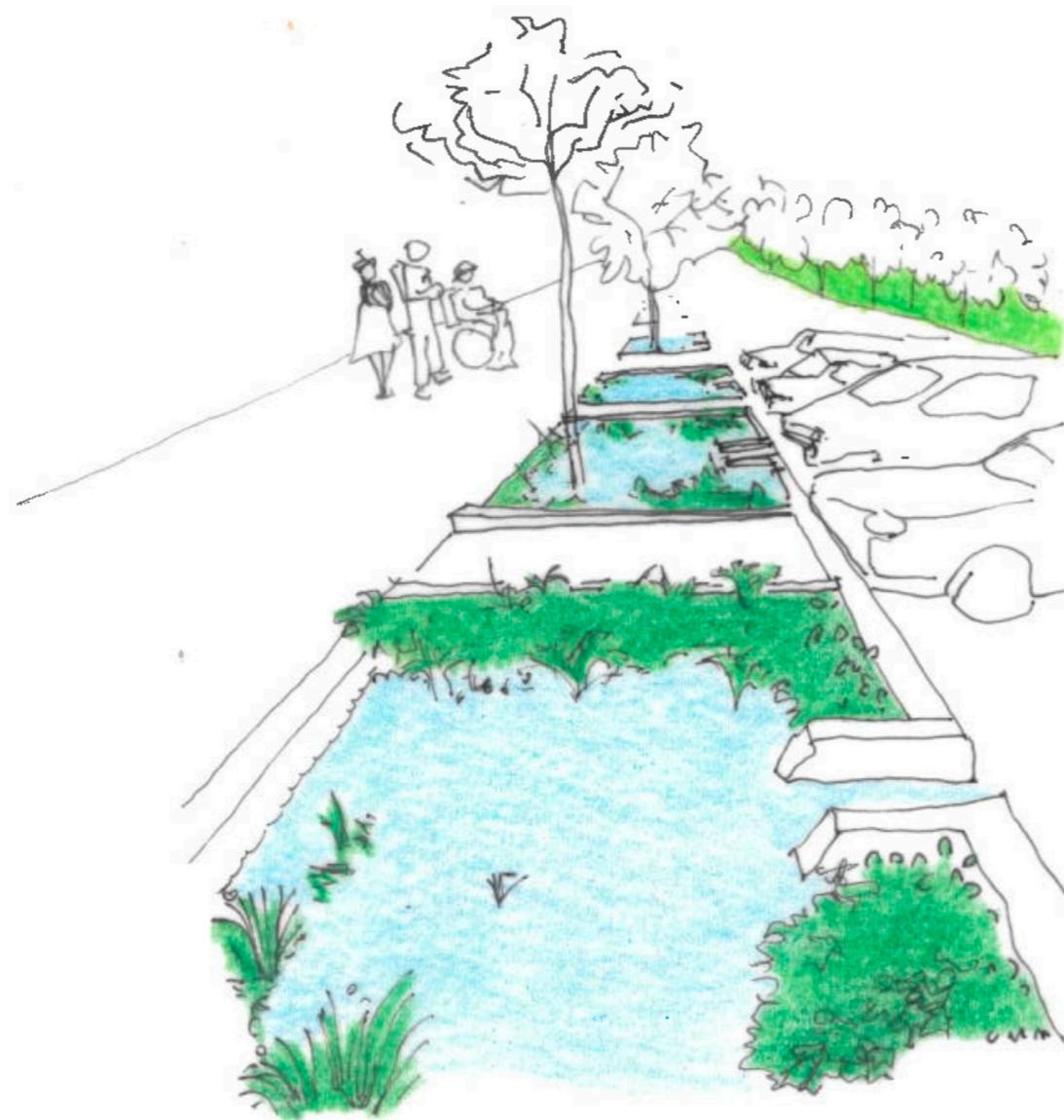
Em paralelo à requalificação da entrada de pedestres, o estacionamento principal será mantido a oeste do terreno, mas terá seu desenho e dimensionamento completamente revisados. A área, que apresenta vegetação arbórea significativa e relevo variável, exigirá uma abordagem integrada à topografia, hidrologia e paisagem local (Figuras 139 e 140). O novo projeto deverá prever:

- Implantação de módulos fragmentados, conectados por caminhos acessíveis;
- Pavimentação permeável, sombreada por árvores nativas;
- Drenagem sustentável, com jardins de chuva e contenção de enxurradas; e
- Integração com a malha de caminhos e com a praça externa.

Figura 139 - Croqui da proposta do estacionamento adaptado à vegetação existente.



Figura 140 - Croqui da proposta de jardins de chuva no estacionamento.



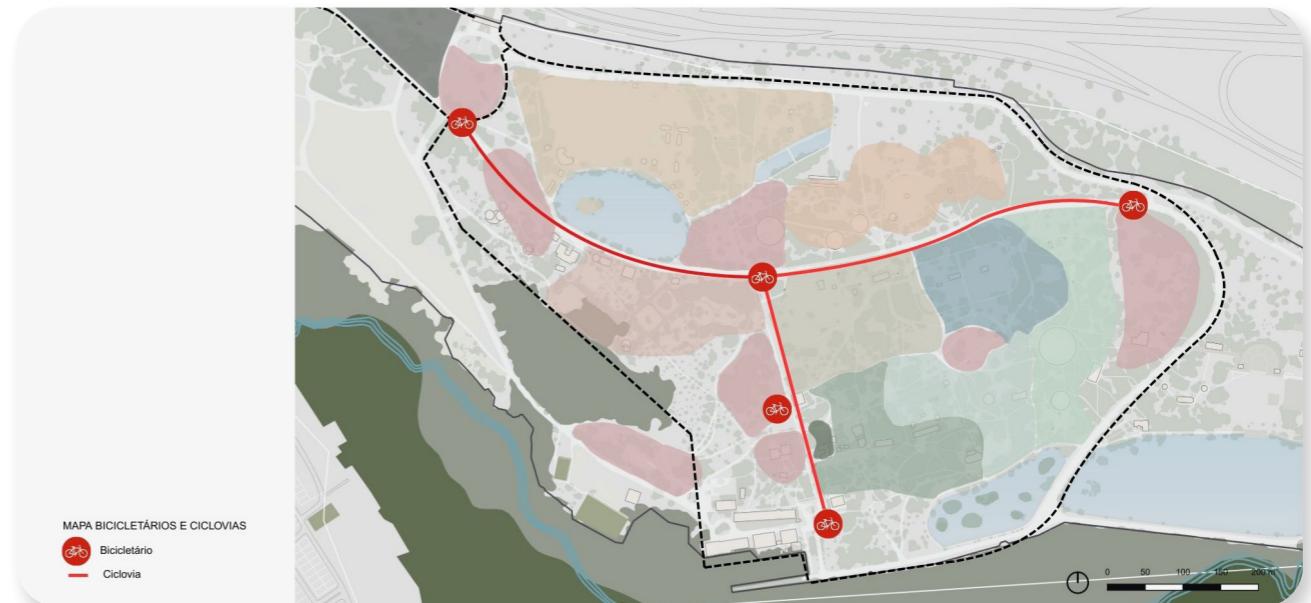
Essa nova configuração buscará mitigar impactos ambientais, qualificar a ambiência e melhorar o conforto térmico dos usuários, ao mesmo tempo em que preservará o bem-estar animal e os valores ecológicos do território.

Além disso, como parte das estratégias de mobilidade sustentável e incentivo à visitação consciente, o Novo Plano Diretor prevê a circulação por bicicleta em rotas determinadas dentro do Zoológico. Os visitantes poderão utilizar bicicletas próprias ou alugar modelos disponibilizados no local. Para garantir conforto e funcionalidade, serão implantados bicicletários em pontos estratégicos do Zoológico: na Praça de Boas-Vindas, onde também ocorrerá o aluguel das bicicletas; na Praça de Integração, como ponto de apoio intermediário ao percurso; e nas áreas de piquenique, favorecendo o uso recreativo e familiar (Figura 141). Essa proposta contribui para a redução de emissões, amplia a autonomia

dos visitantes e promove uma experiência mais saudável, lúdica e conectada ao espaço natural, respeitando os limites das zonas de preservação e bem-estar animal.

Com base nessa nova lógica de dimensionamento e ambiência, a reconfiguração do acesso principal será uma ação estruturante do Novo Plano Diretor, com impactos diretos sobre a legibilidade, o acolhimento e a funcionalidade do Zoológico. Ao tratar portaria, praça, bilheteria e estacionamento como um sistema coeso e integrado, a proposta reforçará o compromisso com um urbanismo sustentável, sensível à diversidade de públicos e orientado ao bem-estar coletivo e à conservação da biodiversidade. A entrada será, portanto, pensada como um ato de recepção consciente, que materializará os princípios institucionais do Zoológico de Brasília logo nos primeiros passos da visita.

Figura 141 - Mapa da proposta dos bicicletários e ciclovias.



Zoneamento Temático e Setorial

O microzoneamento do Zoológico de Brasília consiste em uma matriz de compatibilização entre ecologia, arquitetura, manejo técnico e experiência do visitante (Figura 142). Elaborado a partir da análise integrada da vegetação nativa, da topografia, dos acessos e da infraestrutura existente, o microzoneamento tem como objetivo orientar a alocação dos recintos de fauna conforme os condicionantes ambientais de cada setor.

A proposta conceitual do microzoneamento está ancorada na representação dos principais biomas brasileiros (Cerrado, Amazônia, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa), o que amplia de forma significativa o papel simbólico e educativo do Zoológico, sobretudo por sua localização privilegiada na capital do país. Ao representar a vastidão ecológica e a diversidade biogeográfica do território nacional, o Zoológico reafirma seu compromisso com a educação ambiental e com a valorização da riqueza natural brasileira. Em um só espaço, é possível experienciar a imensidão de paisagens e formas de vida que compõem o Brasil, tornando o Zoológico de Brasília uma síntese sensível e imersiva do patrimônio natural nacional.

Além do valor simbólico, essa organização biogeográfica atende a critérios ecológicos e de bem-estar animal.

A inserção dos recintos nos biomas correspondentes permite que os animais sejam alocados em setores cujas condições ambientais, como temperatura, vegetação, umidade e insolação, se aproximam de seus habitats naturais. Essa compatibilidade reduz a necessidade de controle artificial de microclima, facilita o manejo diário e favorece comportamentos naturais por parte da fauna, refletindo diretamente na sua saúde física e psicológica.

Essa organização permite que os biomas sejam representados de forma fiel e sustentável, reduzindo a necessidade de grandes obras ou desmatamentos e maximizando o uso das condições ecológicas já presentes. Recintos existentes em boas condições estruturais devem ser reaproveitados e requalificados, desde que respeitem os princípios de bem-estar animal, segurança e coerência paisagística.

O microzoneamento não impõe uma rigidez espacial definitiva, mas oferece um referencial técnico-pedagógico que orienta futuras decisões de manejo, ampliação ou realocação de espécies. A proposta é deliberadamente flexível, permitindo ajustes conforme mudanças na missão institucional, nas condições ambientais ou na composição do plantel zoológico.

Figura 142 - Mapa do microzoneamento representando os principais biomas brasileiros.



Para isso, todos os recintos reformulados ou novos devem seguir referências internacionais de bem-estar animal, como as normas da WAZA e da AZA, que preveem espaços amplos, enriquecimento ambiental, estimulação cognitiva, abrigos seguros, visibilidade equilibrada e zonas de recuo para situações de estresse. Esses parâmetros garantem qualidade de vida e promovem comportamentos naturais, contribuindo para a saúde e longevidade dos animais.

Do ponto de vista da visitação, o microzoneamento favorece a organização espacial e a narrativa educativa. Agrupar recintos por biomas permite que o visitante comprehenda relações ecológicas e dinâmicas ambientais de forma mais intuitiva e engajadora. Além disso, facilita o trabalho das equipes técnicas, que podem atuar de forma

especializada em setores com demandas ecológicas similares.

Em suma, o microzoneamento proposto oferece ao Zoológico de Brasília um instrumento de gestão e planejamento que respeita o sítio, valoriza a paisagem, assegura o bem-estar animal e qualifica a experiência do público. Trata-se de uma ferramenta dinâmica e responsável, capaz de sustentar a evolução do Zoológico como espaço urbano comprometido com a conservação, a educação e a sustentabilidade ecológica.

Bem-Estar Animal e Recintos

O bem-estar animal é um dos princípios fundamentais do Novo Plano Diretor do Zoológico de Brasília. Mais do que atender às exigências legais mínimas, a proposta busca reposicionar os recintos como paisagens vivas e responsivas, nas quais arquitetura, paisagismo, manejo técnico e comportamento animal estarão plenamente integrados para garantir qualidade de vida, saúde, segurança e liberdade comportamental às espécies. Cada espaço projetado para os animais será compreendido como parte de um ecossistema educacional, ético e funcional.

A concepção dos recintos partirá do entendimento de que cada animal deverá dispor de um ambiente que reproduza, na medida do possível, as condições essenciais de seu habitat natural. Assim, cada recinto será pensado como uma paisagem funcional, articulando infraestrutura arquitetônica, vegetação adaptada, estímulos ambientais e manejo técnico especializado.

A implantação deverá priorizar áreas com vegetação preexistente, preservando os estratos arbóreos sempre que compatíveis com o bioma representado. A topografia natural também deve ser respeitada como elemento estruturador do espaço animal, contribuindo para drenagem, sombreamento e variedade de

microambientes. Quando necessário, o paisagismo deve ser enriquecido com espécies nativas adaptadas, capazes de oferecer zonas de refúgio, suporte alimentar, camuflagem e conforto térmico.

A integração entre vegetação e estrutura física favorece comportamentos naturais como exploração, descanso em altura, construção de ninhos e banhos de sol e sombra, todos elementos fundamentais para o bem-estar físico e psicológico das espécies.

O enriquecimento ambiental deverá ser adotado como diretriz permanente no desenho dos recintos e nas rotinas de manejo. Cada espaço animal deve contar com dispositivos que estimulem comportamentos instintivos, promovam desafios cognitivos, permitam variação diária de estímulos e favoreçam a socialização, o isolamento voluntário, a atividade física e o conforto sensorial.

Estão entre os recursos previstos:

- Substratos diversos como areia, cascalho, folhas, troncos, musgos e pedras, para ampliar a variedade tátil do ambiente;
 - Abrigos naturais ou estruturados, tocas, ninhos, zonas de recuo e pontos de observação protegida, promovendo controle de exposição e conforto psicológico;
 - Elementos móveis e manipuláveis, como brinquedos, folhas, troncos ou alimentos escondidos, incentivando a exploração e a resolução de pequenos desafios; e
 - Modelagem topográfica interna com relevos, elevações e aclives, simulando terrenos mais complexos que exijam esforço físico e atenção

postural.

Essas estratégias resultarão em ambientes dinâmicos e imprevisíveis, mais próximos das condições naturais, contribuindo para a redução de estereotipias, a longevidade das espécies e a formação de vínculos positivos com o espaço habitado.

As barreiras físicas dos recintos devem ser projetadas com base em princípios de segurança integrada e comportamento animal, evitando soluções que transmitam sensação de confinamento (Figura 143). O objetivo é garantir contenção eficaz e observação pública eficiente, com mínima interferência visual ou psicológica.

Figura 143 - Croqui da proposta das barreiras físicas dos recintos.

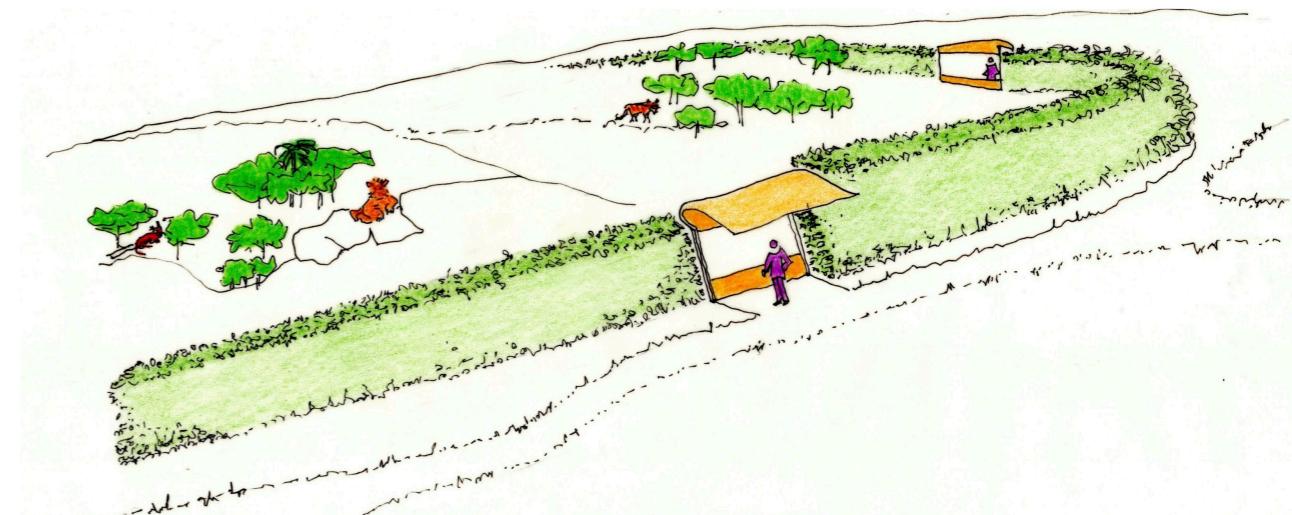
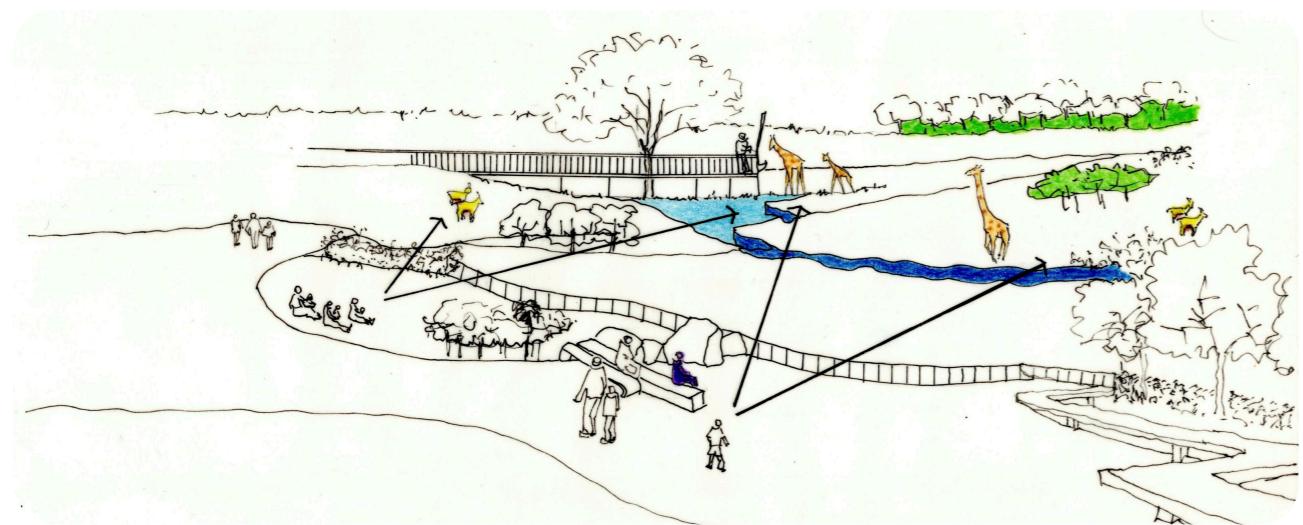


Figura 144 - Croqui da proposta de múltiplas vistas para o recinto.



Entre as soluções previstas:

- Cercas permeáveis à visão, quando possível, camufladas por vegetação ou estruturas naturais;
- Fossos secos e valas com vegetação de borda, que combinam contenção com integração paisagística;
- Painéis de vidro laminado, permitindo observação silenciosa e protegida de espécies sensíveis; e
- Elevações topográficas, taludes, taludes vegetados ou platôs que delimitam zonas de circulação sem criar ruptura abrupta com o ambiente.
- A proposta deverá incluir múltiplos pontos de vista para o público, laterais, frontais, superiores e, quando pertinente, submersos, ampliando a experiência sensorial sem comprometer o conforto dos animais (Figura 144).

Figura 145 - Croqui da proposta de recintos elevados para observação.

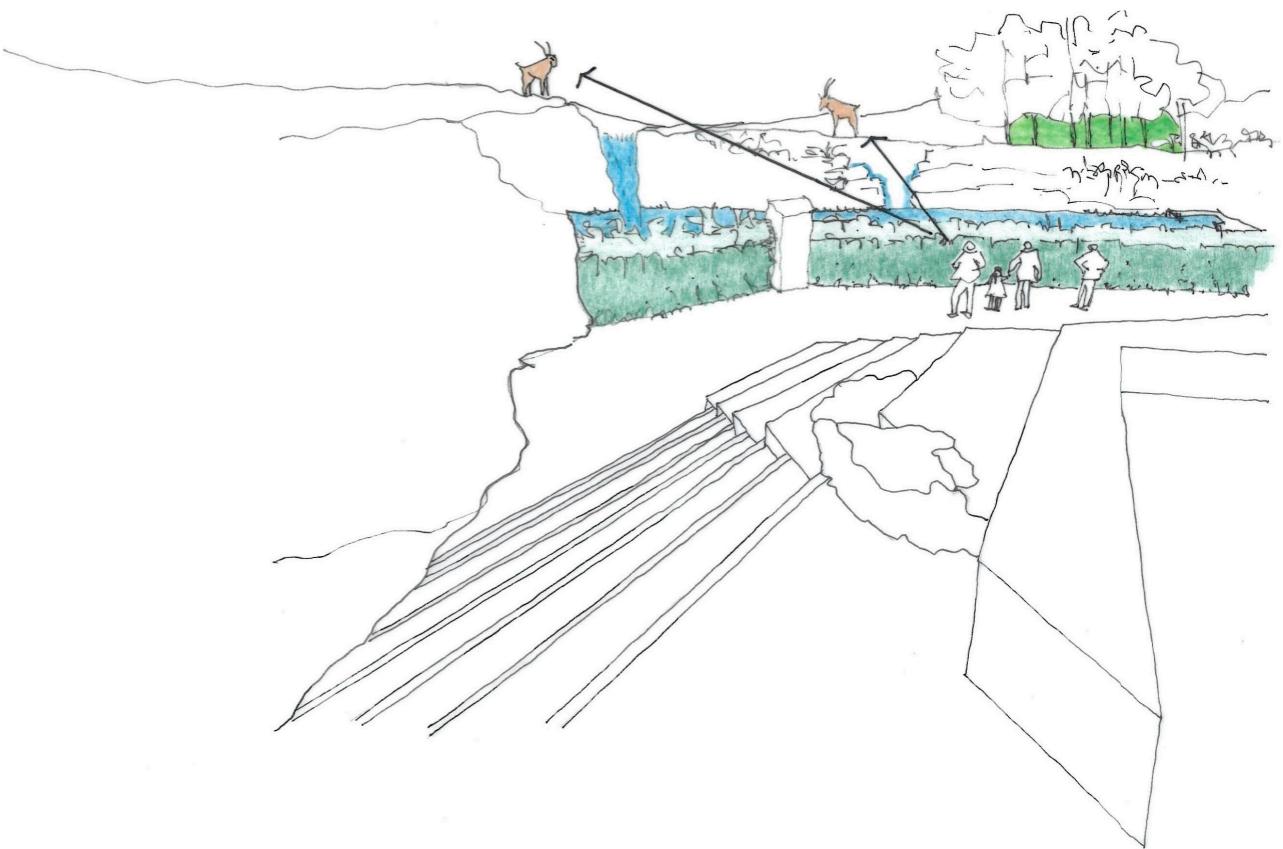
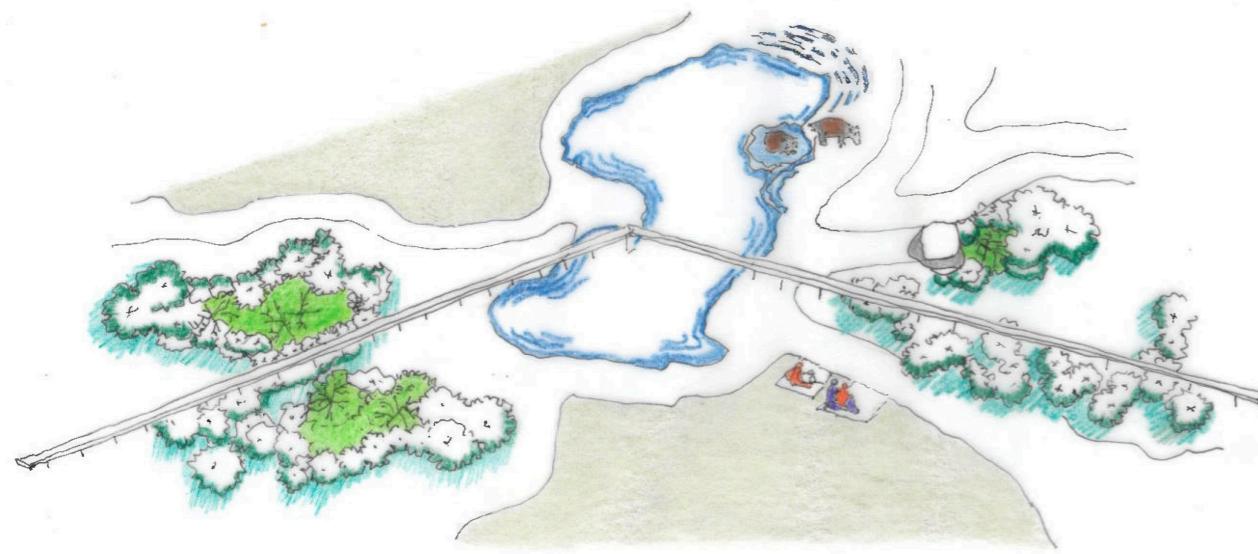


Figura 146 - Croqui da proposta integrada de recintos e caminho de visitação.



Além disso, destaca-se a importância de romper com a lógica de recintos rigidamente isolados do percurso de visitação. Ainda que medidas de segurança, como grades ou barreiras, sejam necessárias, elas não devem criar uma separação visual e espacial absoluta entre o visitante e o habitat dos animais. A proposta é que o percurso de visitação seja concebido como uma extensão sensível da paisagem do recinto, permitindo ao público adentrar simbolicamente o ambiente dos animais, por meio de caminhos integrados ao relevo, à vegetação e à ambência sensorial de cada bioma (Figura 146). Dessa forma, supera-se a ideia de contenção rígida, favorecendo uma imersão mais rica, contínua e educativa, sem comprometer a segurança nem o bem-estar animal.

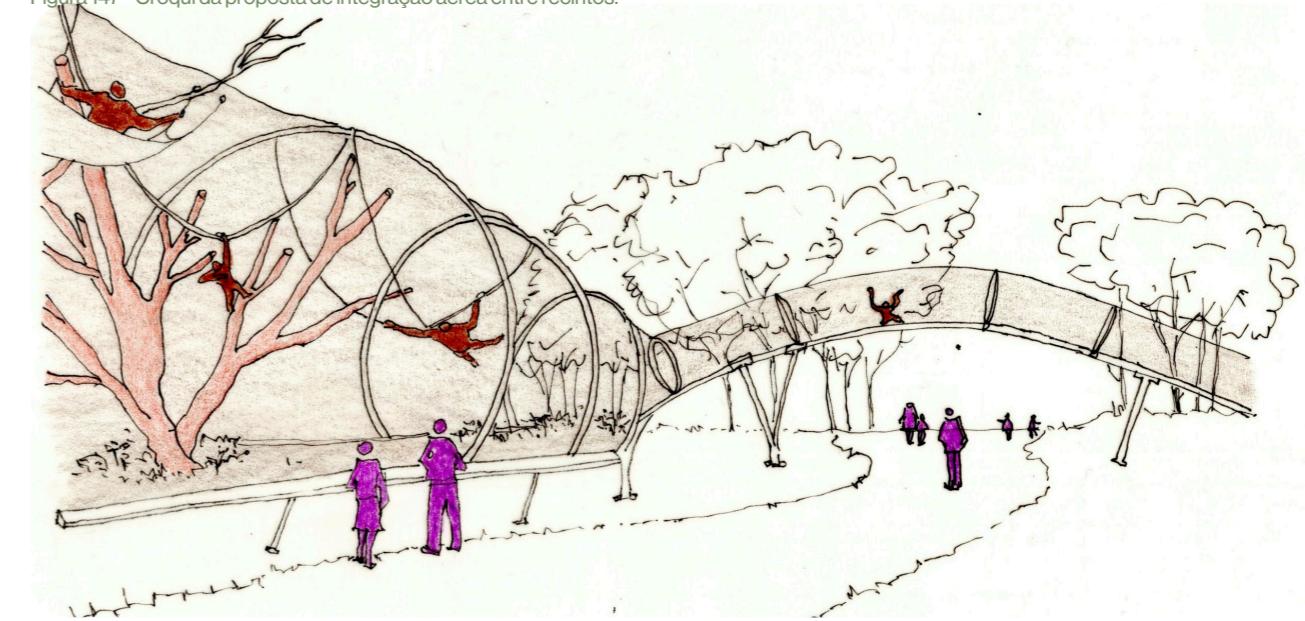
Zonas de refúgio e recuo devem estar presentes em

todos os recintos, assegurando aos animais o direito de escolher sua exposição ao público. Essenciais para o bem-estar psicológico, essas áreas oferecerão descanso, isolamento e redução de estímulos em momentos críticos, como trocas de manejo, reprodução ou climas extremos. A proposta deverá aliar conforto animal à eficiência operacional, assegurando qualidade nas rotinas de trabalho técnico e segurança nas intervenções veterinárias.

As áreas de manejo técnico também devem ser cuidadosamente planejadas, com:

- Portinholas e passagens ocultas, que viabilizarão o deslocamento silencioso e seguro dos animais;
- Barreiras visuais naturais ou artificiais, que evitarão

Figura 147 - Croqui da proposta de integração aérea entre recintos.



estresse visual entre recintos ou com o público; e

- Recintos técnicos de suporte, contenção temporária e quarentena, integrados ao conjunto, mas isolados do fluxo de visitantes.

Para espécies com grande mobilidade ou sensibilidade territorial, como felinos, primatas e animais arborícolas, devem ser implantadas estruturas aéreas conectando recintos distintos e ampliando o território funcional disponível (Figura 147).

Tais estruturas poderão incluir:

- Passarelas suspensas, redes aéreas, túneis de corda ou estruturas tubulares elevadas, integradas à vegetação e à arquitetura dos recintos;

- Sistemas rotativos de uso dos espaços, permitindo que diferentes grupos ou indivíduos explorem recintos variados ao longo do dia;
- Percursos aéreos visíveis ao público, que enriquecerão a experiência dos visitantes ao surpreendê-los com o deslocamento inesperado dos animais em planos verticais.

Tais soluções ampliarão a liberdade de movimento, estimularão comportamentos naturais e reduzirão o estresse animal. Ao mesmo tempo, tornarão o percurso expositivo mais interativo, inovador e sensorial, fortalecendo o compromisso ético do Zoológico de Brasília com o bem-estar animal e a mediação ambiental.

Infraestrutura Técnica e Operacional

A estrutura administrativa do Zoológico deverá contar com uma infraestrutura centralizada, reunindo os setores operacionais, gerenciais e de apoio logístico do Zoológico. Esse centro deve ser posicionado em região de fácil acesso a partir das áreas técnicas (como o Hospital Veterinário, almoxarifados e setores de manutenção), mas afastado do fluxo principal de visitantes, garantindo funcionalidade sem interferência no percurso expositivo.

Esta infraestrutura deverá contemplar:

- Escritórios administrativos para direções, coordenações e equipes técnicas especializadas;
- Vestiários, copa e áreas de descanso para os funcionários;
- Depósitos, almoxarifado e espaços para equipamentos de campo;
- Sala de reuniões e formação contínua, permitindo treinamentos regulares e integração da equipe; e
- Setores de triagem de resíduos, lavanderia e apoio ao Hospital Veterinário.

As edificações deverão seguir princípios de arquitetura bioclimática e sustentável, com aproveitamento da ventilação cruzada, iluminação natural, sombreamento das fachadas e uso de materiais de baixo impacto

ambiental. Sua volumetria deve ser clara e funcional, compatível com o vocabulário modernista do conjunto arquitetônico do Zoológico. A integração com o paisagismo e a manutenção de vegetação ao entorno serão fundamentais para garantir conforto térmico e inserção harmônica no território.

Educação, Interpretação e Cultura

A educação ambiental é um dos pilares do novo paradigma do Zoológico de Brasília, que se posiciona não apenas como espaço de lazer e conservação da fauna, mas como equipamento público de formação cidadã, sensibilização ecológica e valorização cultural. Suas estratégias educativas deverão combinar diferentes formas de mediação, presenciais, digitais, sensoriais e territoriais, promovendo um diálogo contínuo entre o conhecimento científico, a diversidade biológica e a identidade cultural.

Mais do que transmitir informações, o Zoológico deve provocar experiências significativas nas quais o visitante se reconheça como parte ativa da narrativa do espaço. Essa transformação exige a criação de infraestruturas interpretativas, parcerias institucionais, qualificação das equipes e uma curadoria ambiental permanente.

A política educativa do Zoológico de Brasília deve incluir ações contínuas de mediação e formação de público, articuladas com redes formais e não formais de ensino. Deve ser prevista a implementação de uma programação regular de atividades, associada a projetos pedagógicos, campanhas de sensibilização e práticas participativas voltadas a diversos perfis de público. Dentre as ações, destacam-se:

- Trilhas temáticas guiadas por monitores capacitados, com enfoque em biomas brasileiros, conservação, comportamento animal, clima e etnobotânica;
- Mediação educativa presencial nos recintos, praças e pontos de interesse, com abordagem sensível, inclusiva e adaptada às faixas etárias;
- Integração com escolas da rede pública e privada, com visitações orientadas, material pedagógico e oficinas educativas;
- Parcerias com universidades, especialmente com a UnB, para estágios, pesquisas, formação continuada, oficinas de mediação e laboratórios abertos; e
- Participação ativa em políticas públicas de educação ambiental do DF, alinhando suas ações aos planos, programas e fóruns existentes.

Essas ações devem ser conduzidas por uma equipe multidisciplinar, articulando ciência, afeto e cidadania ambiental em diferentes pontos do território. Os recintos e caminhos devem ser transformados em ambientes educativos contínuos, com informações acessíveis, envolventes e sensoriais, apoiadas por um sistema de interpretação ambiental distribuída. Esse sistema deve conter totens, painéis e dispositivos digitais organizados em camadas narrativas distintas, promovendo aprendizado por meio da experimentação.

Estratégias de Geração de Receita

O sistema de mediação precisa incluir painéis com textos curtos e mapas interpretativos, superfícies tátteis, QR codes vinculados a conteúdos em multimídia (vídeos, áudios, podcasts e bastidores do manejo) e dispositivos sensoriais com estímulos visuais, olfativos e sonoros. Todos os materiais devem seguir princípios do design universal, garantindo leitura por múltiplas vias e autonomia interpretativa.

Além dos recursos físicos, é necessário integrar aplicativos móveis que ofereçam roteiros personalizados, acessibilidade digital e narrativas gamificadas, ampliando a experiência educativa para o ambiente digital.

A dimensão cultural também será fortalecida. O Zoológico de Brasília carrega um valor simbólico profundo, com raízes anteriores à inauguração da capital. Sua memória o inscreve como patrimônio afetivo e imaginário modernista da cidade. O Novo Plano Diretor propõe resgatar e projetar essa dimensão, valorizando a arquitetura modernista e a produção artística local.

Para isso, o projeto deverá adotar as seguintes diretrizes:

- Utilização de elementos da arquitetura modernista, pilotis, cobogós, superfícies contínuas e estruturas leves, nos novos edifícios e retrofits;

- Inclusão de painéis cerâmicos e mosaicos inspirados em Athos Bulcão, com cores e padrões que dialoguem com os biomas do Cerrado;
- Criação de percursos de memória, com fotos históricas, documentos, depoimentos e registros da construção do Zoológico;
- Implantação de espaços expositivos sobre a história dos zoológicos, o modernismo em Brasília e o papel da arte na educação ambiental; e
- Realização de residências artísticas e ações culturais integradas ao território, como exposições, performances, intervenções visuais e oficinas poéticas.

A identidade visual do Zoológico deverá refletir essa vocação cultural, adotando ícones, tipografias e cores inspiradas na azulejaria e no design cívico de Brasília. Tons terrosos, verdes opacos, azuis e amarelos típicos do Cerrado serão explorados como elementos de orientação, pertencimento e comunicação institucional.

Com essa integração entre ciência, arte, memória e mediação crítica, o Zoológico de Brasília se consolidará como um território de formação integral. A educação deixará de ser apenas conteúdo, para se tornar vivência. E o Zoológico, em sua nova vocação, será não apenas um espaço visitado, mas um espaço vivido, interpretado e transformador.

A sustentabilidade econômica do Zoológico de Brasília será promovida por meio de ações diversificadas de geração de receita, que articulem infraestrutura de apoio, concessões qualificadas e serviços complementares à visitação. Todas as iniciativas deverão ser planejadas de modo a preservar o bem-estar animal, a integridade paisagística e o caráter educativo do Zoológico.

Ao término do percurso expositivo, será implantada uma loja temática com produtos destinados à fauna, à conservação ambiental, brinquedos educativos, souvenirs e materiais pedagógicos. Sua localização estratégica, próxima à saída, oferecerá conveniência ao visitante e ampliará o tempo de permanência, fortalecendo o vínculo afetivo com a experiência vivida.

A loja poderá ser operada por gestão direta ou concessão, desde que mantenha curadoria dos produtos e esteja integrada à identidade visual e pedagógica do Zoológico. Parte dos itens poderá ser criada por artistas locais, instituições parceiras e projetos sociais, incentivando a economia criativa e a responsabilidade socioambiental.

Na porção leste do território, afastada das áreas sensíveis à fauna e das rotas principais de visitação, será implantada uma área de concessão comercial de maior porte. O local poderá abrigar cafés, feiras ambientais, espaços educativos externos, serviços de alimentação, pequenos

eventos institucionais e estruturas administrativas, desde que compatíveis com os princípios do Novo Plano Diretor e com impacto mínimo sobre o ambiente, o bem-estar animal e os visitantes.

O uso dessa área será definido por critérios técnicos e edital público, com foco em propostas sustentáveis, educativas e de interesse coletivo. Não será permitido o uso para festas, eventos noturnos ou atividades com ruído, iluminação intensa ou grande fluxo de pessoas. As concessões poderão gerar receitas diretas e contrapartidas vinculadas à manutenção de estruturas, ao apoio à educação ambiental e ao financiamento de projetos de conservação.

Conectado à Praça de Integração, o restaurante do Zoológico atuará como um dos principais equipamentos na geração de receita, combinando alimentação de qualidade, conforto ambiental e diálogo com a paisagem. Sua operação poderá ser viabilizada por meio de concessão com cláusulas que contemplam sustentabilidade, uso de ingredientes regionais e adequação nutricional. Com localização privilegiada, incluindo dequeys sobre o lago, sombreamento natural e ambientação contemplativa, o restaurante terá potencial para atrair também o público externo, ampliando sua função para além do apoio à visitação e gerando receitas regulares com baixo impacto ambiental.

Todas essas medidas deverão compor um plano de viabilidade econômico-financeira, com estimativas de retorno, custos operacionais, indicadores de desempenho e reinvestimento em ações estruturais, educativas e ambientais. O objetivo é consolidar o Zoológico de Brasília como modelo de gestão pública inovadora, transparente e sustentável, em sintonia com os desafios contemporâneos da conservação e da educação ambiental.

Escala Ordinária, Identidade e Coerência Estética

A qualidade da experiência do visitante no Zoológico de Brasília depende diretamente da adequação de sua infraestrutura à escala humana, à diversidade de públicos e às especificidades do território. Esta parte do Plano Diretor detalha as diretrizes para mobiliário urbano, sinalização, iluminação, estruturas de apoio, acessibilidade e equipamentos técnicos, com foco na promoção de conforto, segurança e integração paisagística. As soluções propostas buscam articular funcionalidade, identidade arquitetônica e sustentabilidade, garantindo que cada elemento - do banco à sinalização - contribua para a construção de um espaço público coerente, inclusivo e sensível às necessidades ambientais, sociais e culturais do Zoológico.

Em suma:

- Mobiliário Urbano;
- Iluminação e Segurança Noturna;
- Plataformas e Apoios para Observação;
- Abrigos e Coberturas Leves;
- Restaurante, Espaços de Apoio à Educação Ambiental, Sanitários e Áreas de Piquenique;
- Sinalização e Comunicação Visual;
- Equipamentos Técnicos Complementares;
- Hospital Veterinário e Setor de Nutrição;
- Cercamento e Segurança; e
- Sustentabilidade e Retrofit de Infraestruturas.

Mobiliário Urbano

A implantação de bancos deve contemplar pontos estratégicos ao longo dos percursos principais e secundários, especialmente em áreas de sombra, mirantes naturais, cruzamentos de caminhos, áreas de espera e de observação prolongada (Figuras 148, 149, 150 e 151). Os bancos devem ter diferentes alturas e apoios, de modo a favorecer o uso por idosos, crianças e pessoas com mobilidade reduzida. Devem ser utilizados materiais duráveis, como madeira tratada, concreto polido ou estruturas metálicas com acabamento anticorrosivo. A disposição do mobiliário deve favorecer a ventilação cruzada e a visibilidade dos recintos, sem interferir na circulação acessível.

Figura 148 - Croqui 1 da proposta de bancos.

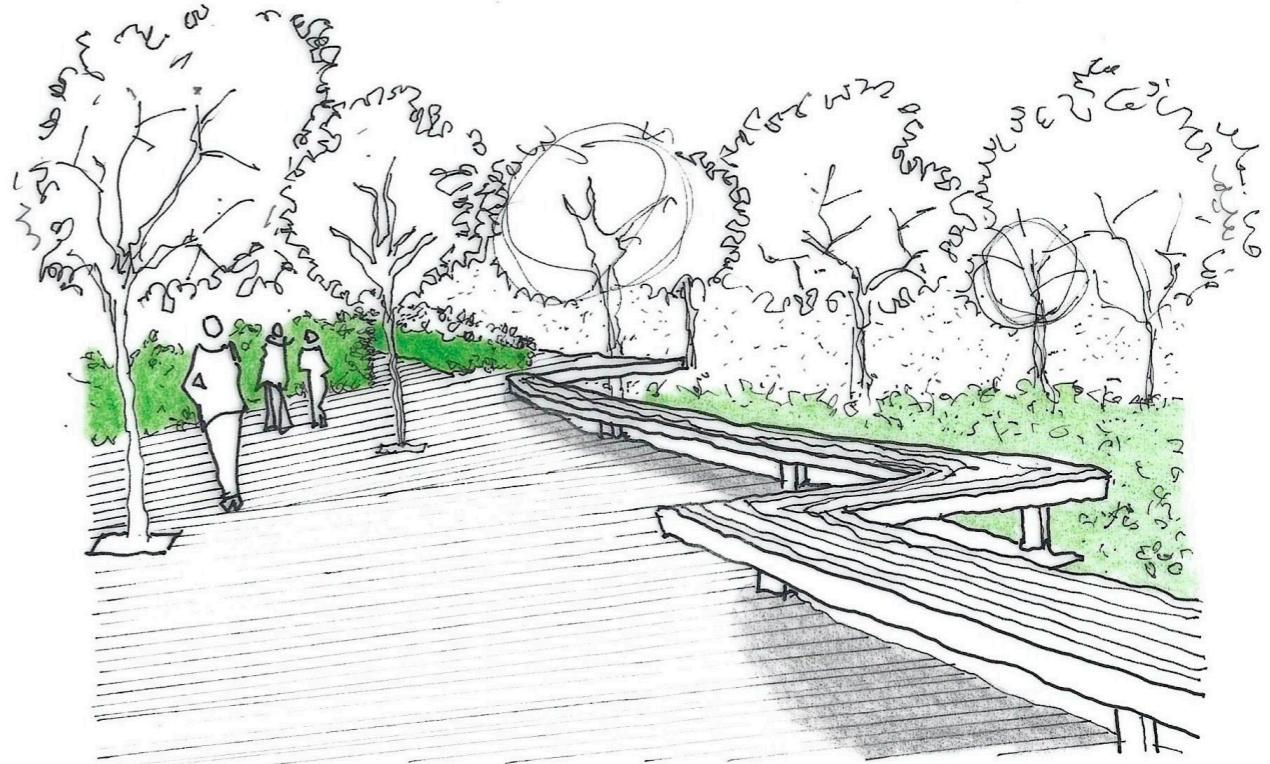


Figura 149 - Croqui 2 da proposta de bancos.

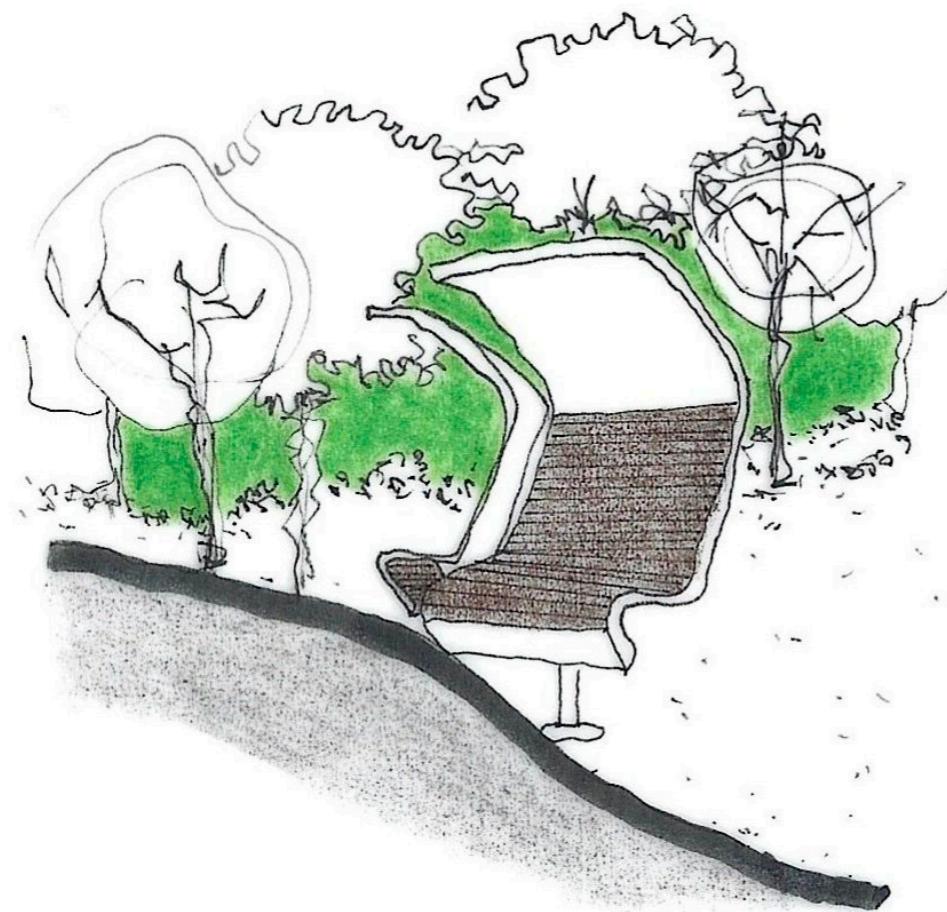


Figura 150 - Croqui 3 da proposta de bancos.

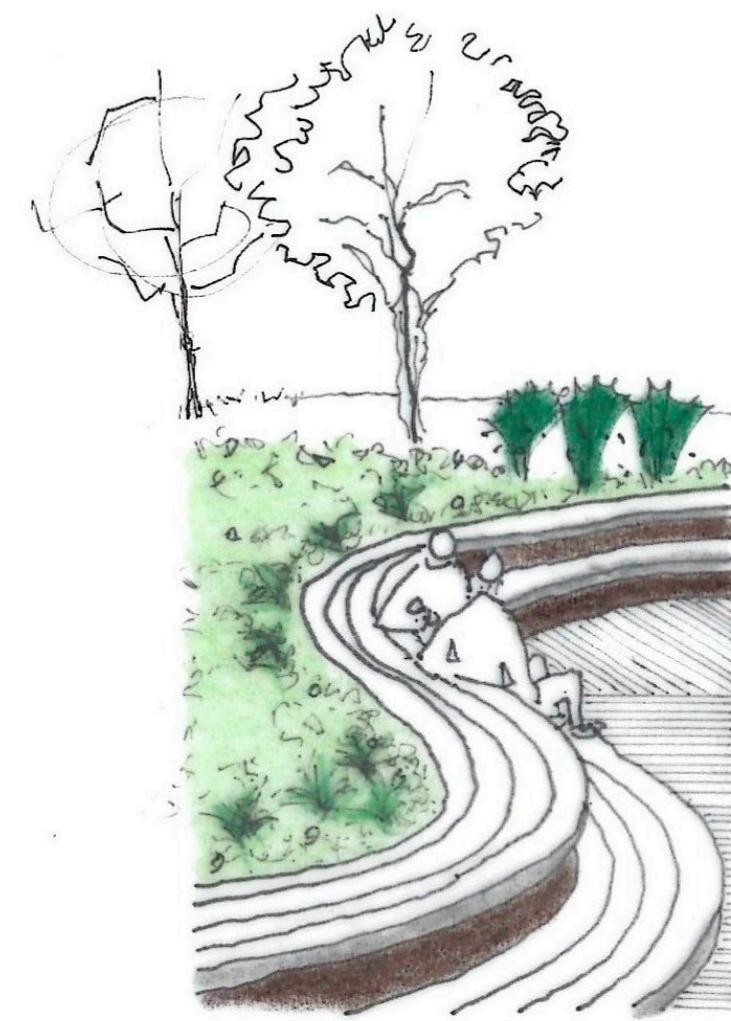
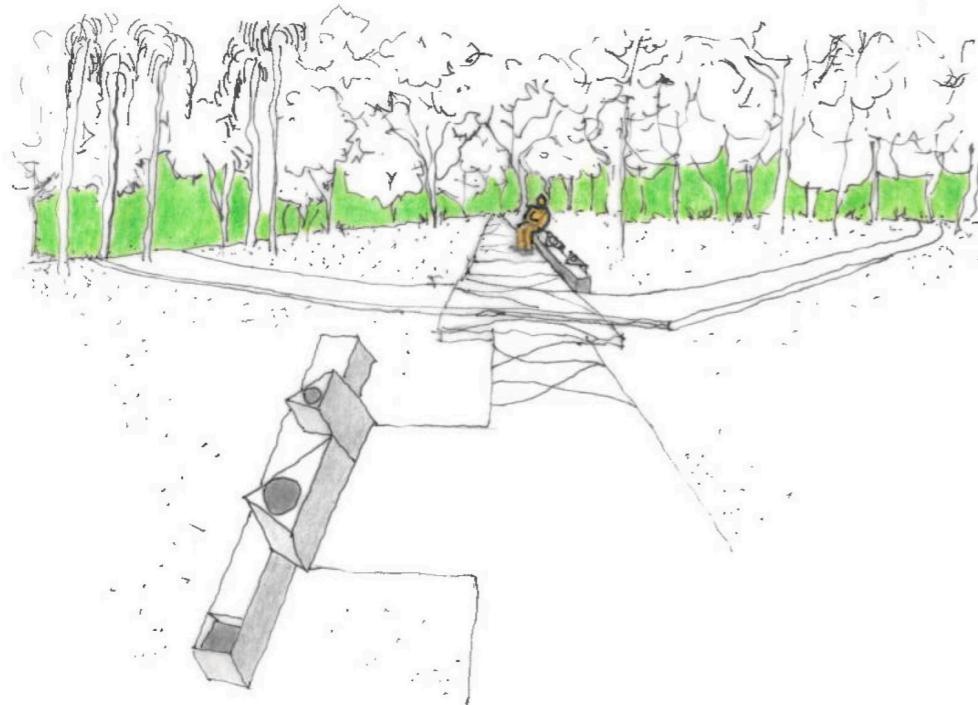


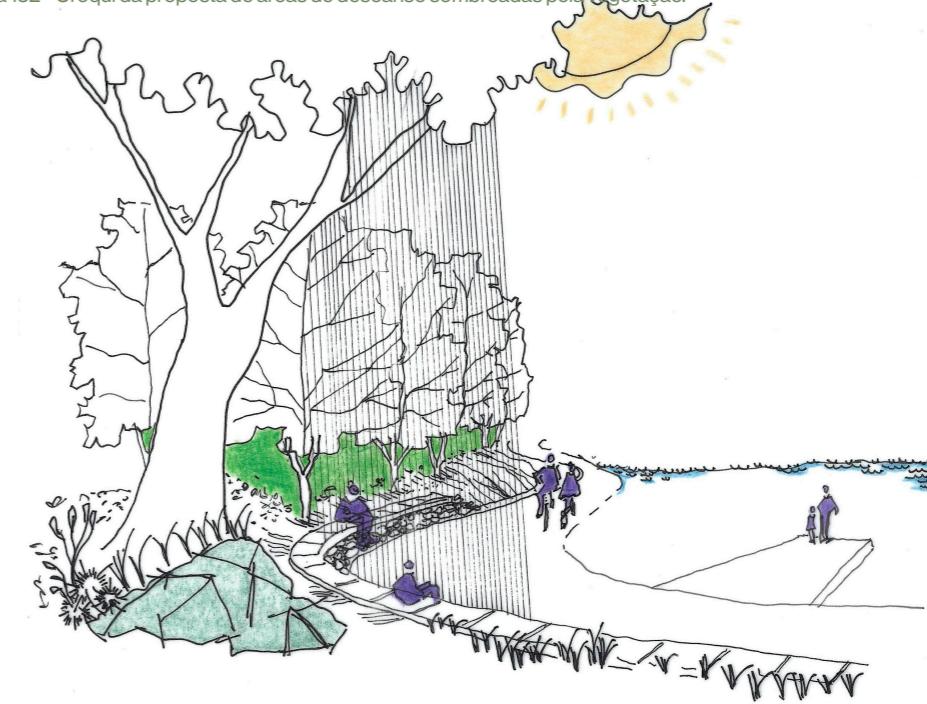
Figura 151 - Croqui da proposta de bancos, bebedouros e lixeiras nos caminhos com propósito.



As áreas de descanso sombreadas pela vegetação serão fundamentais para garantir conforto térmico, bem-estar e pausas qualificadas ao longo do percurso de visitação (Figura 152). Essas áreas deverão ser implantadas prioritariamente sob copas de árvores nativas ou adaptadas de médio e grande porte, aproveitando ao máximo a sombra natural existente e, quando necessário, complementadas com arborização estratégica. Sua localização será definida a partir do mapeamento de trechos com maior incidência solar, proximidade de pontos de observação, cruzamentos de caminhos ou locais com vista panorâmica. O mobiliário urbano presente nesses espaços deverá ser resistente,

ergonômico e acessível, proporcionando condições de repouso seguras e agradáveis para todos os públicos. A presença de vegetação arbustiva e herbácea contribuirá para criar microclimas amenos, reforçando a ambiência sensorial e a integração com a paisagem do Cerrado.

Figura 152 - Croqui da proposta de áreas de descanso sombreadas pela vegetação.



Os bebedouros devem ser posicionados junto aos sanitários, áreas de piquenique e núcleos de descanso, contemplando alturas acessíveis para todos os públicos, incluindo cadeirantes e crianças. Lavatórios externos também devem ser instalados em pontos estratégicos para higienização das mãos, contribuindo com a saúde pública e a segurança alimentar. Devem ser cobertos, sinalizados e construídos com materiais resistentes à exposição solar e ao uso intenso.

Devem ser implantadas lixeiras com separação de resíduos recicláveis e orgânicos, resistentes a animais silvestres e ao vandalismo. Sua disposição ao longo do percurso deve seguir critérios de frequência visual (a cada 50 metros, em média), visibilidade, acessibilidade e harmonia paisagística. A identidade visual deve reforçar o caráter educativo da coleta seletiva e o compromisso do Zoológico com a gestão adequada de resíduos sólidos.

As áreas de piquenique devem ser dotadas de mesas acessíveis, coberturas leves e integração com áreas verdes. Além de atender a lazer familiar, essas estruturas também devem ser planejadas para acolher escolas, oficinas educativas ao ar livre e públicos diversos, funcionando como pontos de convivência em zonas de baixa pressão sonora.

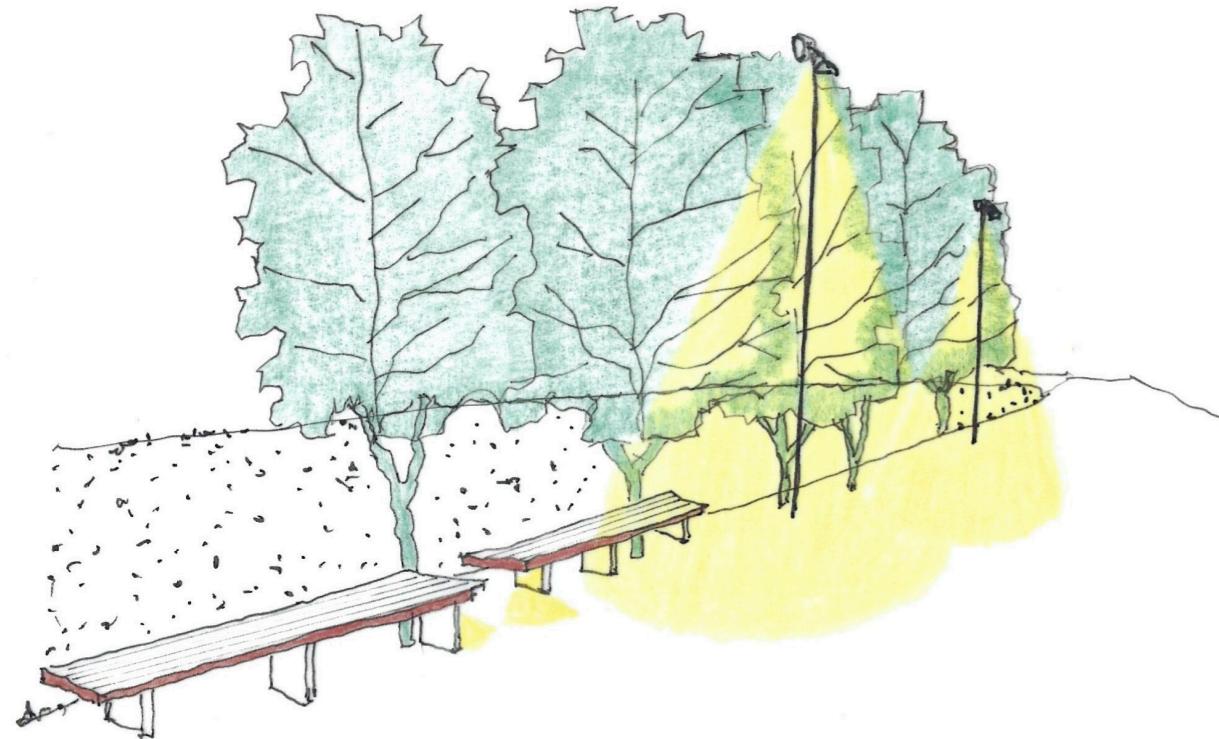
Illuminação e Segurança Noturna Urbano

A iluminação pública do Zoológico deve ser concebida para oferecer segurança, orientação e conforto em horários de baixa luminosidade, sem interferir no comportamento da fauna. Devem ser utilizadas balizadores ao nível do solo, postes de luz suave e luminárias embutidas em mobiliários, sempre com feixes direcionados e temperatura de cor quente (Figura 153). A disposição dos pontos de luz deve ser planejada para evitar ofuscamentos e sombras agressivas, promovendo uma ambiência acolhedora e eficiente.

Nas zonas próximas a recintos de fauna ou áreas técnicas, a iluminação deve ser controlada com rigor. Devem ser evitados refletores abertos ou fontes de luz branca intensa. Em substituição, deve-se empregar LED de baixa intensidade, sistemas de dimerização e sensores de presença, contribuindo para a economia de energia e o bem-estar animal.

As soluções deverão seguir os critérios da norma ABNT NBR ISO 8995-1:2013 e do selo Procel, integrando controle fotocélula, sensores e luminárias LED para equilíbrio entre eficiência e conforto.

Figura 153 - Croqui da proposta de iluminação.



Plataformas e Apoios para Observação

Devem ser implantados platôs acessíveis com campo de visão para os recintos, garantindo observação confortável mesmo para pessoas com mobilidade reduzida ou crianças. Esses dispositivos devem funcionar como pequenas praças lineares, permitindo pausas prolongadas e contemplação da fauna em segurança.

Em áreas com topografia favorável, devem ser instalados dequeys elevados com guarda-corpos contínuos e estrutura de apoio inclinada (Figura 154). Esses elementos devem operar como mirantes naturais (Figura 155), ampliando a experiência visual do visitante e a qualidade interpretativa dos recintos, principalmente os de grande extensão territorial.

Devem ser utilizadas barreiras de observação com estrutura metálica e fechamento em tela tensionada ou vidro laminado de segurança, respeitando a ergonomia da observação e evitando interferências visuais. As superfícies superiores devem ter acabamento em madeira, permitindo apoio confortável dos braços e incentivando a contemplação sensível.

Figura 154 - Croqui da proposta de guarda-corpo de observação.

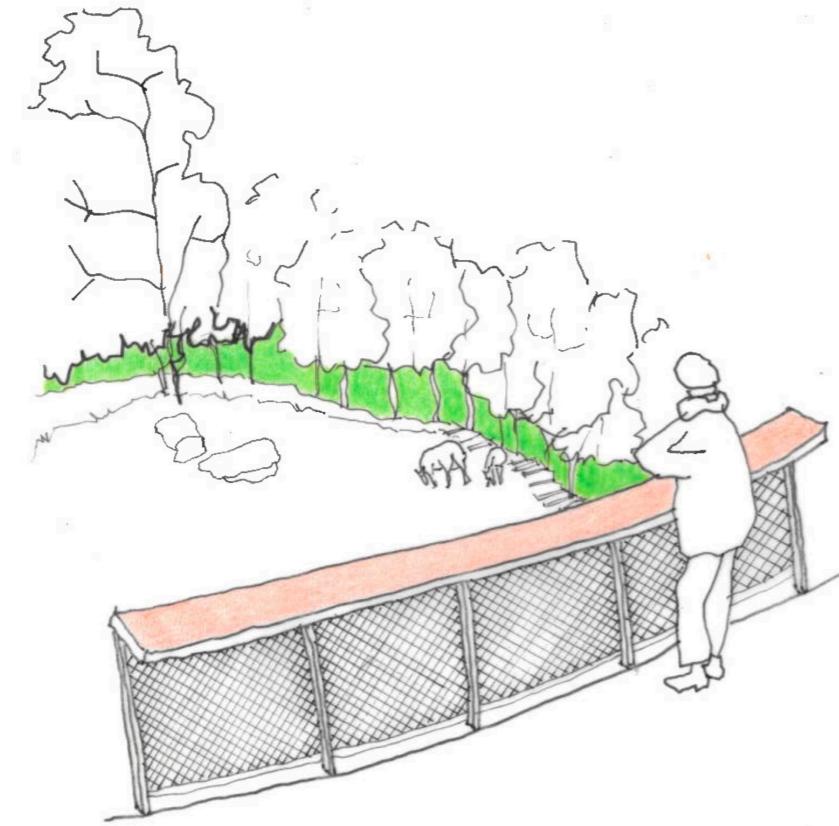
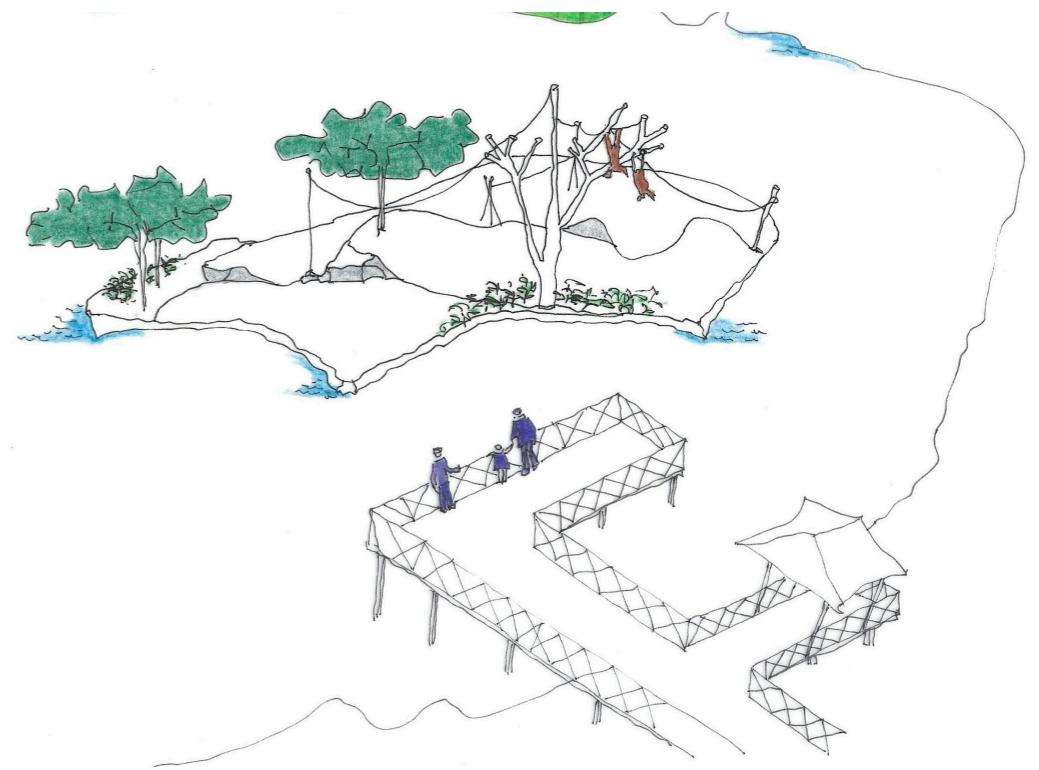


Figura 155 - Croqui da proposta de mirantes de observação.



Abrigos e Coberturas Leves

Em trechos expostos ao sol ou em pontos de espera (como cruzamentos de trilhas e pontos de ônibus), devem ser implantados pergolados, toldos ou coberturas leves com materiais naturais ou estruturas translúcidas (Figura 156). Esses dispositivos devem integrar sombra arquitetônica e conforto ambiental ao percurso.

Devem ser previstas estruturas desmontáveis para oficinas, exposições e atividades de educação ambiental, especialmente nas praças internas e áreas de convivência. Tais equipamentos devem ser de fácil montagem, resistentes às intempéries e integrados visualmente ao conjunto do Zoológico.

Os principais pontos de entrada, embarque e interseção de trilhas devem contar com coberturas amplas e ventiladas, funcionando como espaços de acolhimento, ponto de encontro e preparação para a visita. A linguagem arquitetônica deve dialogar com os princípios modernistas da cidade e garantir visibilidade, leveza e integração paisagística.

Figura 156 - Croqui da proposta de coberturas leves nos caminhos pedonais.



Restaurante, Espaços de Apoio à Educação Ambiental, Sanitários e Áreas de Piquenique

A implantação dos equipamentos de apoio à visitação deverá seguir uma lógica de distribuição estratégica, alinhada à estrutura circulatória do Zoológico (Figura 157). O objetivo é garantir que os principais serviços, como alimentação, descanso, higiene e reidratação, estejam distribuídos de forma contínua e acessível.

O restaurante principal do Zoológico deverá ser implantado na própria Praça de Integração, ponto de confluência entre os corredores estruturantes Norte-Sul e Leste-Oeste. Essa localização central deve assegurar fácil acesso a partir de diversos pontos do percurso, funcionando como ponto de apoio alimentar e de permanência ao longo da visita. Ao concentrar o serviço em um ponto nodal, deve-se otimizar o atendimento ao público, evitando a sobreposição de estruturas em áreas sensíveis e promovendo uma ambientes urbana com sombreamento, mobiliário e infraestrutura adequados.

A arquitetura do restaurante deverá dialogar com os princípios modernistas que estruturam a identidade da cidade de Brasília. Para isso, deve adotar elementos como volumetria clara, estrutura leve, pilotis, transparência e integração com o entorno natural, criando um espaço simbólico, confortável e funcional. A proximidade com o lago de entrada deverá possibilitar a implantação de deque suspenso sobre a água, favorecendo a contemplação paisagística e a observação da fauna aquática, consolidando o restaurante como um espaço

de permanência sensorial e urbana.

As áreas de piquenique, distribuídas nas porções sudoeste e leste do Zoológico, devem funcionar como espaços de convivência e recreação familiar ao ar livre. Cada área deverá contar com infraestrutura de apoio, como mesas, bancos, lixeiras e sanitários próximos, favorecendo a permanência prolongada e o uso espontâneo do espaço.

Figura 157 - Localização dos equipamentos no Zoológico de Brasília.

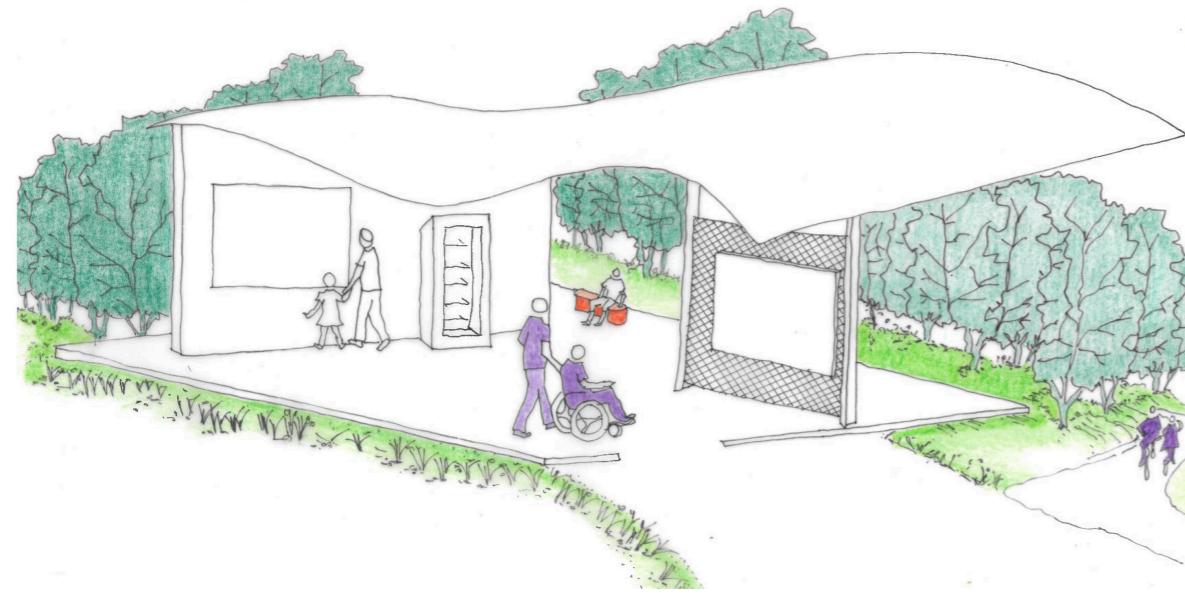


EQUIPAMENTOS

- Bilheteria
- Restaurante
- Área de piquenique
- Sanitário
- Hospital Veterinário

- Administração
- Estacionamento
- Cercamento

Figura 158 - Croqui da proposta dos Espaços de Apoio à Educação Ambiental.

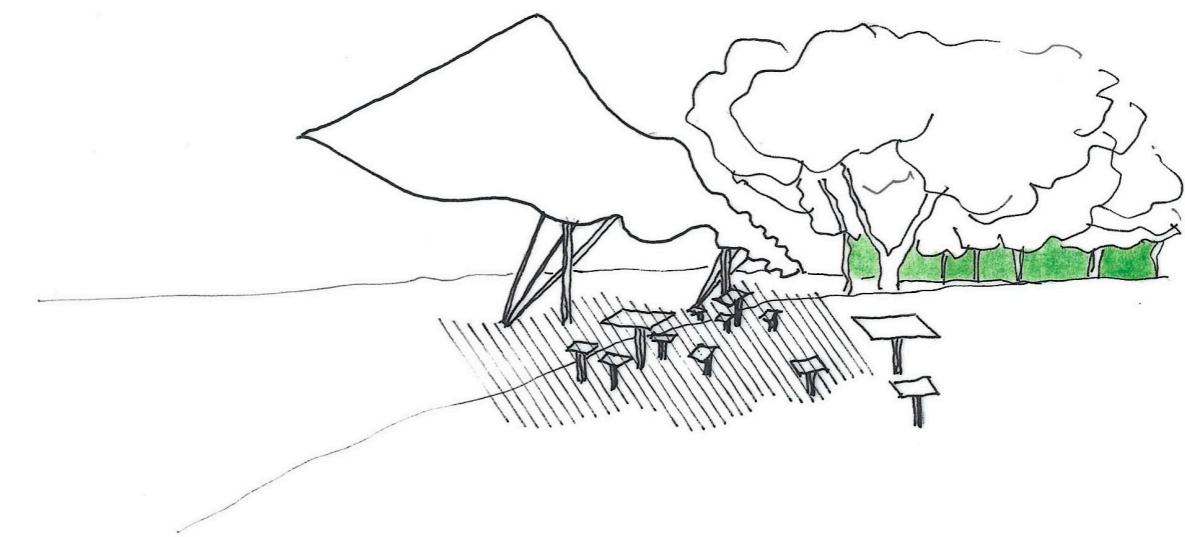


Como parte da infraestrutura educativa do Zoológico de Brasília, serão implantados Espaços de Apoio à Educação Ambiental distribuídos ao longo do percurso principal de visitação. Trata-se de estruturas cobertas, porém abertas lateralmente, que funcionarão como pequenas salas de aula ao ar livre (Figura 158). Nessas paradas estratégicas, professores, monitores ou instrutores poderão realizar breves atividades educativas com grupos escolares e visitantes em geral, promovendo reflexões sobre os biomas visitados, os animais observados e os temas ambientais correlatos. Os espaços serão integrados à paisagem, com arquitetura leve, ventilação natural, sombreamento eficiente e mobiliário modular adaptado a diferentes formatos de mediação. Ao criar pausas reflexivas e educativas durante o percurso, esses núcleos reforçarão o papel do Zoológico como espaço

de sensibilização ambiental e construção coletiva de conhecimento, valorizando tanto o conteúdo pedagógico quanto a experiência sensorial e ecológica da visita.

Diante do clima característico de Brasília, com forte insolação e períodos de seca prolongada, deve-se assegurar a presença de sombra adequada nas áreas de piquenique (Figura 159). Essa proteção deverá ser garantida por meio de vegetação arbórea nativa ou adaptada, priorizando espécies de médio e grande porte com copas densas. Complementarmente, poderão ser adotadas estruturas arquitetônicas leves, como pergolados ou coberturas permeáveis, sempre harmonizadas com a paisagem e projetadas para manter a ventilação cruzada e a permeabilidade do solo.

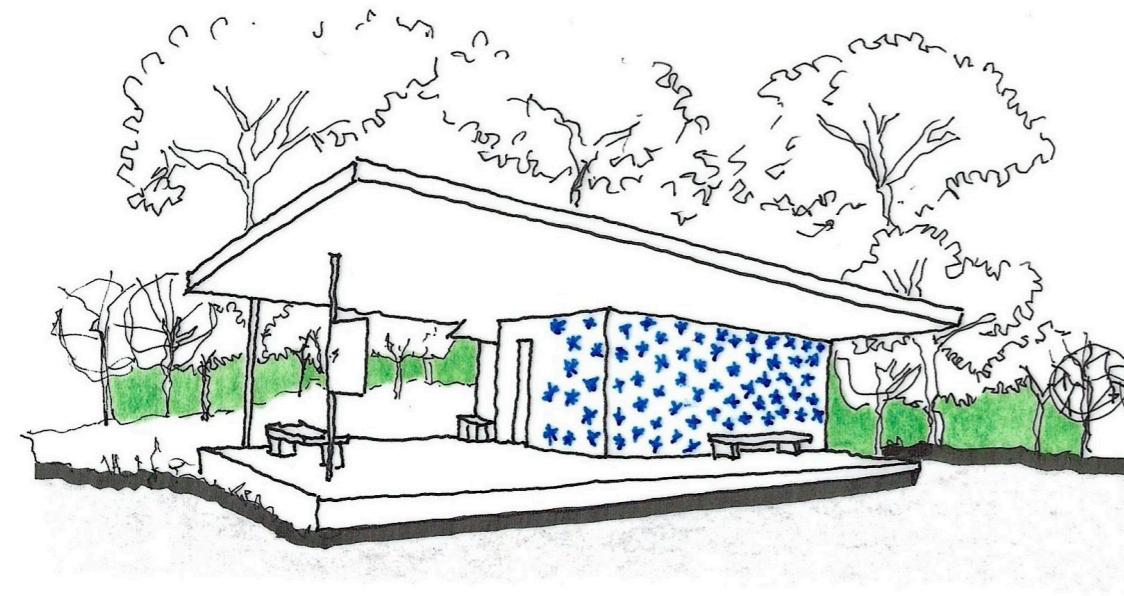
Figura 159 - Croqui da proposta de cobertura leve nas áreas de piquenique.



A implantação dos sanitários deverá ser cuidadosamente planejada para cobrir todo o território do Zoológico, com núcleos distribuídos a cada 200 metros ao longo dos caminhos principais e secundários. Esses equipamentos devem assegurar acesso contínuo e confortável, com atenção à acessibilidade universal e ao suporte à visitação em todas as etapas do percurso.

Cada núcleo de sanitários deverá ser concebido como equipamento de qualidade arquitetônica e ambiental, alinhado à linguagem modernista da cidade e às exigências do clima do Cerrado (Figura 160). A adoção de lajes planas em balanço deve proporcionar áreas de sombra para espera e descanso, além de reforçar a integração visual com o entorno paisagístico.

Figura 160 - Croqui da proposta de sanitários.



A cobertura dos sanitários deverá manter afastamento em relação às paredes verticais, favorecendo a ventilação cruzada e a entrada de iluminação natural indireta (Figura 161). Esses recursos devem contribuir para o conforto térmico, a qualidade do ar e a redução do consumo energético. As aberturas devem ser protegidas com elementos como cobogós invertidos, telas metálicas ou painéis vazados, que garantam a segurança sem impedir a ventilação e a iluminação natural.

Figura 161 - Croqui da proposta de soluções bioclimáticas para os sanitários.



Esteticamente, os sanitários deverão incorporar materiais e cores que dialoguem com os biomas adjacentes. Painéis cerâmicos e azulejos podem reforçar a ambiência temática, com tons terrosos no Cerrado, verdes na Mata Atlântica e azulados nas áreas aquáticas, além de funcionar como suporte para sinalizações institucionais, mensagens educativas e orientações visuais, sempre alinhadas à tradição gráfica modernista de Brasília, inspirada nos trabalhos de Athos Bulcão.

As áreas externas cobertas dos sanitários deverão ser equipadas com bancos, bebedouros públicos acessíveis e mobiliários compatíveis com diferentes faixas etárias e necessidades físicas. Dessa forma, os sanitários deixarão de ser apenas equipamentos funcionais e passarão a integrar a experiência sensorial, ambiental e educativa do Zoológico.

Sinalização e Comunicação Visual

Figura 162 - Proposta da comunicação visual.



O sistema de sinalização do Zoológico de Brasília deverá ser reformulado como um componente central da visitação, articulando orientação espacial, educação ambiental e reforço da identidade visual institucional.

A nova sinalização (Figura 162) deverá adotar elementos gráficos acessíveis, com padronização visual e suporte multissensorial. Entre os recursos previstos, destacam-se: sinalização tátil para pessoas com deficiência visual, pictogramas de alta legibilidade, contraste cromático adequado, fontes sem serifa e linguagem clara. Os materiais empregados deverão apresentar durabilidade e integração paisagística, como madeira tratada, metal pintado, cerâmica esmaltada ou acrílico translúcido.

A sinalização deverá operar em três escalas complementares:

- Macro-orientação: painéis localizados nos acessos principais e na Praça de Integração, com mapa tátil, rotas acessíveis e setores destacados;
- Interpretação temática: placas e totens informativos nos recintos, apresentando conteúdo sobre os biomas, espécies, manejo e conservação;
- Micro-orientação: sinalizações contínuas ao longo dos percursos, indicando sanitários, áreas de descanso, bebedouros e vias técnicas.

A paleta cromática da sinalização deverá dialogar com os elementos arquitetônicos e paisagísticos do Zoológico, podendo ser inspirada nas cores do Cerrado, nos elementos arquitetônicos de Niemeyer ou nos painéis de Athos Bulcão. Essa coesão visual deve reforçar o pertencimento simbólico e facilitar a navegação espacial dos visitantes. Além disso, a identidade visual deverá adotar uma abordagem modular e atualizável, permitindo a inserção gradual de novos elementos, conteúdos ou tecnologias, sem comprometer a unidade gráfica e a clareza comunicacional do conjunto. Essa flexibilidade garantirá a longevidade do sistema de sinalização, mantendo-o coerente com as transformações institucionais, educativas e tecnológicas ao longo do tempo.

Com essa abordagem, a infraestrutura técnica do Zoológico de Brasília deverá ultrapassar sua função meramente operacional e se consolidar como elemento ativo da requalificação do Zoológico, um espaço público contemporâneo, educativo, inclusivo e sensível à escala humana, à identidade local e à experiência do visitante.

Equipamentos Técnicos Complementares

Devem ser implantados pequenos postos de apoio técnico e de emergência em pontos estratégicos, dotados de kit de primeiros socorros, rádio comunicação e acesso rápido a ambulância ou equipe de resgate. Esses equipamentos devem funcionar como retaguarda operacional para visitantes e colaboradores.

Ao longo dos caminhos principais e em pontos de acesso restrito, devem ser instalados postes de vigilância com câmeras discretas e pontos de controle remoto, garantindo segurança do público e integridade das áreas sensíveis.

Todo o percurso de visitação deve ser sinalizado com dispositivos noturnos de orientação (fotoluminescentes ou de LED de baixa intensidade), especialmente próximos a rampas, escadas e áreas de uso coletivo. Placas indicativas de emergência e rotas de fuga devem ser posicionadas conforme norma vigente.

Além da funcionalidade, todos os elementos de infraestrutura técnica e mobiliário urbano devem refletir a identidade modernista de Brasília, da qual o Zoológico de Brasília é parte indissociável. Isso implica a adoção de uma linguagem formal baseada na simplicidade geométrica, clareza construtiva, integração paisagística e valorização da escala humana. Bancos, luminárias,

guarda-corpos, sinalização e estruturas de apoio devem dialogar entre si e com o conjunto arquitetônico do Zoológico, respeitando o legado estético da capital federal. Recomenda-se, portanto, o desenvolvimento de uma identidade visual unificada, que articule materiais honestos (como madeira aparente, concreto moldado e metal tratado), cores neutras e formas puras, evitando ornamentos excessivos e priorizando soluções racionais, duráveis e discretas. Tal abordagem deve consolidar o Zoológico como um equipamento público coerente com a matriz urbana de Brasília, ao mesmo tempo em que deve oferecer uma ambiência acolhedora, educativa e culturalmente referenciada.

Hospital Veterinário e Setor de Nutrição

A estrutura de atenção à saúde animal será mantida e qualificada na porção sudoeste do Zoológico de Brasília, consolidando-se como um núcleo técnico especializado em manejo clínico e nutricional. Localizado estrategicamente em área isolada do fluxo de visitantes, o equipamento permite tranquilidade para os procedimentos, acesso facilitado pela malha técnica e proximidade com os setores operacionais e administrativos.

O complexo técnico será constituído por, no mínimo:

- Sala de triagem, atendimento e emergência;
- Centro cirúrgico e unidades de recuperação;
- Recintos de isolamento biológico;
- Áreas climatizadas para animais em tratamento;
- Laboratório de análises básicas;
- Instalações com controle sanitário, segurança e bem-estar; e
- Sistema independente de entrada e saída de animais.

Da mesma forma, o Setor de Nutrição, integrado ao hospital, deverá conter no mínimo:

- Cozinha industrial específica para preparo das dietas das diferentes espécies;
- Câmaras frigoríficas e áreas de armazenamento seco e refrigerado;

- Salas de porcionamento e higienização de alimentos;
- Bancada de análise e controle nutricional;
- Área de descarte adequado de resíduos orgânicos; e
- Logística de distribuição integrada aos recintos.

Essa integração entre os setores de nutrição e saúde assegura um acompanhamento completo dos animais, desde sua alimentação diária até o atendimento médico especializado, promovendo maior eficiência na rotina de manejo e um controle sanitário mais rigoroso.

O complexo também será projetado com foco em biossegurança e controle de acesso, respeitando normas técnicas e garantindo privacidade e tranquilidade durante os atendimentos. Além disso, o espaço poderá receber visitas técnicas, capacitações e integrar ações de educação ambiental voltadas à saúde animal e à nutrição de fauna silvestre.

A identidade arquitetônica do Hospital Veterinário e Setor de Nutrição deverá respeitar e dialogar com os princípios modernistas que orientam a linguagem urbanística de Brasília, reforçando a coerência estética e simbólica do equipamento público em seu território. Inspirado nos preceitos de racionalidade formal, funcionalismo, integração com a paisagem e valorização

da estrutura aparente, o edifício deverá expressar clareza construtiva, leveza volumétrica e soluções bioclimáticas, incorporando brises, pilotis e superfícies translúcidas que permitam ventilação cruzada e iluminação natural. Ao adotar essa linguagem, o complexo se insere de maneira harmônica no contexto do Zoológico de Brasília, reafirmando seu compromisso institucional com a cidade e com a tradição arquitetônica que a caracteriza, ao mesmo tempo em que representa uma infraestrutura técnica contemporânea, sensível às demandas ambientais e de bem-estar animal.

Essa infraestrutura multidisciplinar reforça o papel do Zoológico de Brasília como centro de referência em bem-estar animal, manejo ético e medicina de conservação, promovendo uma abordagem integral, preventiva e especializada para todas as espécies sob seus cuidados.

Cercamento e Segurança

A proteção perimetral do Zoológico de Brasília representa um componente vital para a segurança institucional, o controle de acesso, o manejo adequado dos animais e a preservação do patrimônio natural e construído. O Novo Plano Diretor propõe a requalificação completa do cercamento externo, que deverá ser contínuo, resistente, de baixa manutenção e harmônico com a paisagem.

Essas estruturas devem:

- Ser compostas por estruturas metálicas galvanizadas com tratamento anticorrosivo, resistentes ao tempo e à ação de animais silvestres;
- Ter altura e vedação compatíveis com as normas de segurança de zoológicos, considerando o risco de intrusão ou fuga;
- Incorporar elementos visuais e vegetação complementar para minimizar o impacto estético e preservar a permeabilidade visual da borda do Zoológico;
- Incorporar vegetação arbustiva e arbórea num sistema decrescente em direção às vias na parte externa do Zoológico para criar barreira acústica do recinto; e
- Ser articuladas a sistemas de videomonitoramento, sensores e pontos de iluminação autônomos com

energia solar, garantindo vigilância permanente, mesmo fora do horário de funcionamento.

Além da cerca perimetral, o sistema de controle de acessos internos será reforçado com portões eletrônicos nas áreas técnicas, travas codificadas em setores restritos e zonas-tampão de segurança em recintos sensíveis, como felinos e primatas.

O Plano também prevê a implantação de um centro de monitoramento integrado, com operação 24h, articulado a sistemas de emergência, controle de incêndios, primeiros socorros e protocolo de evacuação. Esse centro deverá ser responsável pela coordenação de incidentes, operação das câmeras, registro de eventos e contato direto com os órgãos de segurança pública.

Sustentabilidade e Retrofit de Infraestruturas

Todas as edificações e estruturas operacionais existentes deverão ser submetidas a um processo de requalificação com foco em sustentabilidade, buscando maximizar eficiência energética, hídrica e funcional, sem comprometer a memória arquitetônica ou a linguagem modernista do Zoológico. Essa requalificação será conduzida segundo critérios técnicos e ambientais, incorporando novas tecnologias e materiais compatíveis com os princípios de durabilidade, baixo consumo de recursos e adaptabilidade climática.

Entre as ações prioritárias, destacam-se:

- Instalação de painéis solares fotovoltaicos nos edifícios com maior demanda energética (administrativo, Hospital Veterinário e bilheteria), com previsão de geração parcial de energia para autoconsumo e possibilidade de integração à rede pública;
 - Implantação de sistema de captação e reuso de água pluvial, especialmente para irrigação de jardins, lavagem de pisos e uso técnico em sanitários e composteiras;
 - Sistema de compostagem orgânica com estrutura técnica e pedagógica, localizada em setor de bastidor, mas com interface educativa para o público;
 - Reaproveitamento de materiais de obra e resíduos da poda vegetal, transformados em substrato ou cobertura orgânica para jardins e biovaletas; e
 - Substituição de luminárias externas por modelos LED com sensores de presença e eficiência energética.
- Essas estratégias serão acompanhadas de planos de monitoramento com metas, indicadores e comunicação pública, permitindo a transparência e a visibilidade do compromisso institucional com a agenda ambiental.

Fases de Implantação

Dada a dimensão do território, a diversidade de públicos atendidos e a complexidade das intervenções propostas, a implantação do Novo Plano Diretor do Zoológico de Brasília deve ocorrer de maneira progressiva, estruturada em ciclos quinquenais e organizada em três grandes fases: curto, médio e longo prazo. Essa abordagem escalonada permite compatibilizar as ações com os limites orçamentários, preservar o funcionamento contínuo do Zoológico e acompanhar as mudanças sociais, ambientais e tecnológicas que surgirão até 2057.

Em suma:

- Curto Prazo (2025-2030): Bases para Acessibilidade e Infraestrutura Verde;
- Médio Prazo (2031-2045): Zoneamento Temático e Requalificação Arquitetônica; e
- Longo Prazo (2046-2057): Consolidação, Monitoramento e Inovação.

Curto Prazo (2025-2030): Bases para Acessibilidade e Infraestrutura Verde

Nesta etapa inicial, a prioridade será a garantia de acessibilidade universal, segurança dos deslocamentos e melhoria das condições de permanência e observação. Serão implantadas soluções urgentes de infraestrutura física, saneamento paisagístico, reorganização dos fluxos e qualificação dos recintos mais críticos. As sugestões de ações previstas são:

- Reestruturação da portaria principal, bilheteria, Praça de Boas-Vindas e estacionamento;
- Correção e qualificação de caminhos principais (largura, sombreamento, drenagem);
- Fechamento do corredor Leste-Oeste para tráfego de automóveis, com sua reconversão em via exclusiva para pedestres;
- Implantação de mobiliário urbano (bancos, bebedouros, sinalização acessível);
- Início do plantio orientado conforme o Mapa de Arborização Estratégica;
- Implantação de jardins de chuva e sistemas de drenagem sustentável;
- Reformulação dos recintos prioritários: Floresta dos Grandes Felinos, Aviário de Imersão e Lagoa dos Primatas;
- Melhoria dos sanitários e bebedouros acessíveis;
- Criação dos primeiros platôs de observação e guarda-corpos ergonômicos;
- Estabelecimento do cronograma oficial de execução por etapas; e
- Início da capacitação da equipe para acessibilidade e mediação inclusiva.

Médio Prazo (2031-2045): Zoneamento Temático e Requalificação Arquitetônica

Com a malha acessível estabelecida e os sistemas básicos de infraestrutura implantados, esta fase prioriza o desenho dos ambientes temáticos e biomas, a requalificação dos equipamentos técnicos e a ampliação da dimensão educativa e ambiental do Zoológico. A linguagem arquitetônica modernista será retomada com mais força, orientando os novos equipamentos e coberturas. As sugestões de ações previstas são:

- Implantação completa do zoneamento temático por biomas brasileiros;
- Requalificação e expansão do Hospital Veterinário com estrutura nutricional;
- Execução da Praça de Integração;
- Construção de novos recintos com barreiras sensíveis, deque e campos de visão estratégicos;
- Modernização do centro técnico e administrativo;
- Ampliação dos equipamentos de vigilância e postos de apoio emergencial;
- Implantação das áreas de piquenique e praças sombreadas;
- Integração entre caminhos educativos, QR codes e trilhas sensoriais;
- Aplicação dos sistemas solares, compostagem e reuso de água no cotidiano;
- Atualização das sinalizações visuais, táteis e interativas em todo o Zoológico; e
- Requalificação paisagística com foco em camadas vegetais funcionais.

Longo Prazo (2046-2057): Consolidação, Monitoramento e Inovação

Na etapa final, o Zoológico terá consolidado suas funções como equipamento público urbano de referência, funcionando plenamente como espaço de lazer, ciência, educação ambiental e regeneração ecológica. As ações terão foco no monitoramento contínuo, ajustes finos e na implementação de novas experiências imersivas. As sugestões de ações previstas são:

- Consolidação total do plano paisagístico e substituição completa das espécies exóticas;
- Ampliação das trilhas imersivas com tecnologias interpretativas e realidade aumentada;
- Criação de polos de pesquisa em conservação, ecologia urbana e educação ambiental;
- Avaliação da eficiência dos sistemas hídricos e energéticos com planos de otimização;
- Monitoramento ambiental e social do Zoológico com base em indicadores sustentáveis;
- Novos espaços para exposições e atividades culturais de longo ciclo;
- Manutenção programada das estruturas implantadas e revisão das sinalizações;
- Celebração dos 100 anos de Brasília com eventos de integração e memória no Zoológico; e
- Redefinição das metas e diretrizes para o próximo ciclo de planejamento (pós-2057).

Essa estratégia de implantação escalonada articula planejamento, execução e avaliação de maneira contínua, permitindo que o Zoológico de Brasília evolua como infraestrutura viva, incorporando tecnologias, cuidando da biodiversidade, educando diferentes gerações e reafirmando sua identidade na paisagem e na memória da cidade.

Considerações Finais

O Novo Plano Diretor do Zoológico de Brasília é fruto de um processo técnico, multidisciplinar e sensível que reconhece a complexidade do zoológico em questão e propõe uma transformação pautada pela sustentabilidade, pelo bem-estar animal, pela acessibilidade universal e pela valorização do espaço público como instrumento de educação e cidadania. Inserido na capital federal, cidade ícone do urbanismo moderno e patrimônio cultural da humanidade, este Plano assume o desafio de consolidar o Zoológico como um equipamento urbano de referência nacional, voltado para a conservação da biodiversidade, a mediação ambiental e o acolhimento das múltiplas formas de vida.

A construção deste documento envolveu uma extensa leitura técnica e sensível da região, articulando levantamentos topográficos, mapeamentos de vegetação, análises de ambiência, registros fotográficos, inspeções de campo e escutas junto à equipe gestora. O diagnóstico foi estruturado de forma abrangente e crítica, com foco em aspectos como a qualidade da infraestrutura existente, as limitações de acessibilidade, o estado da cobertura vegetal, os fluxos de circulação de visitantes e funcionários, a comunicação visual, a integração com o sistema viário da cidade e as condições de manejo dos recintos de fauna. Esse conjunto de análises permitiu identificar fragilidades estruturais e operacionais, bem

como potencialidades ainda inexploradas, orientando as diretrizes projetuais a partir de uma base empírica sólida e coerente com as especificidades do sítio.

A proposta resultante foi organizada em três escalas complementares de intervenção: a escala de Organização e Integração do Território, a escala da Qualificação, Articulação e Funcionalidade e a escala da Cotidianidade, Identidade e Coerência estética. Cada uma dessas partes aprofunda um nível de complexidade da ocupação e responde a diferentes camadas de desafio do Zoológico.

Na escala de Organização e Integração do Território, o Plano posiciona o Zoológico em relação ao seu entorno urbano, propondo conexões com os sistemas de mobilidade, drenagem, arborização e infraestrutura da cidade. Essa etapa compreende a análise da inserção territorial do Zoológico, a definição do macrozoneamento temático por biomas e a identificação dos corredores estruturantes e vínculos com o entorno imediato.

A escala da Qualificação, Articulação e Funcionalidade dedica-se à funcionalidade interna e às ambiências do Zoológico, propondo a reorganização da malha circulatória com base na ideia de “caminhos com propósito”, que atribuem função e narrativa a cada percurso, distinguindo caminhos principais, secundários,

técnicos e de manutenção. Também se destaca, nesse ponto, o microzoneamento, que aloca os recintos a partir dos condicionantes ecológicos e operacionais de cada setor, permitindo a distribuição equilibrada das espécies em conformidade com seu habitat natural. Um dos marcos conceituais desta proposta é a adoção dos biomas brasileiros como eixo estruturante da ocupação interna, reforçando o caráter educativo e simbólico do Zoológico enquanto espaço de representação da diversidade ecológica nacional. Essa escolha fortalece o vínculo entre os recintos e a missão pedagógica da instituição, além de favorecer o bem-estar animal, uma vez que as condições climáticas e ambientais dos biomas brasileiros são mais compatíveis com os animais em exposição.

Por fim, na escala da Cotidianidade, Identidade e Coerência Estética, o foco recai sobre a experiência direta do visitante, propondo a qualificação dos elementos de permanência, como calçadas acessíveis, bancos, áreas de descanso, bebedouros, sanitários, áreas de piquenique, espaços sombreados e estruturas de apoio pedagógico. Essa parte do Plano busca garantir conforto térmico, ergonomia, segurança, legibilidade e inclusão ao longo de toda a jornada de visitação. O visitante deixa de ser mero espectador e passa a ser agente ativo de

um percurso educativo, multissensorial e engajador, em que cada espaço é uma oportunidade de encontro com a natureza e de conscientização sobre a importância da conservação ambiental.

Além das propostas espaciais e conceituais, o Novo Plano Diretor estabelece uma lógica de implementação em etapas, de curto, médio e longo prazo, baseada na viabilidade técnica, orçamentária e operacional das ações. A fase inicial (2025–2030) prioriza intervenções emergenciais de acessibilidade, reestruturação dos caminhos principais, implantação de mobiliário e arborização estratégicos, requalificação de recintos prioritários, instalação de infraestrutura sanitária adequada e construção de áreas de recepção e permanência. As etapas seguintes buscam consolidar os eixos temáticos, expandir os biomas representados, ampliar a conectividade ecológica e incorporar novos equipamentos educativos e tecnológicos.

Com isso, o Plano transcende sua função normativa e torna-se uma ferramenta de transformação contínua. Ele não se encerra em si mesmo, mas oferece diretrizes flexíveis e responsivas, capazes de acompanhar a evolução institucional, social e ambiental ao longo das próximas décadas. Ele propõe um novo pacto para

o Zoológico de Brasília: um compromisso com a vida em todas as suas formas, com o conhecimento como instrumento de empatia, com a cidade como território de inclusão e com o futuro como construção coletiva e responsável.

Mais do que um reordenamento físico do espaço, este Novo Plano Diretor propõe uma nova ética de cuidado e pertencimento, segundo a qual o visitante, o animal, a paisagem e a cidade se encontram em uma mesma experiência transformadora. Trata-se de um projeto que valoriza a biodiversidade, respeita as especificidades do Cerrado, dialoga com a identidade arquitetônica de Brasília e reconhece o Zoológico como espaço de diálogo entre ciência, cultura, natureza e sociedade. É, em essência, uma carta de intenções para um futuro mais consciente, justo e sensível às urgências ambientais do nosso tempo.

Referências

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 8995-1:2013 - Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior. Rio de Janeiro: ABNT. 2013.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT. 2020.

ALBALA, P. L. R. et al. Diagnóstico de Acessibilidade do Zoológico de Brasília - Produto 02. Brasília: FAU-UnB. LaSUS. 2025.

ALBALA, P.; PANTOJA, M.; TEIXEIRA, E.; ROMERO, M. Accessibility challenges and opportunities at Brasília Zoo: Achieving a balance between visitor experience and animal welfare. In: 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL DESIGN AND HEALTH (ICED2024). Disponível em: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202458503003>. 2024.

ARAÚJO, A. P. et al. Behavioural effects of noise on *Choloepus didactylus* in a walk-through zoo enclosure. International Zoo Yearbook, v. 54, p. 125-138. 2020.

AZA. Accreditation Standards and Related Policies. Association of Zoos and Aquariums. Disponível em: <https://assets.speakcdn.com/assets/2332/aza-accreditation-standards.pdf>. Acesso em 10 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 127, p. 2, 7 jul. 2015.

CAORSI, Valentina Zaffaroni. Efeito do ruído antropogênico no comportamento animal. Tese (Doutorado em Acústica). Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2018.

CORRÊA, Rodrigo Studart. A importância das árvores em espaços urbanos: um portfólio de serviços ambientais.

Brasília: FAU/UnB, 2015.

CORRÊA, Rodrigo Studart; RAMOS, Marcelo José Nunes. Arborização urbana e qualidade ambiental: funções e serviços ecossistêmicos das árvores nas cidades brasileiras. Revista Paranoá, n. 29, p. 47-62. 2021.

COSTA, Lucio. Relatório do Plano Piloto de Brasília. 4. ed. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Secretaria de Estado de Cultura do Distrito Federal, 139 p. il. 2018.

ERBE, C. et al. The effects of noise on animals. In: LIVINGSTON, D.; RADFORD, C. (Org.). Exploring Animal Behavior Through Sound. Cham: Springer. cap. 13, p. 459-506. 2022.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. Tradução: Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Perspectiva. 2013.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Auditoria de bem-estar animal em zoológicos e aquários brasileiros: relatório 2024. Brasília, DF: IBAMA, 2024.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Portaria nº 166, de 11 de maio de 2016. Reconhece o Conjunto Urbanístico de Brasília como bem cultural de natureza material e define diretrizes para sua preservação. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 13 maio 2016.

ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS: guia de comunicação global (versão em português). Nova Iorque: ONU. 2015.

PANTOJA, J. DA C.; CERQUEIRA PAZOS, V.; BUZAR, M.; DA SILVA BOMFIM, P.; DE SOUZA TAVARES MIRANDA, P.; PINHEIRO DE OLIVEIRA, I.; INOJOSA, L.; & SANTOS DA SILVA, L. Mapping a Sustainable Future: 3D Scanning and Master Planning at the BrasíliaZoo. In: Proceedings of the XXI International Congress on Building Pathology and Construction Repair (CINPAR 2025). Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16061551>. 2025.

Referências

ROMERO, Marta Adriana Bustos. Urbanismo Sustentável Para a Reabilitação de Áreas Degradadas: Construindo um Sistema de Indicadores de Sustentabilidade Urbana. Relatório de Pesquisa. Brasília: FAU-UnB. Dezembro. 2008.

ROMERO, Marta A. B. Arquitetura Bioclimática do Espaço Público. Brasília. Editora UNB. 2001.

SANTOS NETO, M.; PANTOJA, M.; TEIXEIRA, É.; PAZOS, V.; ROMERO, M. Inovações em arquitetura de jardins zoológicos: uma análise do zoológico de Brasília. v. 15 n. 8 (2024): Revista de gestão e secretariado, v15, N.8. Disponível em: <https://doi.org/10.7769/gesec.v15i8.4080>. 2024.

SEDUH-DF. Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília - PPCUB: versão final / minuta PLC. Brasília, DF. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação. 2024.

TEIXEIRA, É.; PANTOJA, M.; ALBALA, P.; PAZOS, V.; ROMERO, M. Impact of the New Master Plan for Brasília Zoo 2057 - Brazil: A Comprehensive and Propulsive Analysis. . 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL DESIGN AND HEALTH (ICED2024). Disponível em: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20245851001>. 2024.

WAZA. Code of Ethics and Animal Welfare. World Association of Zoos and Aquariums. Disponível em: <https://www.waza.org/priorities/animal-welfare/>. Acesso em junho de 2025. 2003.

WAZA. Building a Future for Wildlife – The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy. Gland: WAZA. Disponível em: <https://www.waza.org/wp-content/uploads/2019/03/WZACS-2015.pdf>. Acesso em junho de 2025.

WERNECK, Daniela Rocha. Variabilidade da temperatura de superfície diurna entre as zonas climáticas locais (LCZ): um estudo para a área urbana do Distrito Federal. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade de Brasília. 2022.

Listas de Figuras

Figura 1 - Bem-estar Animal e Conservação.	16	16	Figura 28 - Recinto das girafas e antílopes do Jardim Zoológico de Berlim	43	48
Figura 2 - Pesquisa e Inovação.	17	16	Figura 29 - Recinto dos tigres do Jardim Zoológico de Berlim.	44	48
Figura 3 - Sustentabilidade Ambiental e Operacional.	17	17	Figura 30 - Recinto dos elefantes indianos do Jardim Zoológico de Berlim.	44	49
Figura 4 - Educação Ambiental e Formação Crítica.	18	17	Figura 31 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Taronga.	46	51
Figura 5 - Integração Social e Relação com a Comunidade.	19	18	Figura 32 - Espaço de educação ambiental no Zoológico de Taronga.	46	52
Figura 6 - Acessibilidade Universal e Conforto da Jornada.	20	18	Figura 33 - Recinto dos elefantes e bondinho no Zoológico de Taronga.	47	52
Figura 7 - Mobilidade e Organização dos Acessos.	20	19	Figura 34 - Recinto das girafas no Zoológico de Taronga.	47	53
Figura 8 - Experiência do Visitante e Atração Multigeracional.	21	19	Figura 35 - Mapa do zoneamento do Zoológico Nacional do Smithsonian.	49	55
Figura 9 - Tecnologia Amigável e Inclusa.	22	20	Figura 36 - Recinto das lontras do Zoológico Nacional do Smithsonian.	49	56
Figura 10 - Desenho do Plano Piloto de Brasília por Lucio Costa.	24	22	Figura 37 - Recinto dos elefantes e ponte de observação do Zoológico Nacional do Smithsonian.	50	56
Figura 11 - Localização do Zoológico de Brasília.	25	24	Figura 38 - Recinto dos bisões do Zoológico Nacional do Smithsonian.	50	57
Figura 12 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.	28	27	Figura 39 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Denver.	52	59
Figura 13 - Elementos de Brasília.	30	29	Figura 40 - Transporte interno do Zoológico de Denver.	52	60
Figura 14 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Toronto.	34	33	Figura 41 - Recinto dos elefantes e espaço de apresentação do Zoológico de Denver.	53	60
Figura 15 - Transporte interno do Zoológico de Toronto.	34	34	Figura 42 - Recinto dos mabecos do Zoológico de Denver.	53	61
Figura 16 - Recinto de grandes mamíferos do Zoológico de Toronto.	35	34	Figura 43 - Mapa do zoneamento do Zoológico Nacional do Chile.	55	63
Figura 17 - Recinto de primatas do Zoológico de Toronto.	35	35	Figura 44 - Recinto de grandes felinos do Zoológico Nacional do Chile.	55	64
Figura 18 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Pequim.	37	37	Figura 45 - Recinto das girafas do Zoológico Nacional do Chile.	56	64
Figura 19 - Recinto de antílopes no Zoológico de Pequim.	37	38	Figura 46 - Evento com aves de rapina do Zoológico Nacional do Chile.	56	65
Figura 20 - Recinto dos Pandas no Zoológico de Pequim.	38	38	Figura 47 - Mapa do zoneamento do Zoológico de Singapura.	58	67
Figura 21 - Praça central no Zoológico de Pequim.	38	39	Figura 48 - Recinto dos hipopótamos pigmeus do Zoológico de Singapura.	58	68
Figura 22 - Mapa do zoneamento do Zoológico de San Diego.	40	40	Figura 49 - Recinto das girafas do Zoológico de Singapura.	59	68
Figura 23 - Percurso com visão aérea de recinto no Zoológico de San Diego.	40	42	Figura 50 - Recinto dos elefantes do Zoológico de Singapura.	59	69
Figura 24 - Recinto de cangurus no Zoológico de San Diego.	41	42	Figura 51 - Mapa do zoneamento do Zoológico Animália Park de São Paulo.	61	71
Figura 25 - Recinto dos hipopótamos no Zoológico de San Diego.	41	43	Figura 52 - Recinto dos leões do Zoológico Animália Park de São Paulo.	61	72
Figura 26 - Recinto misto - África no Zoológico de San Diego.	41	44	Figura 53 - Recinto misto Zona África do Zoológico Animália Park de São Paulo.	62	72
Figura 27 - Mapa do zoneamento do Jardim Zoológico de Berlim.	43	46	Figura 54 - Recinto das Aves do Zoológico Animália Park de São Paulo.	62	73

Listas de Figuras

Figura 55 - Acesso principal de pedestres no Zoológico de Paris.	63	75	Figura 81 - Foto da acessibilidade e calçadas da portaria.	85	111
Figura 56 - Placa educativa com o zoneamento do Zoológico de Paris.	64	76	Figura 82 - Mapa das distâncias a pé entre as paradas de ônibus, acesso principal e edifícios administrativos.	86	111
Figura 57 - Percurso principal (calçadas largas).	64	77	Figura 83 - Mapa dos corredores ecológicos de Brasília.	86	113
Figura 58 - Ponto de observação.	65	78	Figura 84 - Foto de animais de vida livre.	87	114
Figura 59 - Apoio ergonômico para observação.	65	79	Figura 85 - Mapa do zoológico dividido em setores para censo florestal.	89	117
Figura 60 - Diferença de níveis com uso de gabião para contenção.	66	80	Figura 86 - Mapa do zoológico enquanto corredor ecológico das áreas de preservação do entorno.	90	119
Figura 61 - Recinto dos leões-marinhos.	66	81	Figura 87 - Mapa da abundância e predominância do tipo de arborização.	90	121
Figura 62 - Recinto misto Zona África.	67	82	Figura 88 - Precipitação anual de Brasília.	92	123
Figura 63 - Ponto interativo de educação ambiental.	67	83	Figura 89 - Ficha Bioclimática do Zoológico de Brasília.	94	123
Figura 64 - Área de piquenique.	68	84	Figura 90 - Mapa da topografia do zoológico.	95	125
Figura 65 - Estufa tropical.	69	85	Figura 91 - Mapa da ventilação do zoológico.	95	126
Figura 66 - Loja de souvenirs.	69	86	Figura 92 - Mapa dos ruídos.	96	127
Figura 67 - Ménagerie du Jardin des Plantes - recinto do elefante indiano.	73	91	Figura 93 - Mapa da sobreposição do comportamento da copa das árvores no período chuvoso e seco.	98	129
Figura 68 - Recinto dos pinguins, Zoológico de San Diego.	74	92	Figura 94 - Gráfico sobre a facilidade de visualização dos animais.	101	133
Figura 69 - Foto aérea do Zoológico de Brasília, 1975.	75	93	Figura 95 - Gráfico sobre ser orientado com relação ao percurso dos recintos a serem visitados.	101	133
Figura 70 - Foto aérea por drone do Zoológico de Brasília, 2024.	76	95	Figura 96 - Gráfico sobre ser confortável o passeio pelo zoológico.	102	134
Figura 71 - Recinto dos macacos (1956-1960).	76	97	Figura 97 - Foto da portaria do Zoológico de Brasília.	104	136
Figura 72 - Recinto de aves aquáticas (1956-1960).	77	98	Figura 98 - Foto da descontinuidade dos caminhos pedonais.	105	137
Figura 73 - Recinto do elefante (1956-1960).	77	98	Figura 99 - Foto dos problemas de acessibilidade nas calçadas existentes.	106	138
Figura 74 - Aviário (1956-1960).	78	99	Figura 100 - Foto do cruzamento dos fluxos de visitantes e técnicos.	107	139
Figura 75 - Visita da Escola Classe 02 do Candangolândia em abril de 2013.	79	101	Figura 101 - Foto de um dos caminhos de desejo existentes no zoológico.	108	139
Figura 76 - Foto do entorno imediato do zoológico (Google Maps).	81	104	Figura 102 - Mapa das áreas de estacionamento no zoológico.	108	140
Figura 77 - Mapa das vias do entorno.	81	105	Figura 103 - Foto dos automóveis estacionados na via central.	109	141
Figura 78 - Foto da paisagem arbórea.	82	107	Figura 104 - Mapa axial do Zoológico de Brasília.	110	141
Figura 79 - Mapa da área de intervenção	83	109	Figura 105 - Mapa do zoneamento atual do zoológico.	112	144
Figura 80 - Mapa do sentido das linhas de ônibus que passam nas adjacências do Zoológico de Brasília.	84	110	Figura 106 - Mapa dos caminhos atuais do zoológico.	112	145
			Figura 107 - Foto de uma edificação desativada (maio de 2025), com problemas de infraestrutura, no Zoológico de		146

Lista de Figuras

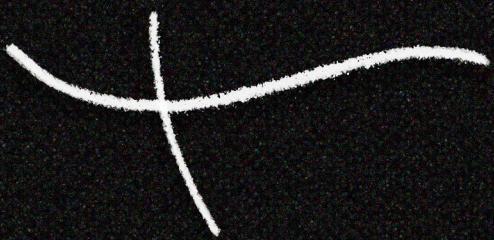
Lista de Figuras

Figura 159 - Croqui da proposta de cobertura leve nas áreas de piquenique.	184	245
Figura 160 - Croqui da proposta de sanitários.	184	246
Figura 161 - Croqui da proposta de soluções bioclimáticas para os sanitários.	185	247
Figura 162 - Proposta da comunicação visual.	186	248

Nota:

As fontes das figuras somente estão indicadas quando não são propriedade dos autores.

Todos os croquis apresentados nesta obra são de autoria de Marta Adriana Bustos Romero.



ISBN: 978-65-81385-05-7

A standard linear barcode is positioned vertically. Below the barcode, the numbers "9 786581 385057" are printed in a small, white, sans-serif font.