

BIOPARQUE DE GOIÂNIA



Raquel
França

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Escola Politécnica
Arquitetura e Urbanismo
Trabalho de Conclusão de Curso II

BIOPARQUE DE GOIÂNIA

Aluna: Raquel França Oliveira
Orientadora: Isabel Barea Patore
2022/1

AGRADECIMENTOS

Dedico meus agradecimentos à minha orientadora, professora Isabel Barêa Pastore, cujos ensinamentos e apontamentos foram essenciais para a realização deste trabalho.

Também os dedico à bióloga e mestre em Zoologia Rafaela Almeida do Nascimento, assim como à médica veterinária Camila de Campos Pontes por todas as contribuições relativas às suas respectivas áreas de atuação que foram valiosas para embasamento teórico do trabalho.

Meus agradecimentos especiais ao arquiteto Adriano Carlos Gomes e ao engenheiro civil Wesley Ferreira pelos reforços nas representações e extensas horas de dedicação.

Por fim, agradeço à técnica em edificações e saneamento Tânia Maria França Oliveira e ao também técnico em edificações Tasso Brito Oliveira pelas contribuições teóricas de suas áreas e incentivo ao projeto.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar como alternativa ao atual Parque Zoológico de Goiânia um novo Bioparque para a cidade de Goiânia, propondo a transferência de todos os animais ali presentes e abrigo de novos resgates provindos do CETAS.

A ideia é que os animais tenham um espaço projetado pensando em seu bem-estar, visando uma vivência mais próxima da que ele teria em seu habitat natural.

RESUMO

“A grandeza de uma nação e seu progresso moral podem ser julgados pela forma como seus animais são tratados”

- GANDHI, Mahatma



01 . PAG. 07
INTRODUÇÃO

02 . PAG. 09
TEMÁTICA/TEMA

03 . PAG. 15
ESTUDOS DE CASO

04 . PAG. 17
ESTUDO DO LUGAR

05 . PAG. 25
DIRETRIZES/ PROGRAMA

06 . PAG. 29
O PROJETO

07 . PAG. 63
REFERÊNCIAS

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

Muitos movimentos ativistas e seus estudiosos apresentam uma postura agressiva contra zoológicos e bioparques por não concordarem em manter animais selvagens em cativeiro. Esta postura, entretanto, se alinha com uma visão antiquada da configuração dos zoológicos e não reconhecimento de sua importância.

Porém, é necessário reconhecer que os animais que estão nos zoológicos não podem ser reintroduzidos na natureza, e não há nenhum destino mais humanizado para eles. É nossa obrigação como humanos proporcionar o máximo de qualidade e bem-estar para estes animais em tais espaços.

1.1. Política de Educação Ambiental

As primeiras preocupações ambientais no Brasil são marcadas legalmente pela Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) e na Constituição Federal (BRASIL, 1988), que institui um Sistema Nacional do Meio Ambiente. Porém, para uma mudança efetiva na situação ambiental tanto em âmbito nacional quanto mundial, é necessária uma conscientização da população geral, a qual só pode ocorrer através da Educação.

Baseado nas demandas ambientais apontadas na Rio 92, é instituída em 1999 a Política Nacional de Educação Ambiental através da Lei 9.795, de acordo com a qual cabe ao Poder Público o incentivo da participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais. (art. 13, § 1º, III).

Dentre essas instituições que oferecem atividades de Educação Ambiental, destacam-se os Parques Zoológicos, que são grandes ferramen-

tas de sensibilização ambiental e representam para grande parte da população urbana uma oportunidade única de contato e aprendizado a respeito da vida selvagem.

1.2. Histórico de Zoológicos

Os primeiros registros associados ao que chamamos de zoológicos datam de 5.500 anos atrás em Nekhen, Egito, nessa circunstância sua finalidade era a demonstração de poder dos faraós que os possuíam ou permití-los caçar sem que corresse o perigo inerentes à caça selvagem. Foi por volta de 3.500 anos atrás que a faraó Hatshepsut abriu seu zoológico à visitação pública.

Na China antiga, os zoológicos até começaram a tomar a função têm hoje quando o fundador da dinastia Zhou, Imperador Wen Wang, fundou 3.000 anos atrás um zoológico o qual chamou Lingyou (Jardim do Encorajamento da Inteligência), uma coleção de animais oriundos de toda a China, com o propósito dar à população urbana a oportu-

nidade de conhecer os animais selvagens que ocorriam na região, mas, no século XIII, Kublai Khan transformou os zoológicos na China em anexos para a caça.

Já na Roma Antiga, as coleções de animais trazidos dos territórios por eles conquistados serviam para serem usados em combates nos anfiteatros e arenas. Na Renascença, as coleções de animais passaram a ser apenas mercadorias de luxo, sem valor inerente,

e devido ao fato de que os europeus desconheciam os hábitos destes animais, a maioria deles acabava morrendo pouco tempo depois de chegar no continente.

Após a Revolução, em 1793, a Menagerie du Parc de Versailles foi transferida para o Jardin des Plantes e aberta ao público. Sendo mantida pelo Muséum National D'Histoire Naturelle, essa coleção foi considerada pela primeira vez por critérios científicos.



1.3. Cenário Nacional

Já no Brasil, a história dos Zoológicos tem início em 1882 com o Museu Emílio Goeldi, em Belém do Pará, que inaugurou uma coleção de animais representativos da fauna amazônica anexa, seguida pelo Passeio Público de Curitiba no Paraná. Ainda por Antiguidade, temos os do Rio de Janeiro, de São

São Paulo, Porto Alegre e Brasília. Na década de 1960, aparecem muitos zoológicos no interior, mantidos por prefeituras. Em 1977, na cidade de Porto Alegre, foi criada a Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil (SZB), entidade não governamental que coordena e orienta o processo de evolução dos zoológicos nacionais.

BIOPARQUE DE GOIÂNIA

2.1. Parque Zoológico de Goiânia

A área do atual Parque Zoológico de Goiânia foi doada pelo fazendeiro Urias Magalhães em 1933, ainda no início da construção de Goiânia, com o objetivo criar um ponto de ligação entre a nova capital que surgia e Campinas.

Ainda no início dos anos de 1940, o espaço foi destinado à construção do Lago das Rosas para recreação e lazer. Parte da área era utilizada para a plantação de hortaliças, de onde surge a denominação "Horto" que abasteciam hospitais da cidade, entre eles a Santa Casa.

Em 1953, Saturnino Maciel de Carvalho, o responsável pelo "Horto", conheceu o professor José Hidasi, que doou alguns animais para o local, transformando-o em um pequeno zoológico. Logo, Saturnino Carvalho acampou a ideia de criar um jardim zoológico para a cidade. A ideia teve o apoio do governador Pedro Ludovico, e 1956 o Parque Zoológico de Goiânia foi oficialmente fundado.

2.2. Fauna do Cerrado

De 122 espécies que o Parque Zoológico de Goiânia possui, mais de 30 são de outros países, é difícil mensurar quantas das espécies nacionais não são adaptadas ao clima do cerrado. Além de ser um grande desconforto para estes animais, não existe nada que justifique que tais animais fiquem em climas tão diferentes de seus habitats naturais.

O Parque Zoobotânico de Salvador, passou a atentar-se a esta questão depois de sua última reforma, não deixando de afirmar isto em sua divulgação, o que ajudou muito a melhorar a imagem pública do parque e de seu novo objetivo no bem-estar animal. A intenção do projeto deste novo Zoológico de Goiânia é focar nas espécies nativas do cerrado e climas próximos a ele.

O bioma cerrado é lar de mais de 320 mil espécies de animais, sendo que mais de 150 destas estão em atual risco de extinção.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, compõem a fauna do cerrado cerca de:



200 espécies de mamíferos



830 espécies de aves



180 espécies de répteis



150 espécies de anfíbios



1.200 espécies de peixes



90.000 espécies de insetos

JUSTIFICATIVA

3.1. Importância dos Bioparques

Apesar de toda a polêmica em que se veem envolvidos, zoológicos são instituições de extrema importância para a conservação, reprodução, saúde e bem-estar de diversas espécies animais, desenvolvimento de pesquisas e educação ambiental para todos os públicos. Em um estudo liderado pela pesquisadora Katia Roe, em 2014, tanto as equipes quanto os visitantes apontaram a educação como uma das principais funções de um zoológico.

No Brasil, devemos considerar ainda que a procedência da maior parte dos animais do zoológico são o tráfico, a criação ilegal, circos, caça predatória e acidentes, ou seja, sua principal função é a recuperação de animais que não podem retornar ao seu habitat natural.

Em Goiânia, grande parte dos animais são provindos do CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres) do IBAMA, onde são oriundos de resgate ou apreensão por posse ilegal.

3.2. Problema

O Parque Zoológico de Goiânia se encontra sucateado nos últimos anos, o grande descaso do Poder Público, a falta de profissionalismo em muitas de suas áreas, o próprio esquecimento progressivo da população o levaram a tais condições. Ano após ano o zoológico se vê envolvido em diversas polêmicas como mortes por manejo inadequado, furto e desvio de espécies e petições para transferência de animais para santuários ou outros zoológicos.

Para além disso, a estrutura do atual zoológico provoca estresse nos animais, seu espaço reduzido faz com que os recintos sejam muito pequenos e presas e predadores fiquem muito próxi-

mos, o vidro e concreto geram uma péssima acústica dentro do recinto, assim como os prédios e a topografia geram uma péssima acústica em todo o zoológico, intensificando o problema da proximidade, já que os sons dos predadores são os que mais ecoam pelo parque e arredores, a acessibilidade ao backstage facilita os furtos e desvios de espécies e os recintos não se assemelham em nada aos habitats naturais, além de manter o público em contato muito direto com os animais.

Algumas notícias do Zoológico que têm chocado o público goiano nos últimos anos foram:

Figura 01 – Notícia sobre morte de girafa no Zoológico de Goiânia



Fonte: O Globo, 2011

Um ano após a morte da girafa Yvelise, seu diagnóstico vem à tona: envenenamento por chumbinho. Muitos dos outros animais nunca tiveram a causa da morte divulgada ao público.

As polêmicas acarretaram no fechamento e posterior reforma do Parque Zoológico. Hoje, 12 anos depois, o parque mostra retorno ao estado de sucateamento, porém, não declararam nada sobre a redução de exemplares de diversas espécies, apenas anunciaram a reforma de alguns dos recintos.

Zoo de Goiânia teve 9 cobras furtadas que valem até R\$ 33 mil, diz polícia

Suspeita é que 5 adultos e 4 filhotes sejam vendidos no 'mercado negro'. Delegada investiga envolvimento de servidores e ex-servidores do parque.

Fonte: G1, 2017

Um dos pontos fortes do cerrado, assim como de todo o Brasil, é a diversidade de serpentes, muitas vítimas do tráfico e de grande valor monetário. Entretanto, não é o primeiro caso de furto de animais no parque e nem foi o último.

Não é incomum este tipo de notícia envolvendo o Parque Zoológico de Goiânia. Vale notar o quão facilitado é o acesso de qualquer visitante a alguns recintos.

Figura 03 – Notícia sobre urso Robinho

Urso Robinho será libertado de Zoológico de Goiânia

Juiz acolheu ação a favor do urso e argumentou que o "animal em questão está submetido a ambiente diversamente oposto ao seu habitat"

17 de agosto de 2020



Fonte: Vegazeta, 2020

Segundo a acusação, o urso Robinho vivia "em ambiente desconfortável, insalubre e quente, de dimensões pequenas, sem enriquecimento ambiental que pudesse diminuir o sofrimento do animal".

A exigência dos manifestantes era que o urso fosse transferido para o santuário Rancho dos Gnomos (o qual possui também seu próprio histórico problemático). Por fim, a decisão de transferência foi revogada, como paliativo, foi decretada a reforma do recinto do urso.

BRONX ZOO

Ficha técnica

Localização: Nova York,
Estados Unidos

Ano:1899

Área: 1.070.000,00m²

Animais: 6.000 de 700 espécies

Figura 04 - Alimentação de Girafas no Bronx Zoo



Fonte: Twitter (@nyuSAAS)

O Bronx Zoo se destaca entre os estudos de caso por possuir uma área muito extensa, sendo considerado um dos maiores do mundo, mesmo estando em uma cidade tão urbanizada e com

tão poucas áreas verdes, o que definitivamente o faz um dos melhores em bem-estar animal, os recintos dos grandes felinos, por exemplo, possuem em média 7.500m² por casal.

Figura 05 - Recinto das zebras



Fonte: Site Hotels.com

O zoológico também busca assemelhar os recintos ao habitat natural destes animais, dividindo-se por biomas continentais.

Figura 06 - Mapa do Zoológico do Bronx



Fonte: BronxZoo

BIOPARQUE TEMAIKÉN

Ficha técnica

Arquitetos: Hampton+Rivoira+Arquitectos

Localização: Escobar, Argentina

Ano:2009

Área: 300.000,00m²

Animais: 5.000 de 2.500 espécies

Figura 07 - Aviário do Bioparque Temaikén



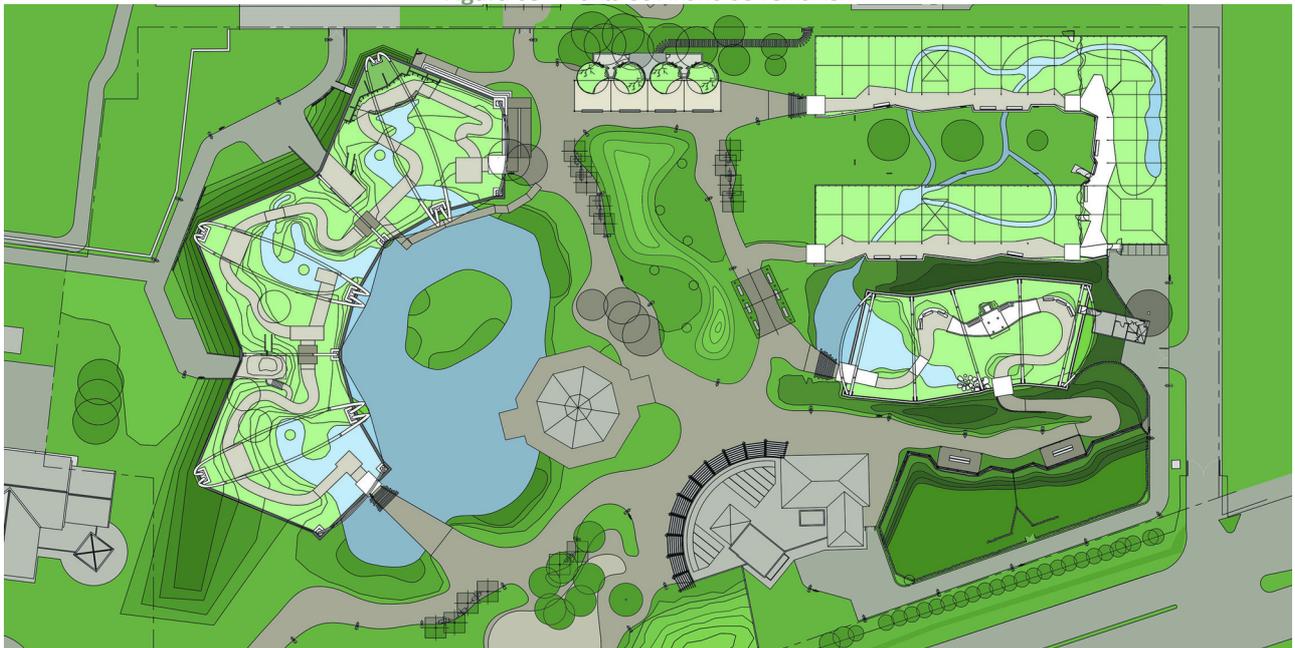
Fonte: ArchDaily

O Grande Aviário é a maior estrutura do bioparque, visível das vias de acesso. Possui também arcos duplos na parte central de 12 metros de altura e 30 metros de luz estrutural. Além disso, possui arcos baixos gerando três áreas de

900m² cada. O revestimento é uma malha de aço inoxidável de 25mm². Toda esta área é construída em uma encosta em direção ao lago central. Assim, os caminhos dos visitantes sobem e descem de acordo com a topografia e visual limitado dentro dos diferentes ambientes, porém estes são abertos para o lago.

Cada espécie, mais de 250, ocupa seu próprio espaço específico, seja próximo à água ou ao solo, em vôo baixo e aleatório ou alto e circular. Assim, em função destas particularidades, definiram-se as dimensões das diferentes gaiolas, suas conexões, as relações entre áreas de serviço e áreas públicas e a ambientação dos ecossistemas. O percurso das vias internas do aviário soma, aproximadamente, 4500 metros lineares.

Figura 08 - Planta do Aviário de Temaikén



Fonte: ArchDaily

GOIÁS, GOIÂNIA E A REGIÃO NORTE



A cidade de Goiânia foi fundada em 1933, tão cedo quanto o início da história do terreno do atual Zoológi-

gico, de fato, seu fundador, na época interventor, Pedro Ludovico Teixeira deu início desde então às negociações de terrenos na região central.

A capital goiana é hoje a segunda cidade mais populosa do Centro-Oeste, e assim como continua aumentando sua população, expande desenfreadamente, principalmente nas regiões sul e oeste, considerando as últimas décadas.

A região norte tem seu processo de expansão ligado principalmente à construção da UFG Campus Samambaia, que se tornou um atrativo para estudantes com interesse em morar próximo à universidade, o que por sua vez tem atraído novos comércios e atividades culturais.

JUSTIFICATIVA DO LUGAR

Para definir a área necessária para a implantação do projeto, foi gerada uma média a partir das áreas encontradas nos estudos de caso, chegando a um terreno de 800.000m².

Também baseando nos estudos de casos, foi escolhida uma região de proximidade com a Universidade Federal, podendo gerar uma colaboração positiva das atividades acadêmicas e culturais da UFG com o Bioparque.

A área também foi escolhida pelo padrão de urbanização da Região Norte de Goiânia, já que seu ritmo menos acelerado em comparação com outras regiões garante uma implantação tranquila sem que o Bioparque atraia a especulação e verticalização como ocorreu com o Zoológico no Lago das Rosas, entretanto ainda se torna um atrativo para a criação de novos atrativos e melhor estrutura para a área, ampliando o acesso e movimentação no local.

Figura 09 – Geolocalização do terreno escolhido



Fonte: Google Earth, 2021

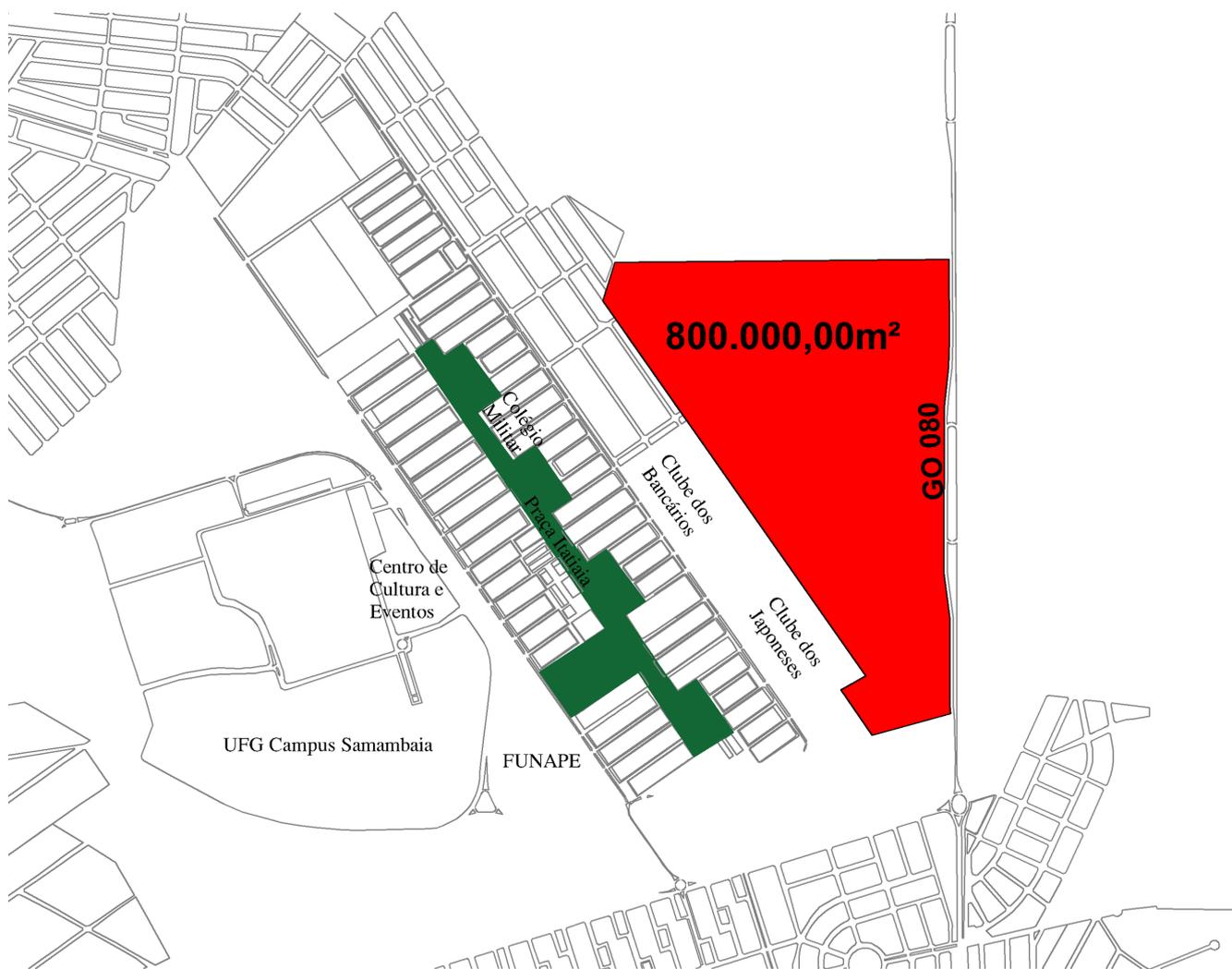
SISTEMA VIÁRIO E PONTOS DE INTERESSE

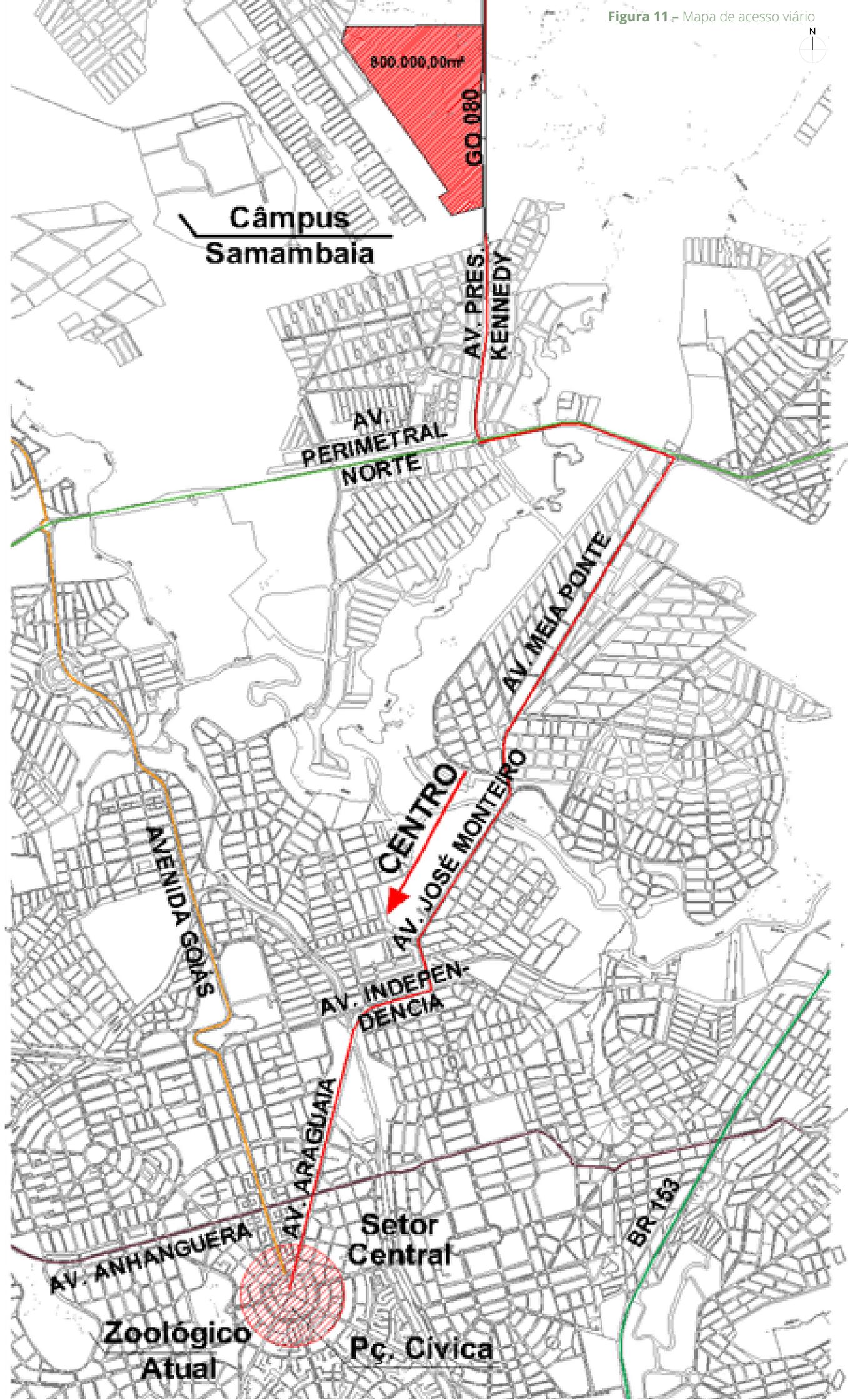
O acesso principal ao terreno se dá pela avenida GO-080, a qual pode ser alcançada através da Avenida Meia Ponte ou da Avenida Perimetral Norte.

Também vale citar a relativa proximidade do terreno com alguns órgãos de relevância para o projeto, destacando-se os seguintes:

- **Praça Cívica** - 11km
- **Campus Samambaia** - 500m
- **CETAS** - 5km
- **Centro de Zoonoses** - 27km
- **ICMBio RAN** - 9km

Figura 10 - Mapa de pontos de interesse próximos







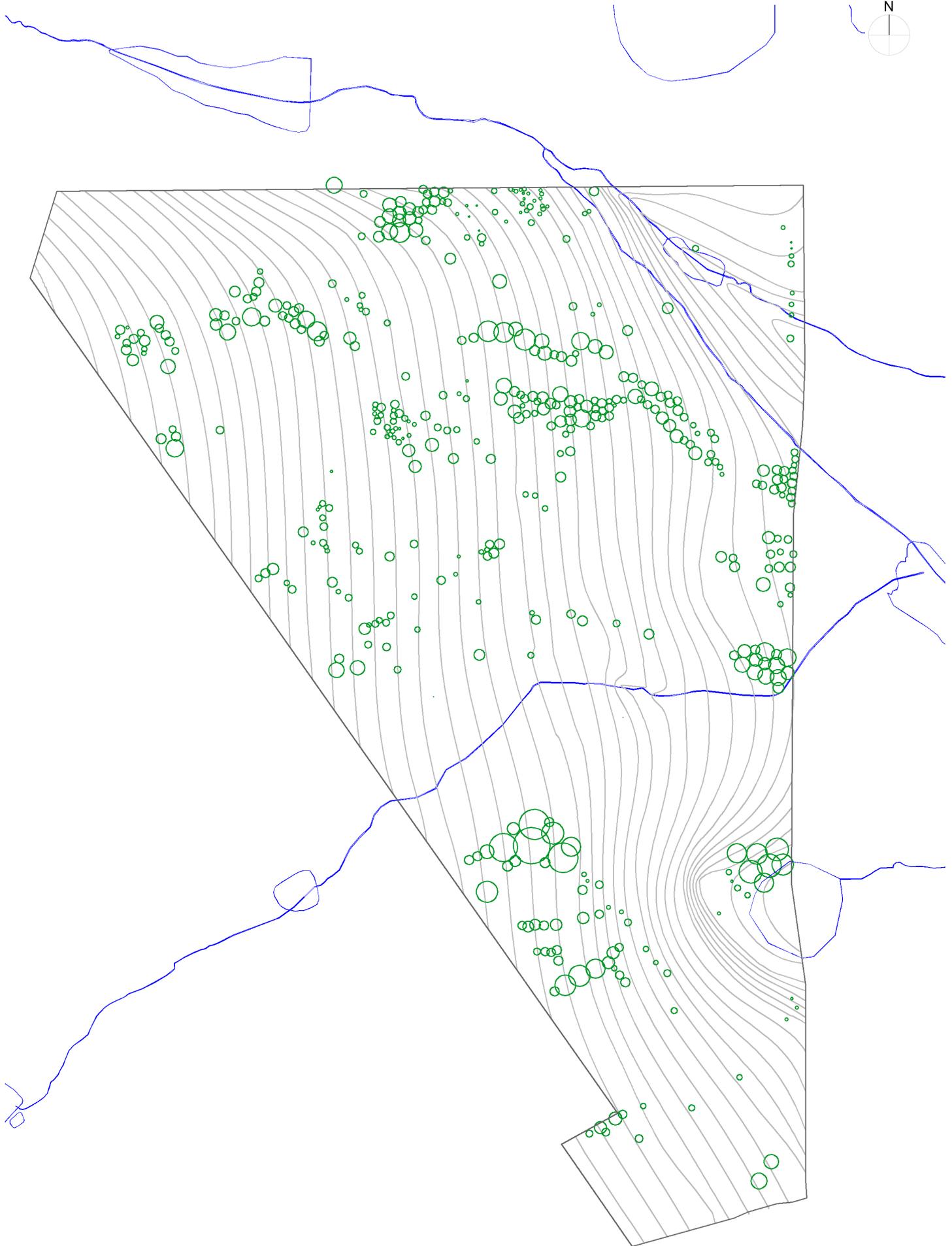
1 a 2 Pavimentos

Vazio

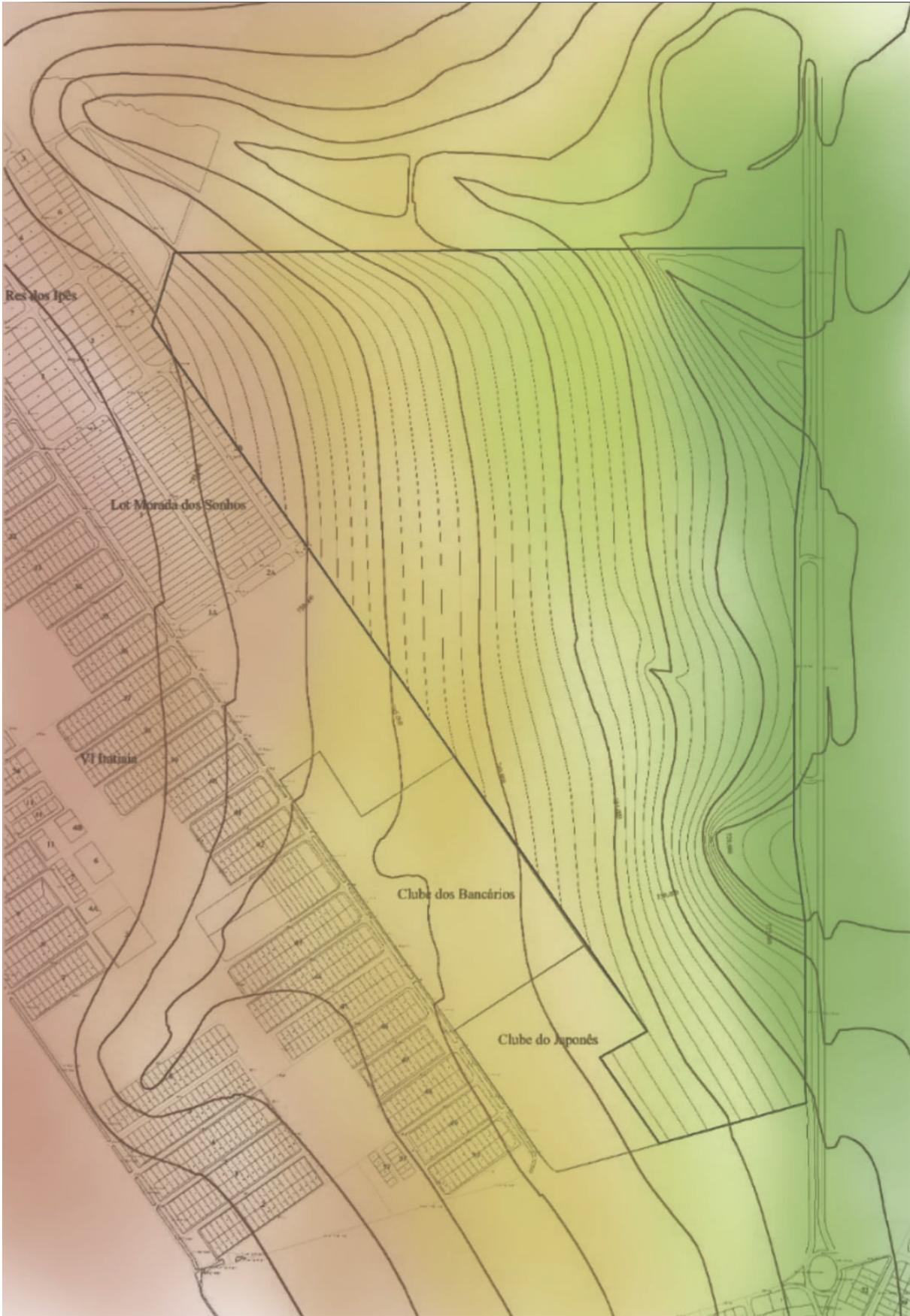


-  Residencial
-  Comercial/Serviço
-  Institucional
-  Área Verde

Situação - Uso de Solo
Escala 1:10.000



Vegetação e Hidrografia Originais
Escala 1:8.500

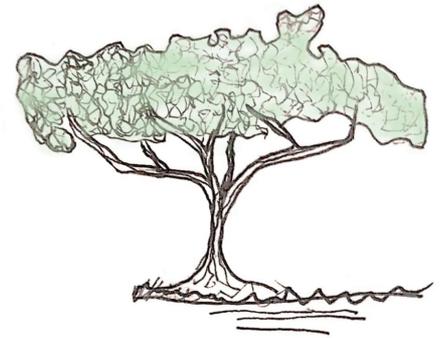


Topografia
Escala 1:10.000



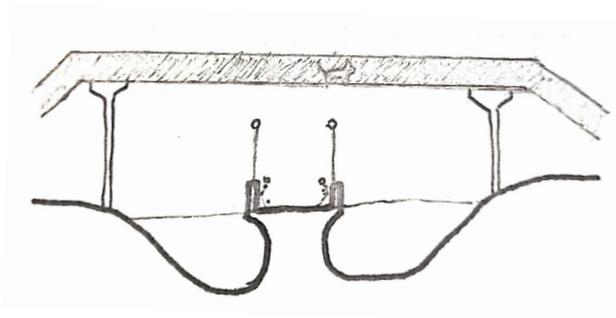
Inversão de Ponto de Vista

No modelo tradicional o animal tende a sentir-se predados pelos visitantes, através da inversão eles os veem de cima e controlam sua interação, como se o animal estivesse livre e o visitante limitado



Imersão Ambiental

O recinto deve reproduzir da forma mais fiel possível o habitat natural do animal, o que leva não apenas à redução do estresse do animal, mas também proporciona ao público uma experiência mais genuína de contato com a natureza.



Movimento e Rotatividade

Os animais devem poder transitar entre diferentes espaços do bioparque, mediando seu nível de interação. Os recintos de cambiamento devem ter qualidade similar aos fixos para que os animais sintam que a mudança é voluntária.



Enriquecimento Ambiental

O enriquecimento, assim como o condicionamento comportamental, têm a função de promover ao animal atividades similares às que eles teriam em seu habitat natural, como caça, escalada e interação com os elementos naturais.



Transparência

Barreiras de vidro e telas de aço têm a função de aproximar o público dos animais se utilizados da maneira correta.

QUADRO SÍNTESE

PROGRAMA

DEPARTAMENTO	SETOR	COMPARTIMENTO	FUNÇÃO/ATIVIDADES	UNIDADES	ÁREA UNIT.	ÁREA UTIL	TOTAL	
RECINTOS	MAMÍFEROS DE GRANDE PORTE	Leão		2	70,00	140,00	177,10	
		Tigre		1	70,00	70,00	88,55	
		Onça		5	70,00	350,00	442,75	
		Lobo Guará		4	60,00	240,00	303,60	
		Hipopótamo		4	150,00	600,00	759,00	
		Lhama		2	100,00	200,00	253,00	
		Gnu		4	150,00	600,00	759,00	
		Tamanduá		1	80,00	80,00	101,20	
		Anta		6	150,00	900,00	1.138,50	
		Capivara		10	14,00	140,00	177,10	
		Cervo		4	100,00	400,00	506,00	
		Sub-total						4.705,80
		MAMÍFEROS DE MÉDIO PORTE	Lontra		4	60,00	240,00	303,60
	Preguiça			2	8,00	16,00	20,24	
	Jaguarundi			4	15,00	60,00	75,90	
	Jaguatirica e Gato-maracajá			7	15,00	105,00	132,83	
	Preá			30	2,00	60,00	75,90	
	Gambá			8	4,00	32,00	40,48	
	Tatu			8	4,00	32,00	40,48	
	Quati			6	10,00	60,00	75,90	
	Porco-espinho			4	7,50	30,00	37,95	
	Cachorro-do-mato			4	15,00	60,00	75,90	
	Cateto			6	8,00	48,00	60,72	
	Queixada			6	8,00	48,00	60,72	
	Cachorro-vinagre			4	15,00	60,00	75,90	
	Gato-mourisco			4	7,50	30,00	37,95	
	Sub-total							1.114,47
	PRIMATAS		Chimpanzé		8	15,00	120,00	151,80
			Babuíno		6	20,00	120,00	151,80
		Mico		10	15,00	150,00	189,75	
		Guariba		4	10,00	40,00	50,60	
		Sagui		12	15,00	180,00	227,70	
		Macaco-prego		6	20,00	120,00	151,80	
		Sauá		4	20,00	80,00	101,20	
		Muriqui		4	10,00	40,00	50,60	
		Cuxiú		4	20,00	80,00	101,20	
	Gorila		2	200,00	400,00	506,00		
	Sub-total						1.682,45	
	RÉPTEIS	Jacaré		12	20,00	240,00	303,60	
		Tartarugas		10	2,00	20,00	25,30	
		Jabuti		16	2,00	32,00	40,48	
		Sucuri		4	4,00	16,00	20,24	
		Coral		8	4,00	32,00	40,48	
		Jararaca		6	4,00	24,00	30,36	
		Jiboiá		8	4,00	32,00	40,48	
		Piton		4	4,00	16,00	20,24	
		Corn		8	4,00	32,00	40,48	
		Salamanta		4	4,00	16,00	20,24	
		Cascavel		6	4,00	24,00	30,36	
		Surucucu		4	4,00	16,00	20,24	
		Teiu		6	4,00	24,00	30,36	
		Iguana		4	4,00	16,00	20,24	
	Sub-total						683,10	
	AVES	Avestruz		2	100,00	200,00	253,00	
		Emu		3	100,00	300,00	379,50	
		Harpia		2	20,00	40,00	50,60	
		Arara		50	5,00	250,00	316,25	
		Tucano		15	10,00	150,00	189,75	
		Pavão		7	10,00	70,00	88,55	
		Gavião-Carijó		5	6,00	30,00	37,95	
		Tuiuiu		2	10,00	20,00	25,30	
		Flamingo		13	5,00	65,00	82,23	
		Mutum, Jacu e Aracua		24	6,00	144,00	182,16	
		Cujubi e Aburria		8	4,50	36,00	45,54	
		Tadorna		4	5,00	20,00	25,30	
		Siriema		8	10,00	80,00	101,20	
		Graúna e Japu		8	3,00	24,00	30,36	
		Galo de Campina		6	1,50	9,00	11,39	
		Papagaio e Periquito		42	2,50	105,00	132,83	
		Cisne		7	28,00	196,00	247,94	
		Pato		8	5,00	40,00	50,60	
		Coruja		6	6,00	36,00	45,54	
		Subtotal						2.295,98
	ADMINISTRATIVO	FUNCIONÁRIOS	Sala da Administração		1	10,00	10,00	12,65
			Sala de reunião		1	10,00	10,00	12,65
			Sanitários de funcionários		3	5,00	15,00	18,98
			Repouso de funcionários		1	12,00	12,00	15,18
			DML		1	9,00	9,00	11,39
			Manutenção		1	6,00	6,00	7,59
			Estacionamento privativo		20	18,75	375,00	474,38
		Sub-total						552,81
		ESTUFA	Horta		1	50,00	50,00	63,25
			Viveiro de mudas		1	50,00	50,00	63,25
			Floricultura		1	25,00	25,00	31,63
		Sub-total						158,13
		MANEJO	Biotério		1	16,00	16,00	20,24
			Acesso aos recintos		5	12,00	60,00	75,90
			Sala Veterinário		1	20,00	20,00	25,30
			Sala Biólogo		1	12,00	12,00	15,18
			Sala de necrópsia		1	6,00	6,00	7,59
			Ambulatório		1	20,00	20,00	25,30
			Laboratório		1	22,00	22,00	27,83
	Internação aberta		1	300,00	300,00	379,50		

	MANEJO	Arquivo	1	12,00	12,00	15,18	
		Maternidade	1	16,80	16,80	21,25	
		Higienização	1	9,00	9,00	11,39	
		Preparação	1	25,00	25,00	31,63	
		Freezer	1	12,00	12,00	15,18	
		Quarentenário	5	50,00	250,00	316,25	
		Sub-total				987,71	
SOCIAL	EDUCATIVO	Auditório	2	170,00	340,00	430,10	
		Museu	1	120,00	120,00	151,80	
		Cozinha	1	20,00	20,00	25,30	
		Banheiros	4	20,00	80,00	101,20	
		Biblioteca	1	120,00	120,00	151,80	
			Sub-total				860,20
	ALIMENTAÇÃO	Lanchonetes	8	20,00	160,00	202,40	
		Praça de Alimentação	1	100,00	100,00	126,50	
				Sub-total			
	RECREAÇÃO	Playground	1	225,00	225,00	284,63	
		Oficinas	3	20,00	60,00	75,90	
		Convivência	2	120,00	240,00	303,60	
		Cenários	1	20,00	20,00	25,30	
		Borboletário	1	60,00	60,00	75,90	
			Sub-total				765,33
ESTACIONAMENTOS	GUARITAS	Guarita	1	4,00	4,00	5,06	
	BICICLETÁRIO	Bicicletas	20	2,00	40,00	50,60	
		Guarda-volumes	1	12,00	12,00	15,18	
	VEÍCULOS	Carros	92	12,50	1.150,00	1.454,75	
		Motos	10	4,50	45,00	56,93	
		Administrativos	1	210,00	210,00	265,65	
		Sub-total				1.848,17	
Total						15.983,02	

USUÁRIOS



O Bioparque receberá até **9.000** visitantes por dia em alta temporada.



O Bioparque contará com equipe de no máximo **90** funcionários.

Ele prevê abrigo para os seguintes animais:



Zoológico

520 animais:

212 aves

173 mamíferos

135 répteis



Resgates Locais

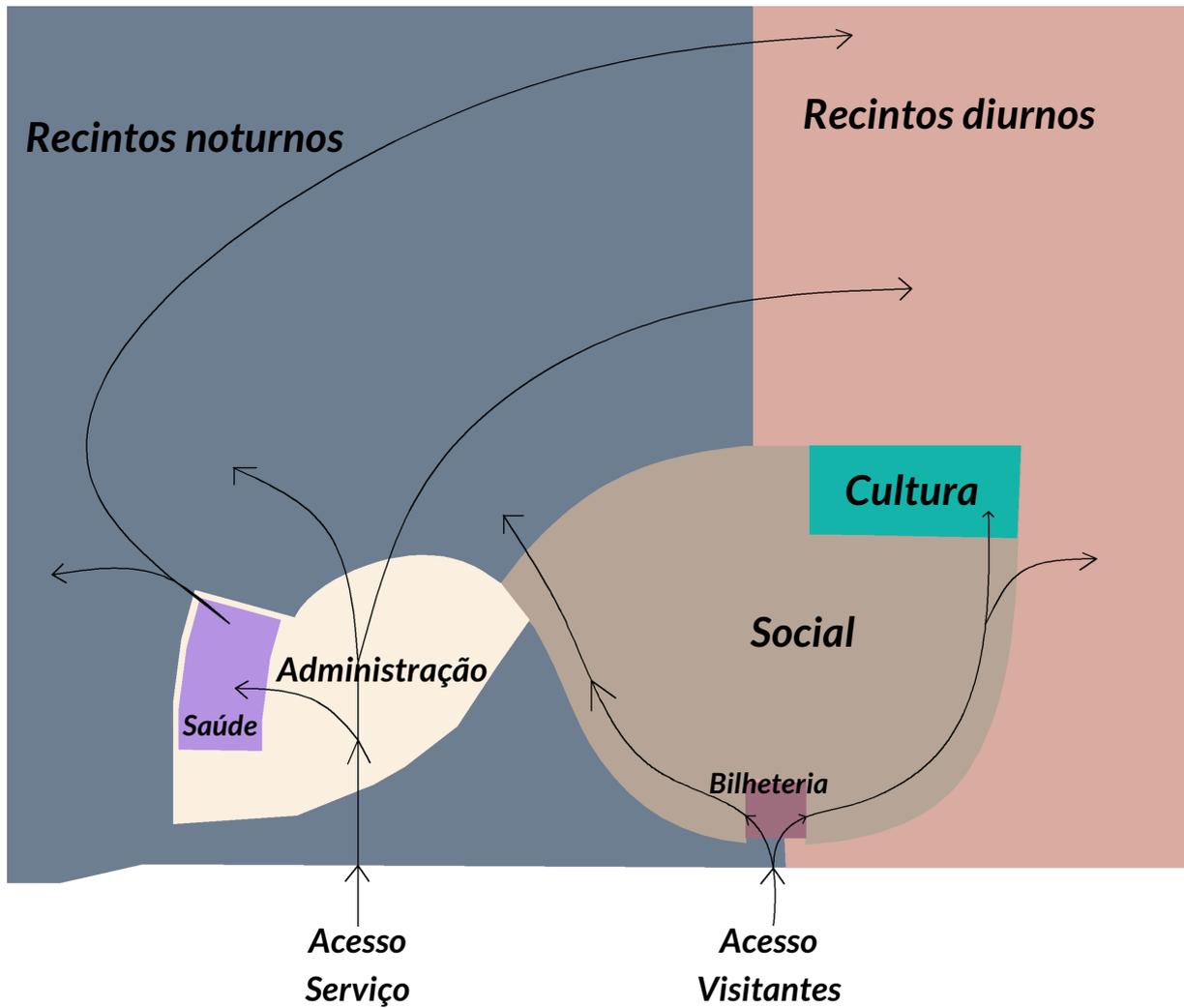
300 animais:

178 aves

47 mamíferos

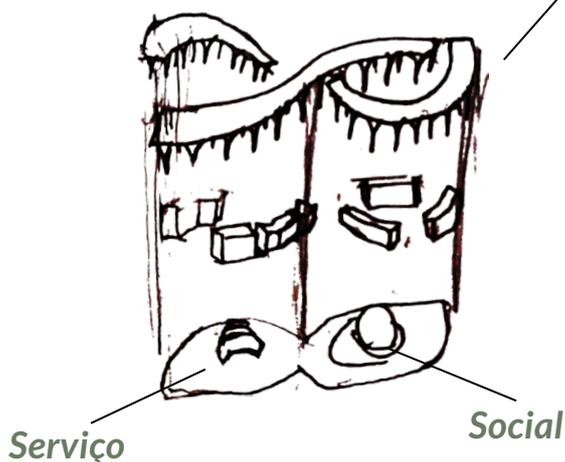
75 répteis

FLUXOGRAMA



CONCEITO

*Estrutura leve e
transparência*

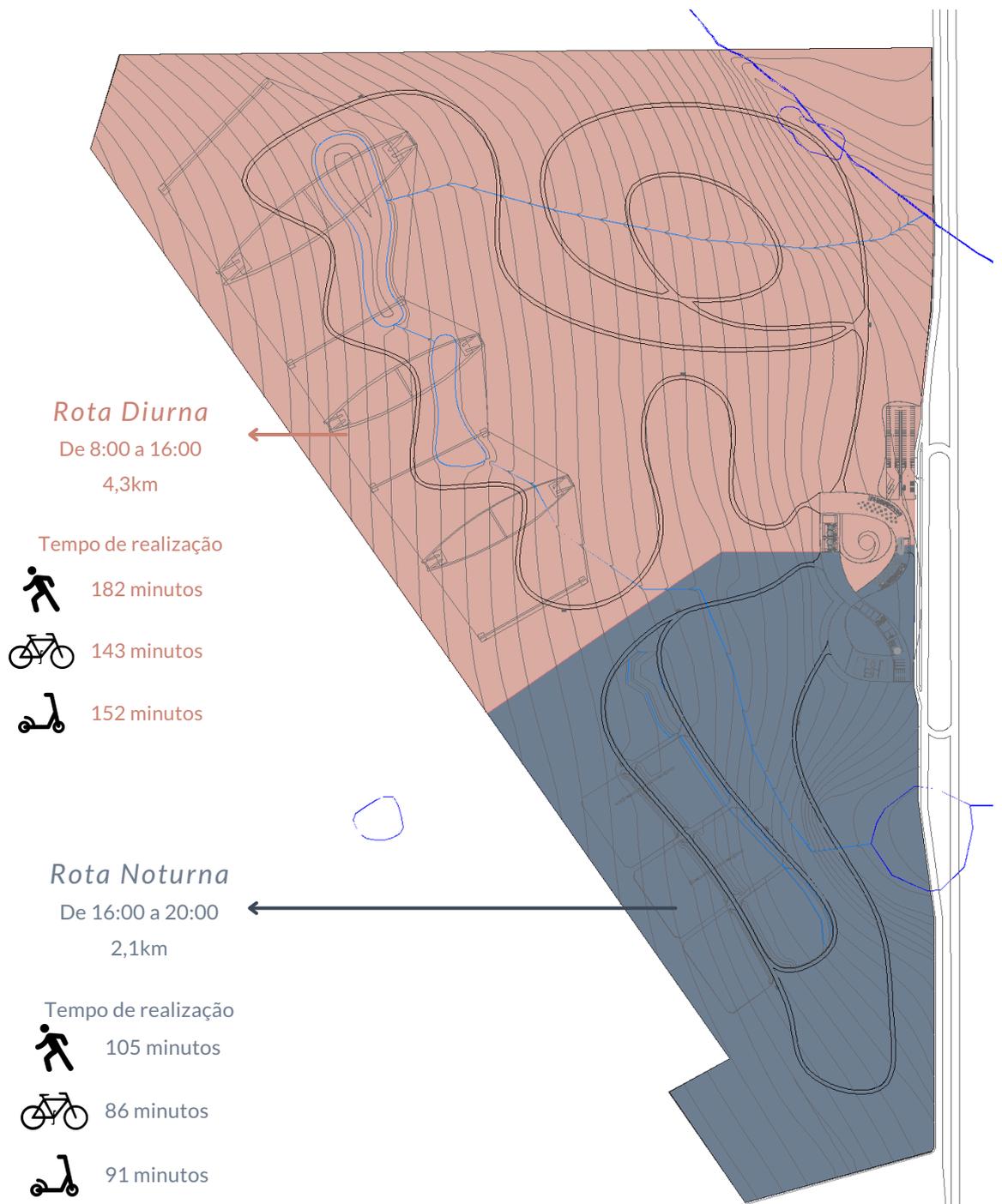


Unidade e integração
entre a administração e o
público visitante, mas
com limitações de
einterações;

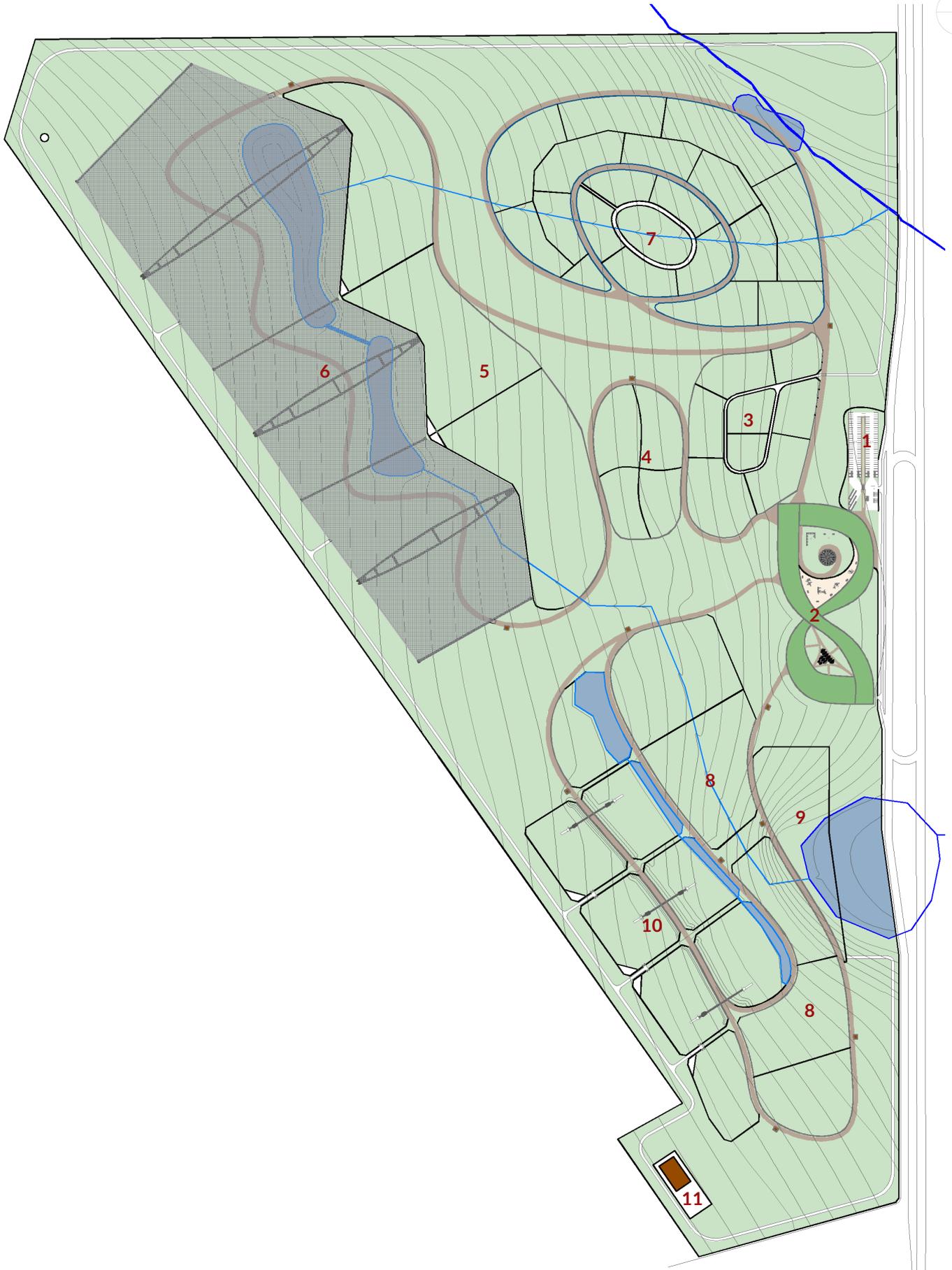
SETORIZAÇÃO

A concepção do projeto leva em conta um funcionamento alternado, tanto em relação à funcionalidade quanto a horários, desta forma seu uso é dividido, a princípio, em rotas noturna e diurna.

Os turnos são divididos com base no comportamento dos animais de cada espécie, a rota diurna possui 4,3km e prevê um funcionamento das 8:00 às 16:00, já a noturna possui 2,1km e prevê funcionamento das 16:00 às 20:00



Master plan
Escala 1:7.500



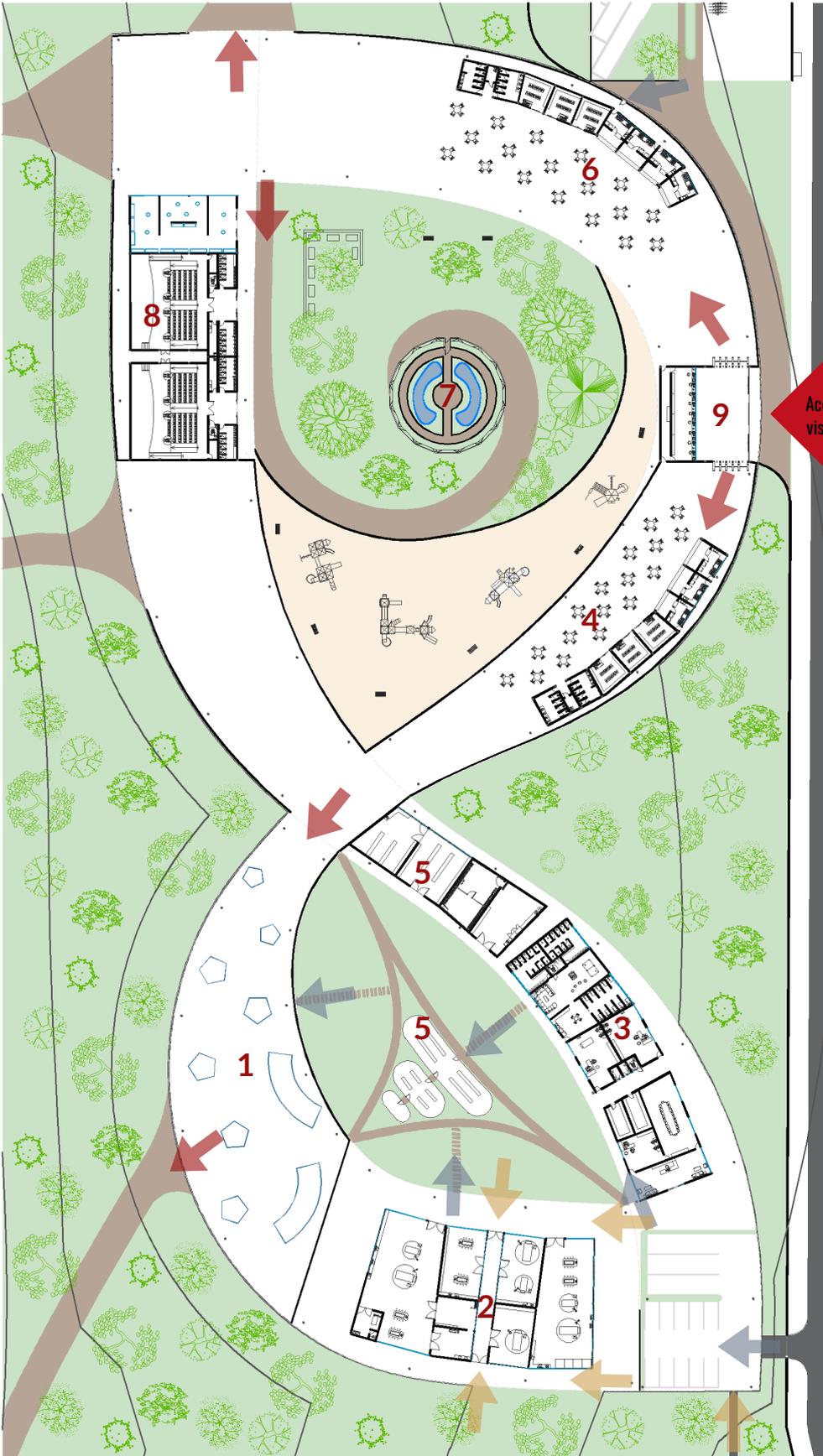
- 1- Estacionamento
- 2- Edificação Principal
- 3- Diurno - Pequenos Carnívoros
- 4- Diurno - Pequenos Herbívoros
- 5- Diurno - Grandes Herbívoros
- 6- Diurno - Aves
- 7- Diurno - Primatas
- 8- Noturno - Grandes Herbívoros
- 9- Noturno - Pequenos Herbívoros
- 10- Noturno - Grandes Carnívoros
- 11- Resíduos Sólidos

Master plan
Escala 1:6.000

ARBORIZAÇÃO



Vegetação Nativa			
Angico Vermelho	Copa: 4-10m Altura: 13-20m		
Faveiro	Copa: 4-8m Altura: 17m		
Jacarandá bico de pato	Copa: 7m Altura: 8-18m		
Pau jacaré	Copa: 10m Altura: até 30m		
Marmelada	Copa: 4-8m Altura: 3-8m		
Monjoleiro	Copa: 10-15m Altura: 15-20m		
Cagaita	Copa: 6-8m Altura: até 10m		
Cega machado	Copa: 5-10m Altura: 5-10m		
Ipê amarelo	Copa: 3-8m Altura: 15-25m		
Jacarandá do cerrado	Copa: 4-10m Altura: 13-20m		
Louro pardo	Copa: 7m Altura: 8-18m		
Jatobá d'anta	Copa: 7-8m Altura: 15-7m		
Sucupira	Copa: 8-16m Altura: 5-16m		

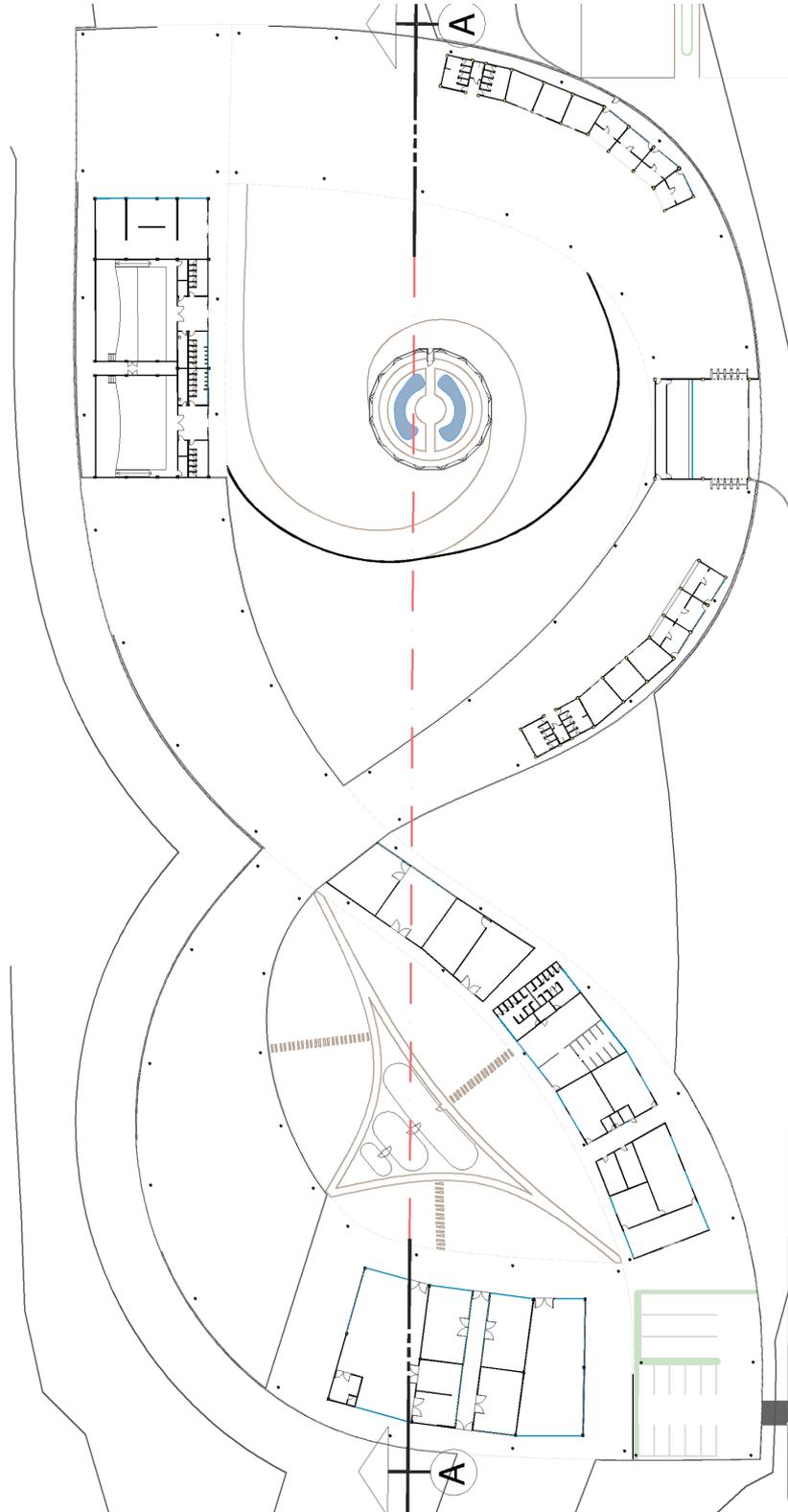
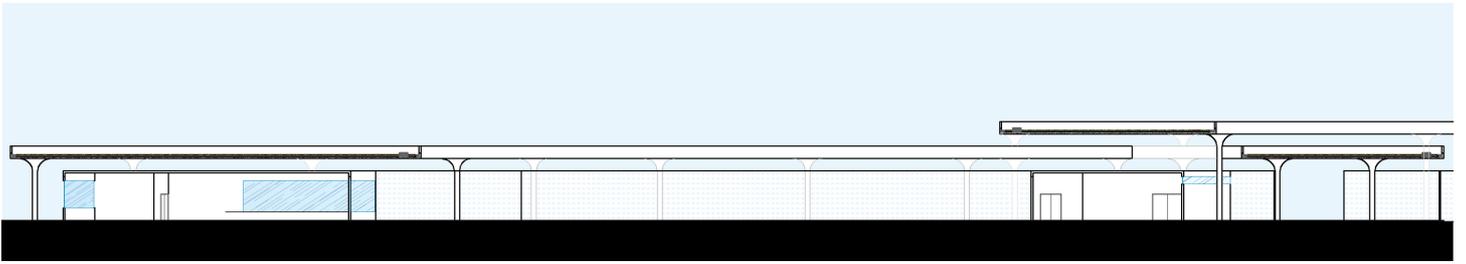


Acesso de visitantes

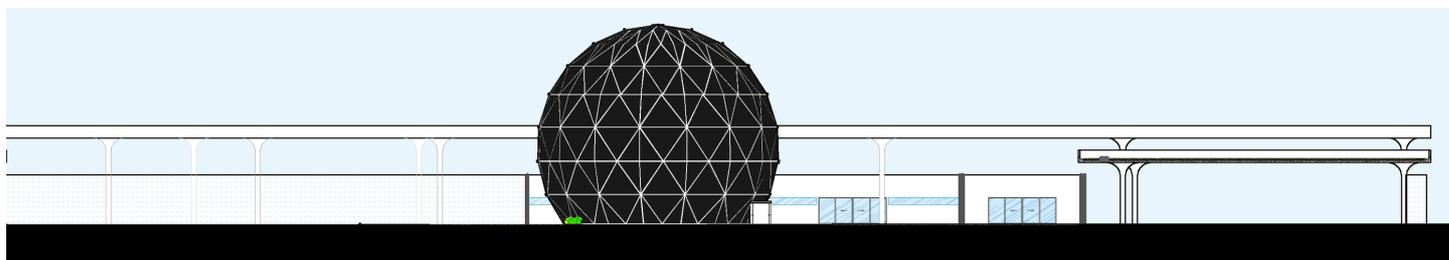
-  Visitantes
-  Funcionários
-  Saúde

- 1- Répteis
- 2- Saúde
- 3- Administração
- 4- Praça de Alimentação Noturno
- 5- Produção Interna
- 6- Praça de Alimentação Diurno
- 7- Borboletário
- 8- Cultural
- 9- Bilheteria

Master plan
Escala 1:1.000



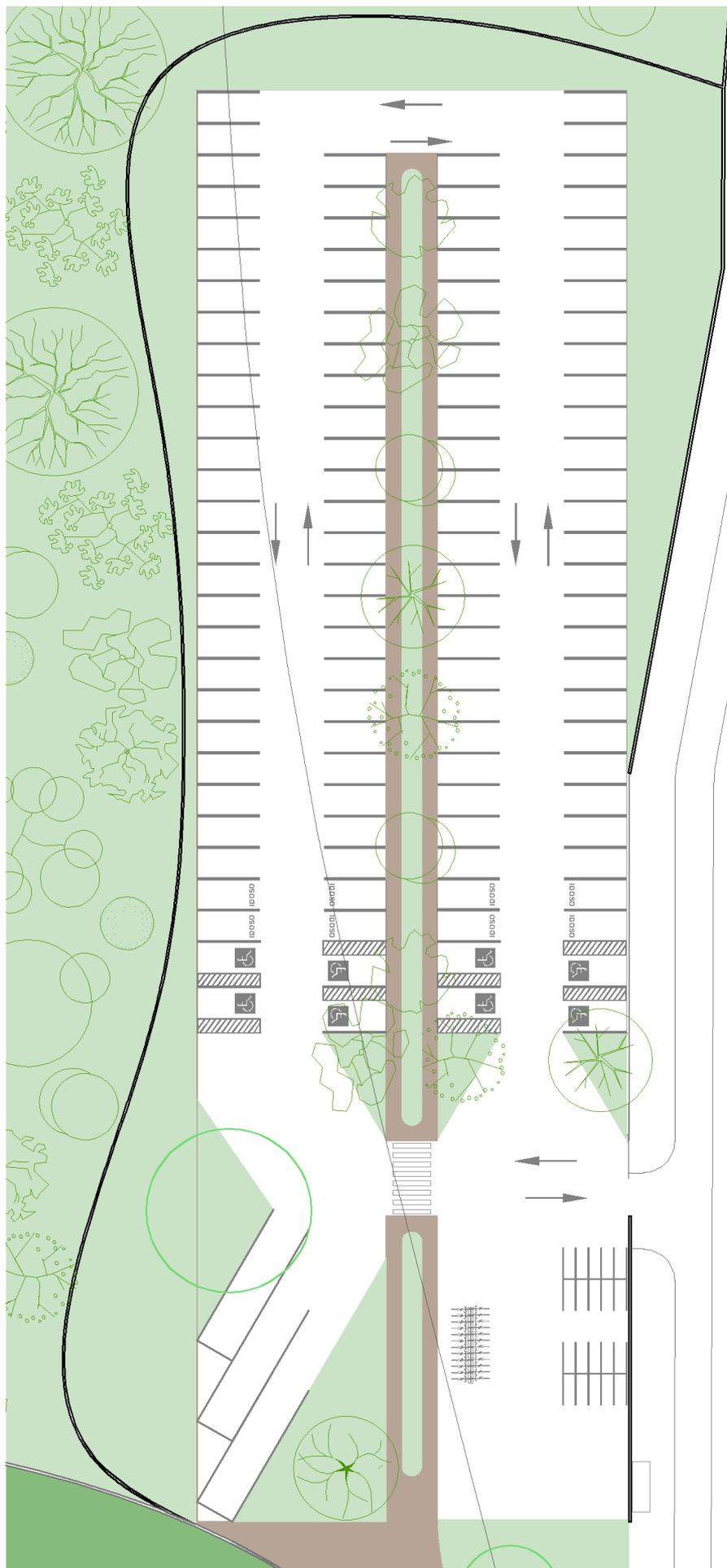
Esquema Estrutural - Centro de Visitantes e Serviço
Escala 1:1.200



Corte - Centro de Apoio ao Visitante e Serviço
Escala 1:600

Para a laje superior, que suportará um telhado verde, foram adotadas as seguintes informações estruturais: o telhado verde com gramínea baixa pesa em média $300\text{kg}/\text{m}^2$, com o distanciamento dos pilares circulares de 20m em 20m , a área de influência é de 230m^2 , sendo assim cada pilar suportará o peso de 69.000kg .

Para um f_{ck} de 25MPa , ou seja, aproximadamente $255\text{kgf}/\text{cm}^2$ e 50% de rendimento, seria necessário uma seção de pilar de 540cm^2 , que pode ser atendida com sucesso por um pilar circular com diâmetro de 40cm . Tanto para o pé direito de 6m quanto para o de 8m , este pilar será considerado esbelto, pois seus índices de esbeltez são de aproximadamente 43 e 57 , respectivamente.



O estacionamento conta com 112 vagas, sendo 8 destinadas a PCD e 8 a idosos.

Além das vagas para carros, também há 20 vagas para motos, 3 para ônibus e um bicicletário com capacidade para 24 bicicletas.

Devido à entrada se dar pela Avenida GO-080, foi necessário criar uma pista de desaceleração.

Também foi alocado um ponto de ônibus em frente ao estacionamento.

Planta Estacionamento
Escala 1:500



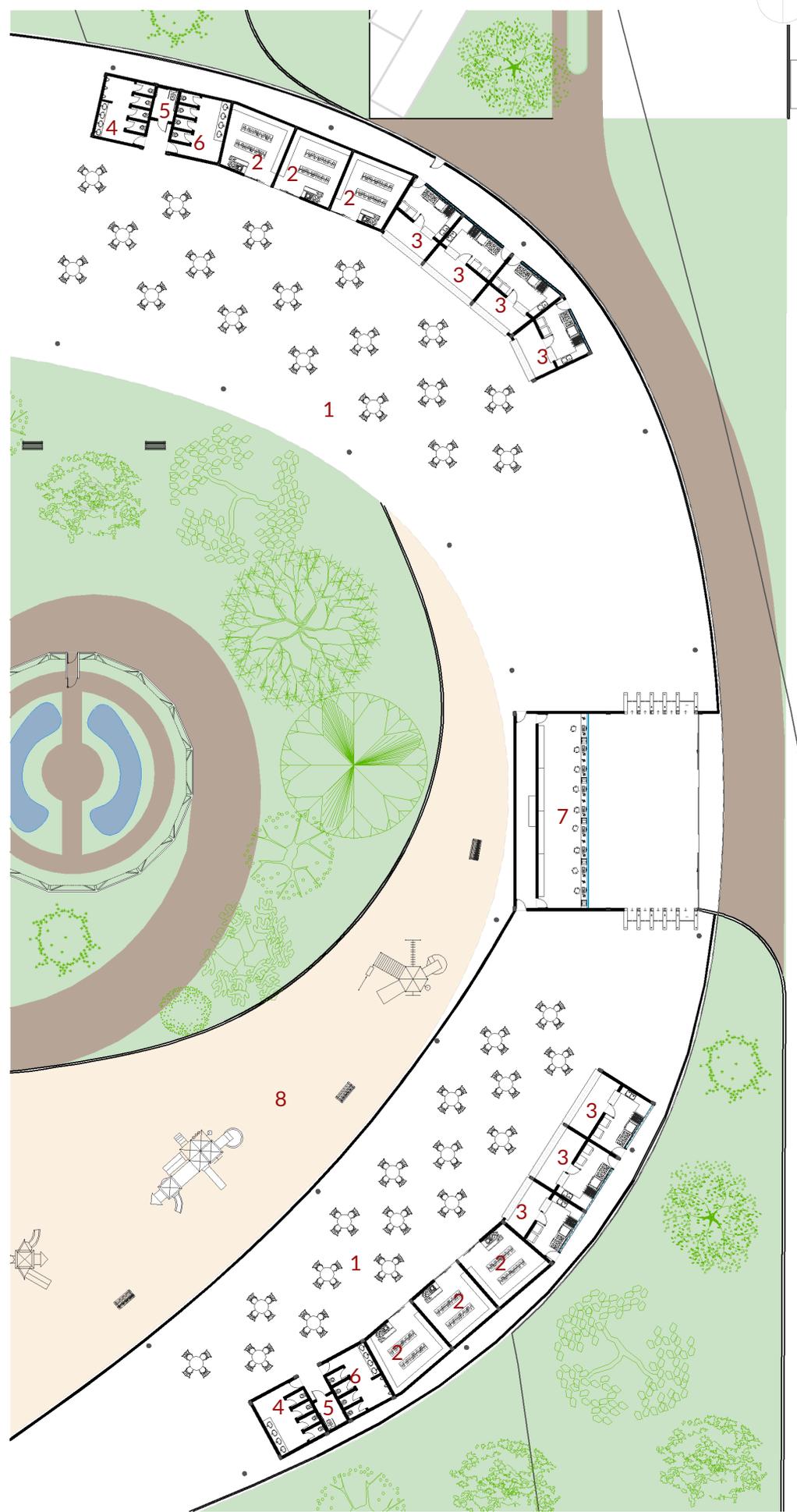
A entrada de funcionários do período diurno está localizada próxima ao estacionamento

Na bilheteria, o visitante poderá comprar ingresso para a rota diurna ou noturna, sendo designada a ela em seguida.

A entrada para as praças de alimentação é limitada por catracas eletrônicas.

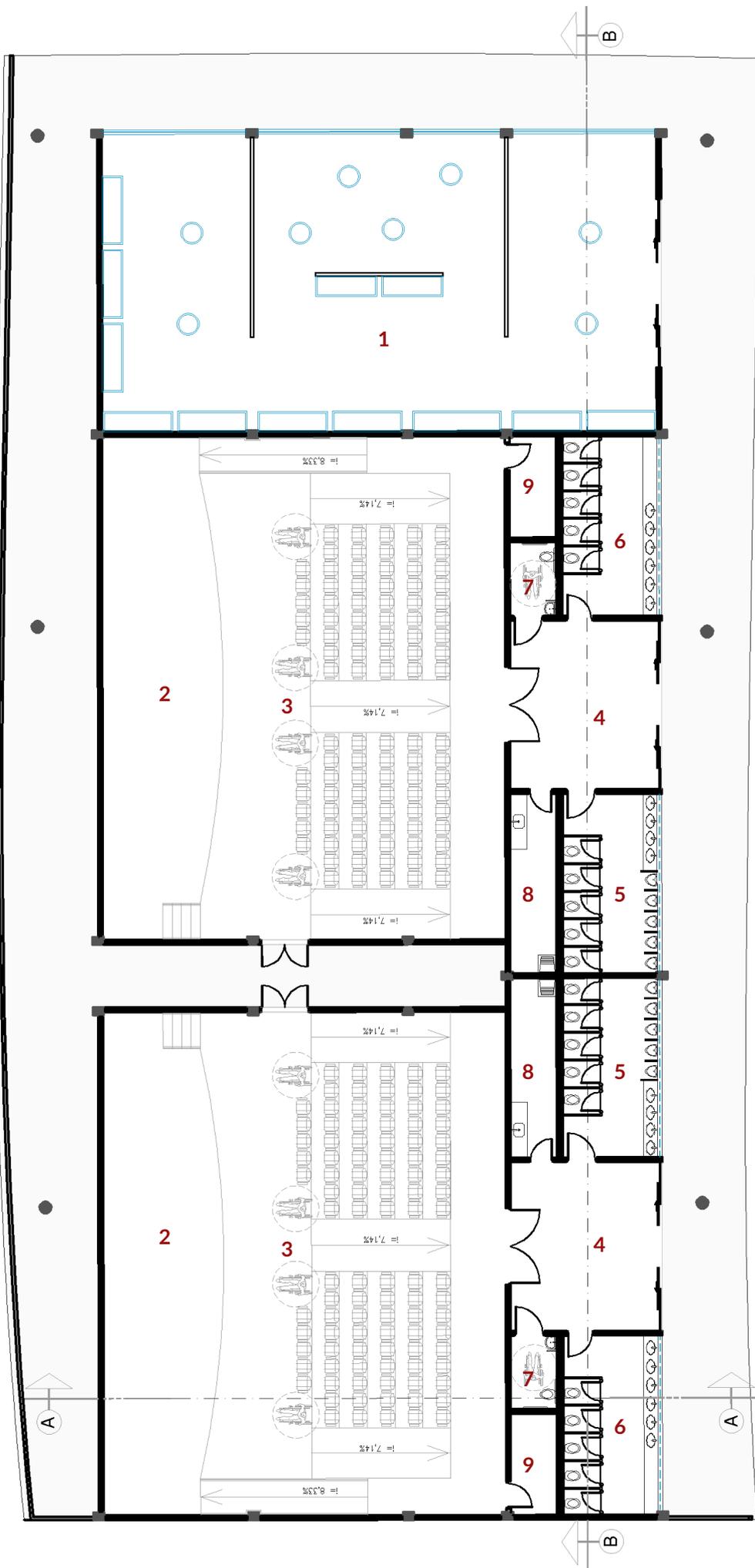
Nas praças de alimentação têm lanchonetes, lojinhas onde se pode comprar souvenirs típicos ou alugar veículos para percorrer as rotas do bioparque. Também têm banheiros em ambas as praças.

Pela praça de alimentação pode-se ter acesso à área cultural, ao playground de areia, ao borboletário e às rotas.



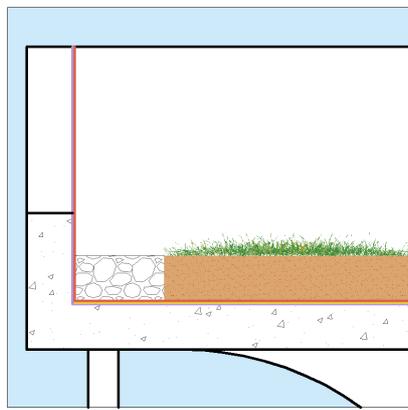
- 1- Praça de Alimentação
- 2- Loja
- 3- Lanchonete
- 4- WC Feminino
- 5- WC PCD e Neutro
- 6- WC Masculino
- 7- Bilheteria
- 8- Playground

Planta Convivência
Escala 1:500



- 1- Museu
- 2- Palco
- 3- Plateia
- 4- Foyer
- 5- WC Feminino
- 6- WC Masculino
- 7- WC PCD e Neutro
- 8- Copa
- 9- Apoio

Planta Cultural
Escala 1:200



SUBSTRATO (15cm)

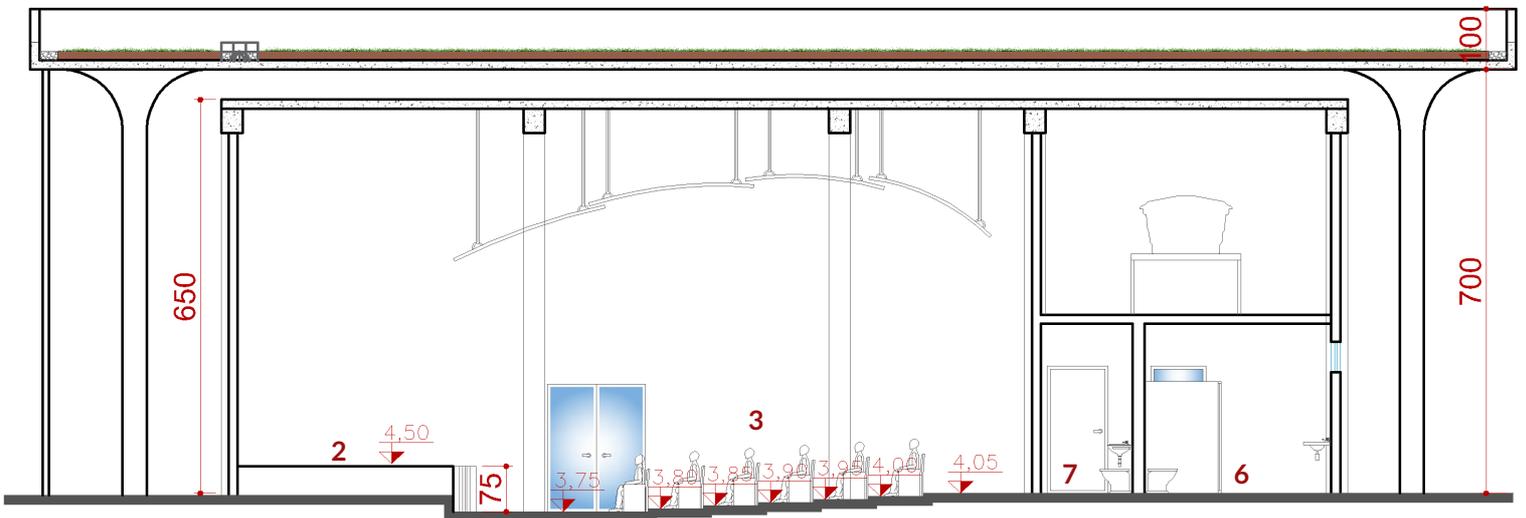
MANTA GEOTÊXIL

MANTA GEODRENANTE ANTI-RAIZ

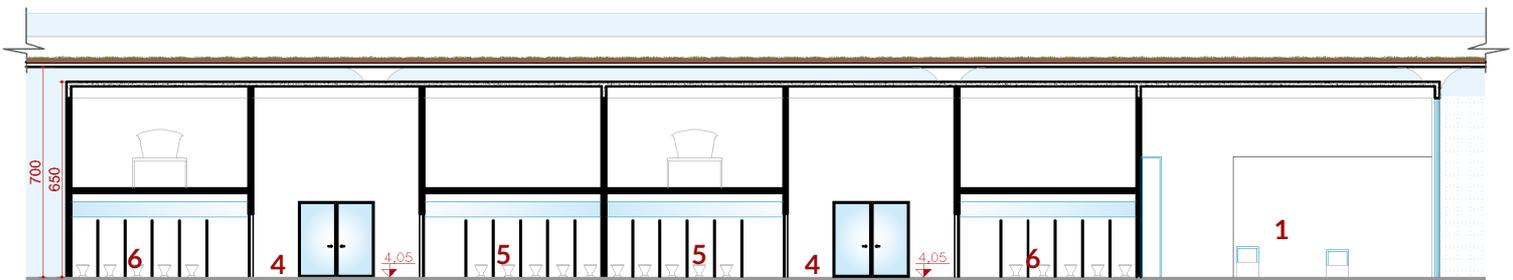
LONA PEAD 200 MICRAS

LAJE IMPERMEABILIZADA

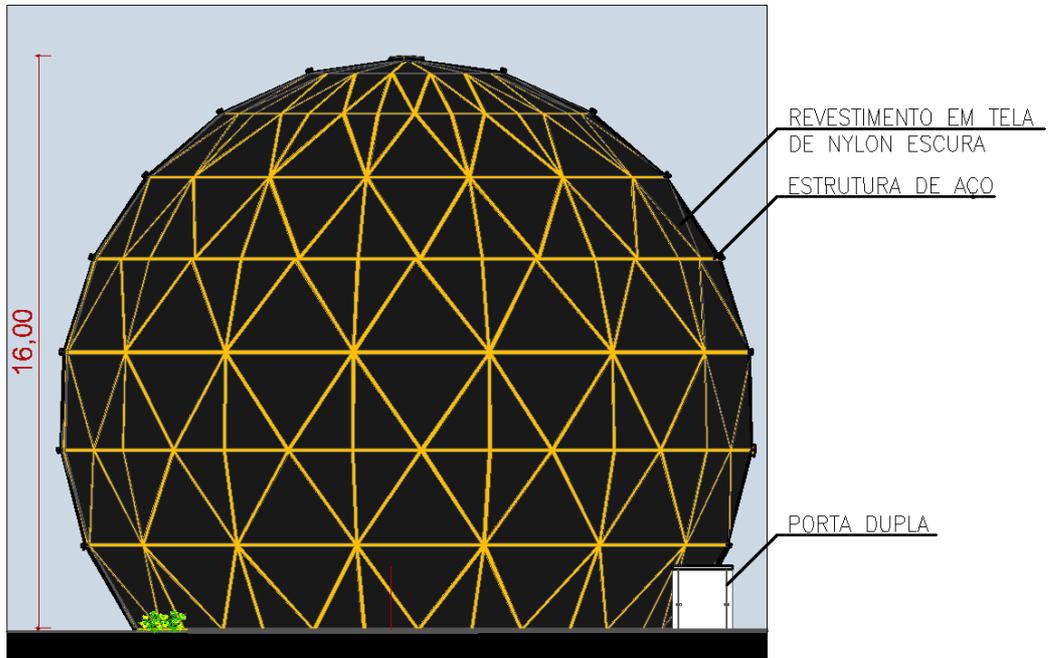
Detalhe Telhado Verde
Escala 1:25



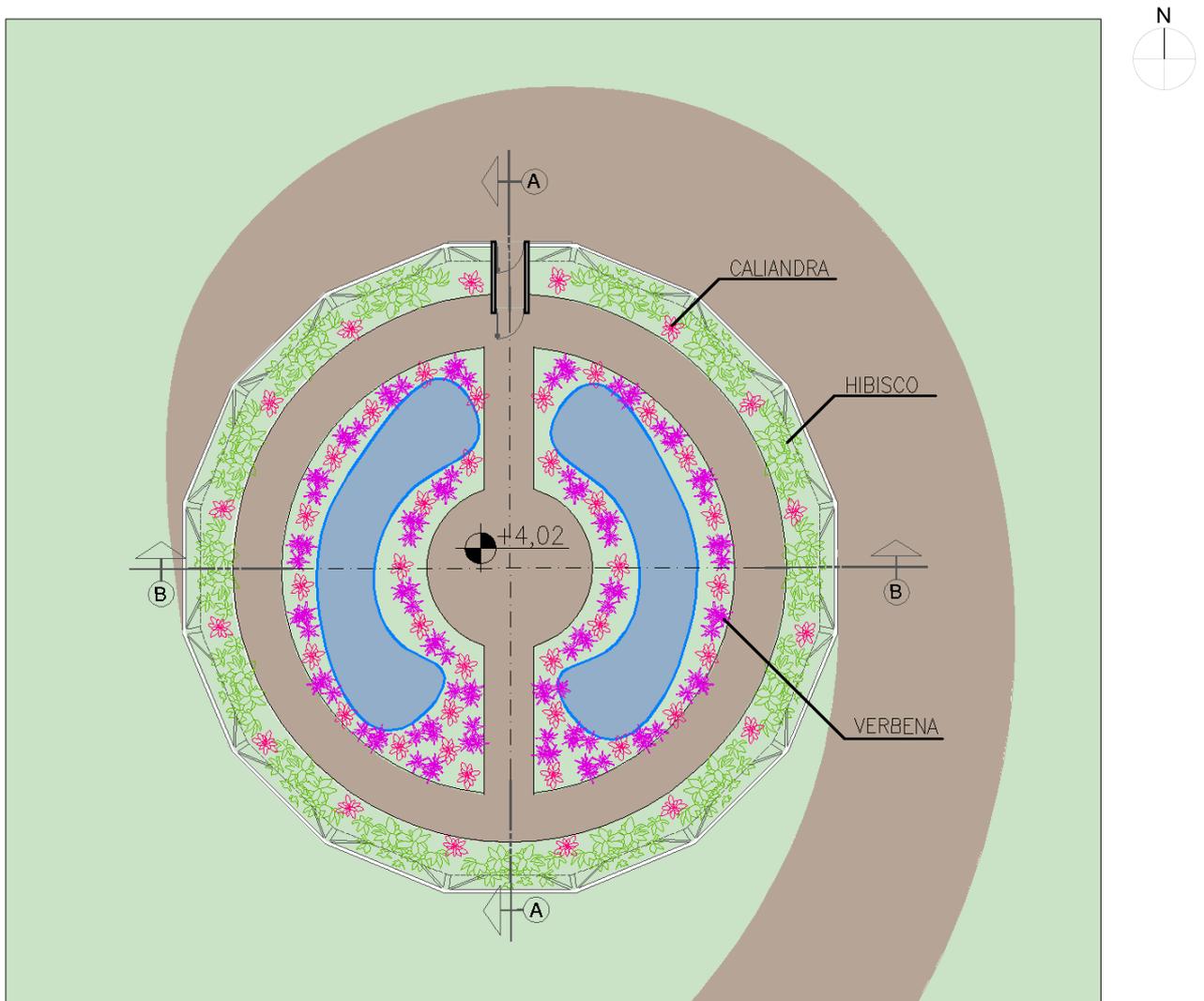
Corte AA - Cultural
Escala 1:120



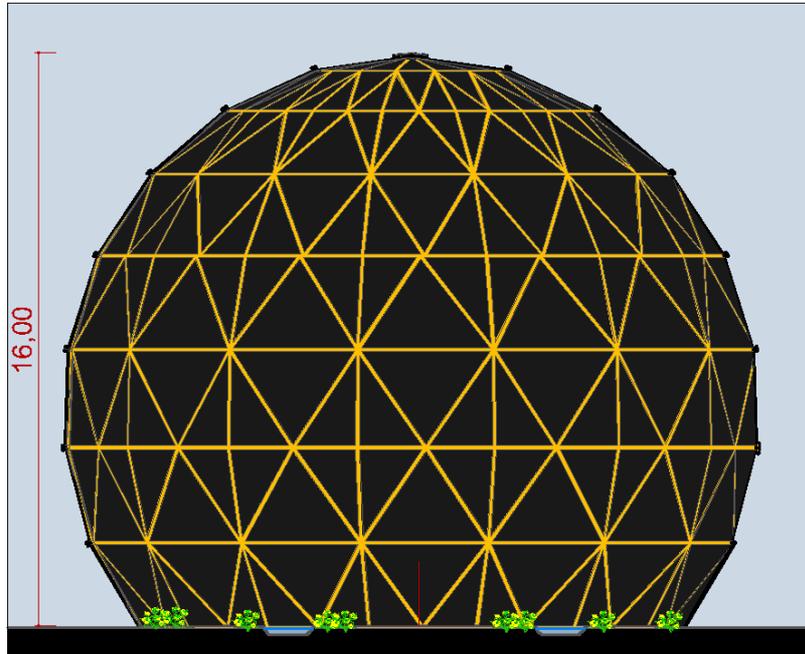
Corte BB - Cultural
Escala 1:250



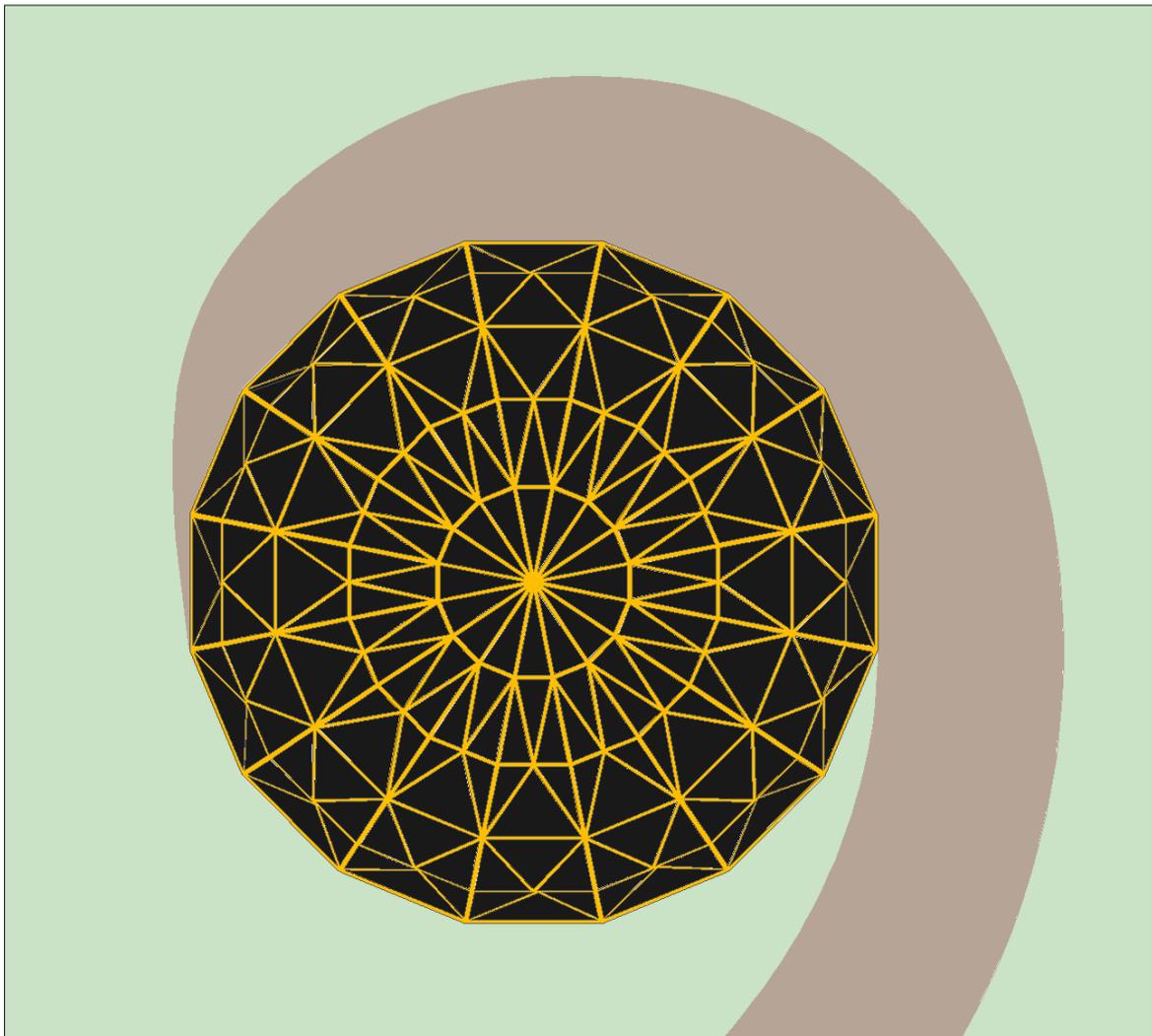
Corte AA - Borboletário
Escala 1:200



Planta Borboletário
Escala 1:200



Corte BB - Borboletário
Escala 1:200



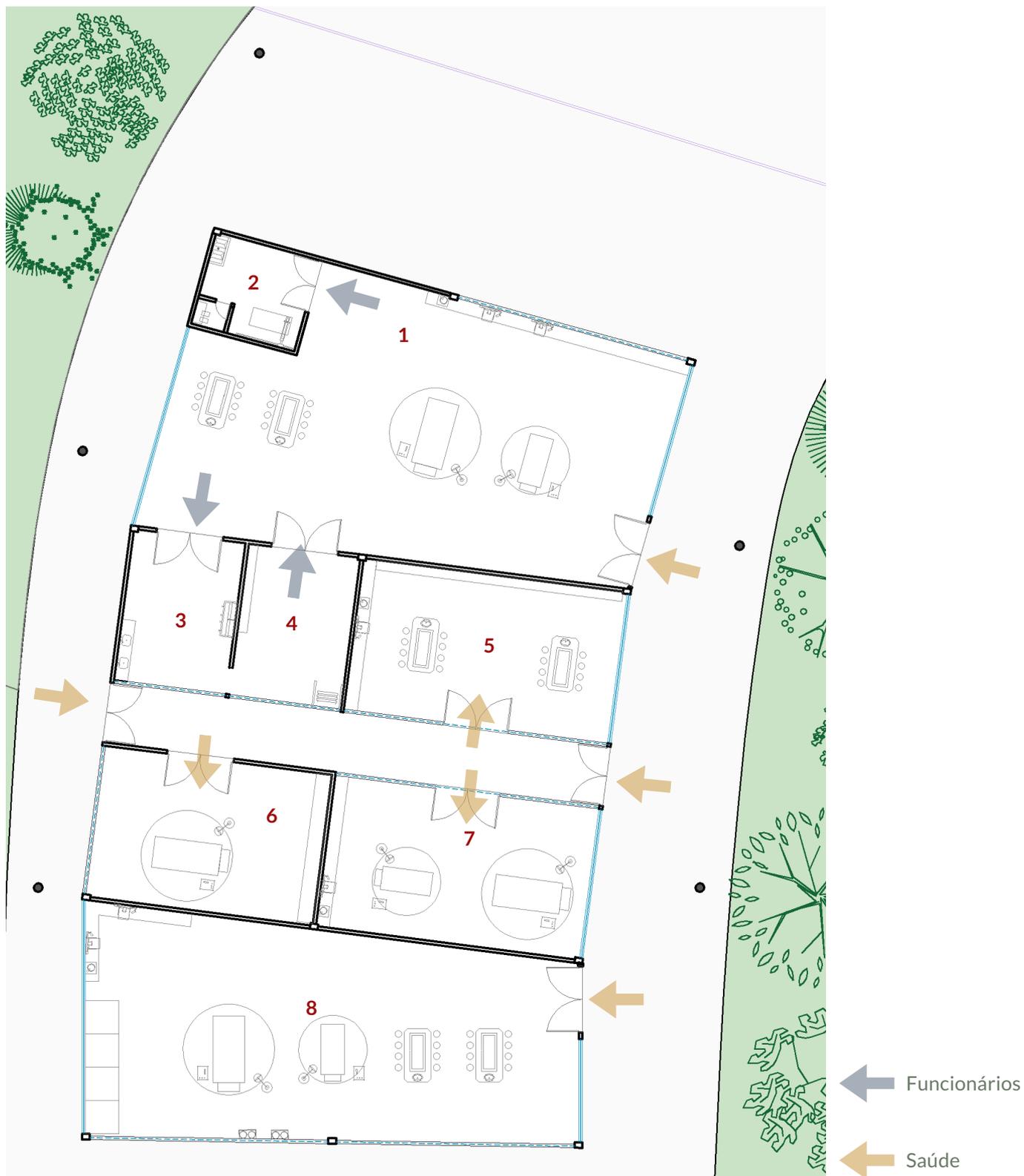
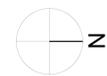
Cobertura Borboletário
Escala 1:200



-  Saúde
-  Fornecedores/
Negociantes
-  Funcionários

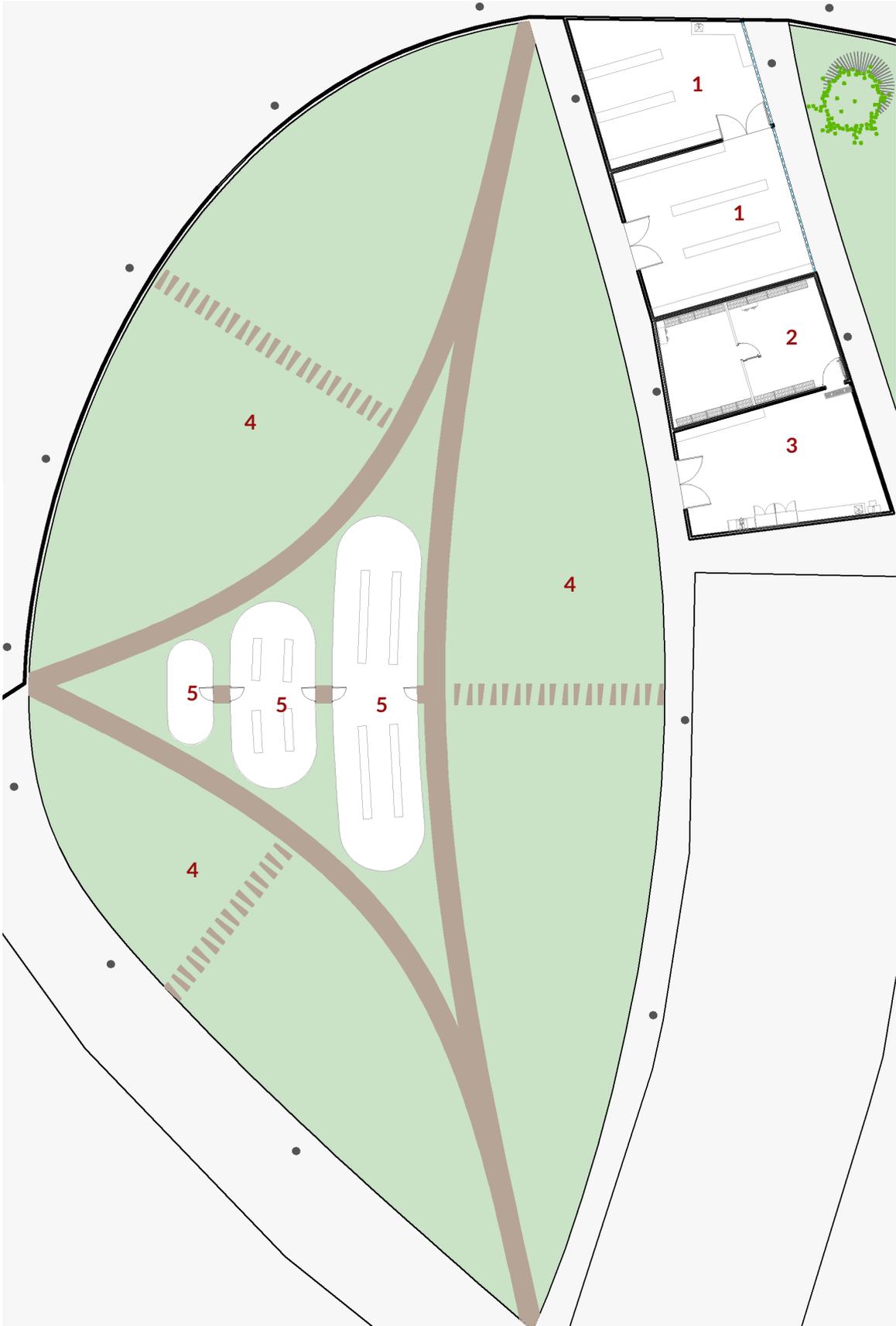
Planta Administração
Escala 1:200

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1- Recepção | 8- WCs |
| 2- Sala da ADM | 9- Copa |
| 3- Sala de Reuniões | 10- Repouso |
| 4- Arquivos | 11- Social e recreação |
| 5- DML | 12- Vestiário PCD e neutro |
| 6- Sala do Veterinário | 13- Vestiário Masculino |
| 7- Sala do Biólogo | 14- Vestiário Feminino |



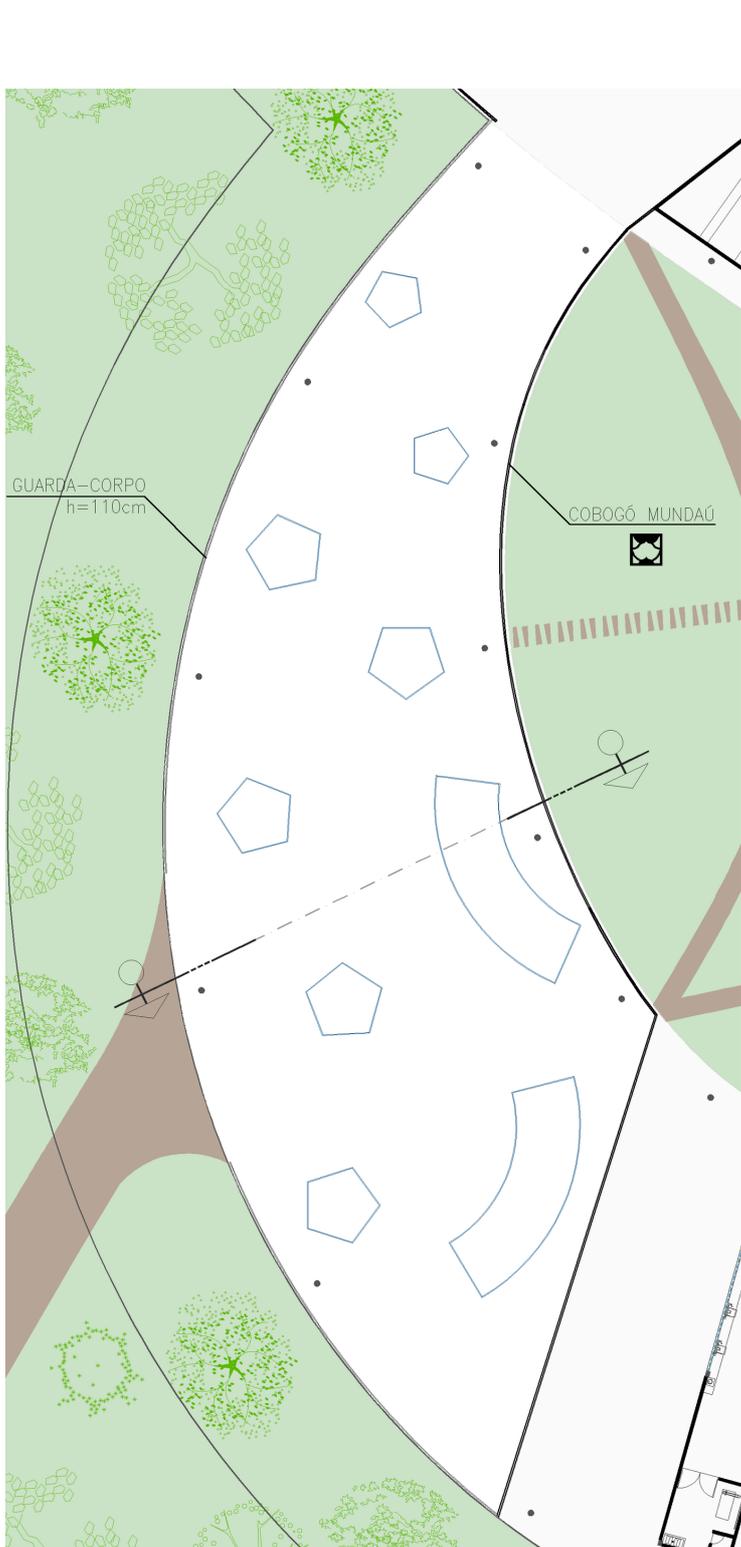
Planta Saúde
Escala 1:250

- 1- Internação Aberta
- 2- Raio-X
- 3- Preparo
- 4- Higienização
- 5- Laboratório
- 6- Necrópsia
- 7- Ambulatório
- 8- Maternidade



- 1- Biotério
- 2- Freezer
- 3- Preparo
- 4- Horta
- 5- Viveiro de mudas

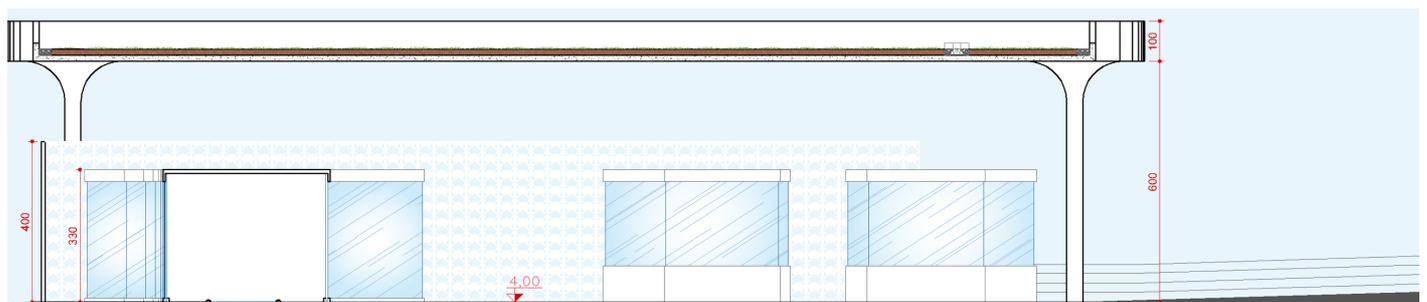
Planta Produção Interna
Escala 1:350



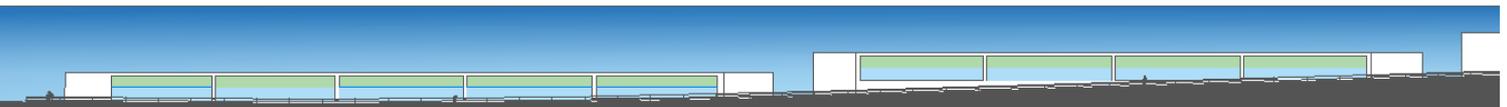
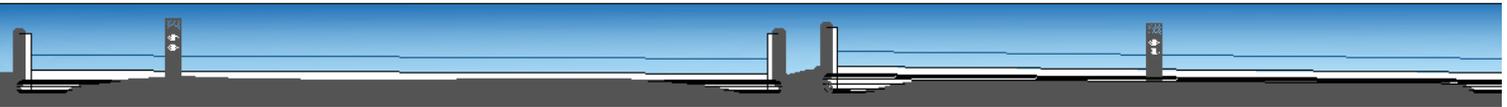
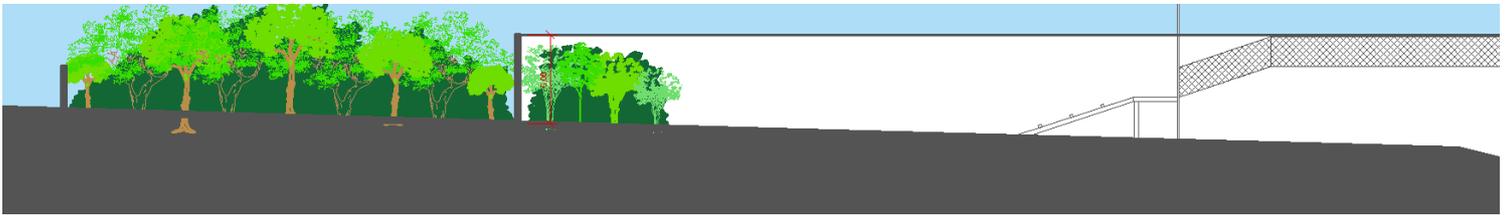
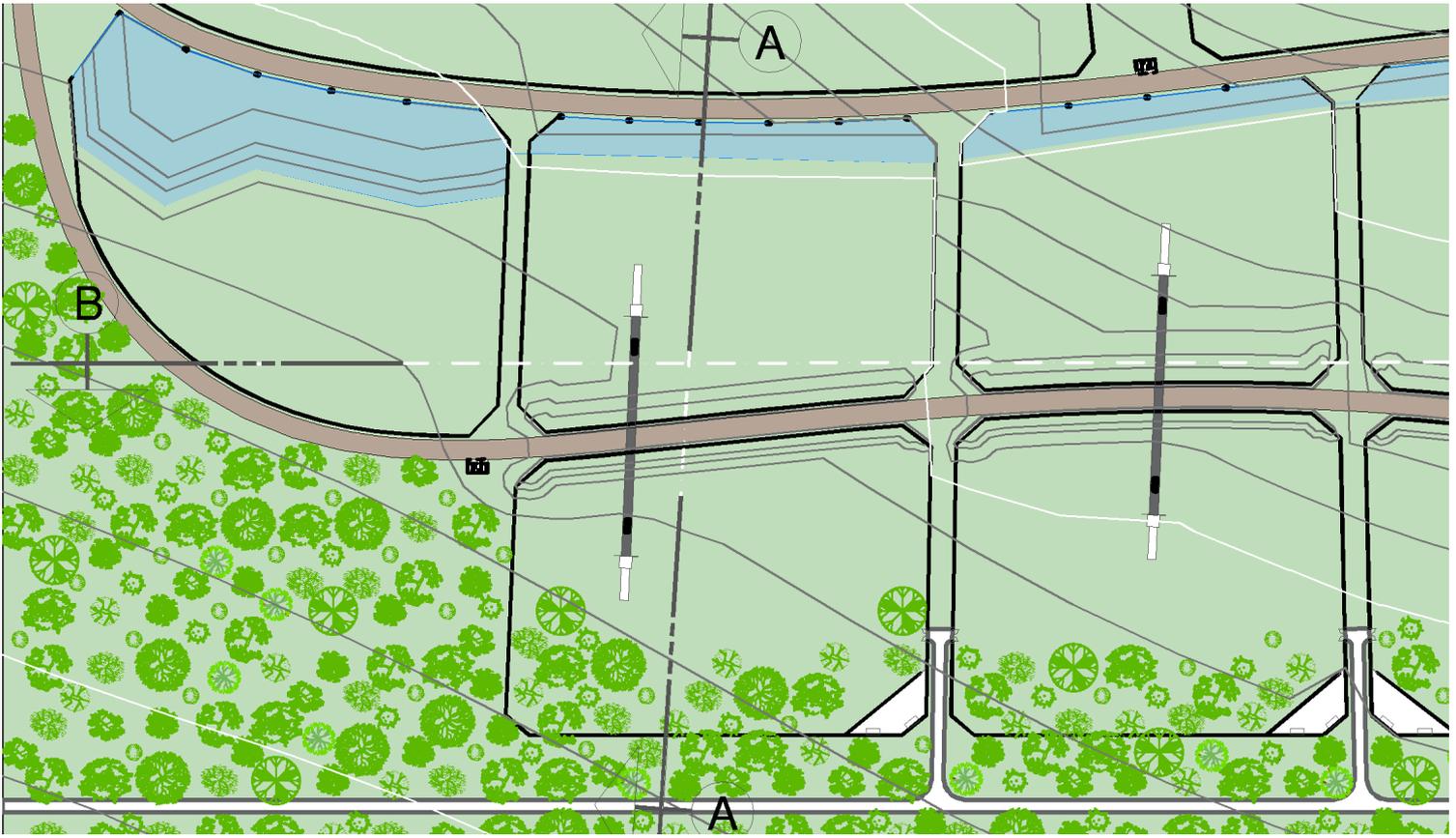
Planta Répteis
Escala 1:450

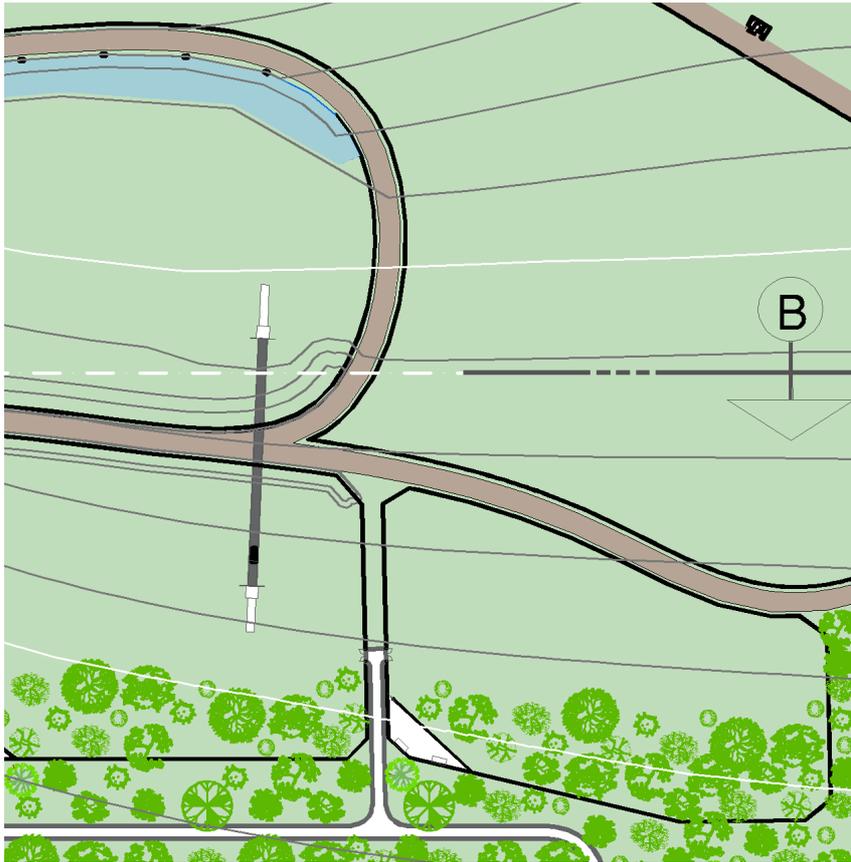
A parte de produção interna é destinada à produção de alimentos para os animais do bioparque. Essa conta com uma horta e viveiro de mudas para produção vegetal, uma área de preparo e dois freezers para a necessidade específica de cada alimento. Também possui dois biotérios para a criação de diferentes espécies, sendo um destinado à análise e quarentena. A produção interna só pode ser acessada por funcionários, apesar dos visitantes terem visão parcial dela por entre os cobogós mundaú, os quais foram projetados com base na textura do buriti, fruto típico do cerrado.

A parte dos répteis conta com 3 tipos diferentes de terrário, sendo os menores destinados a pequenas serpentes como Corns, os médios às serpentes medianas e aos lagartos e iguanas, e os maiores são destinados às grandes serpentes como sucuri e píton e possuem espelho d'água para uso destas. O formato dos terrários permite uma visão 360° dos animais, entretanto eles terão plantas e objetos para se esconderem. O espaço desses animais é reduzido devido à sua preferência natural por lugares menores.

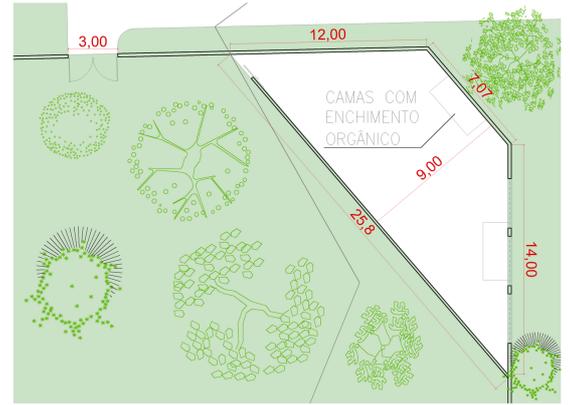


Corte AA - Répteis
Escala 1:200



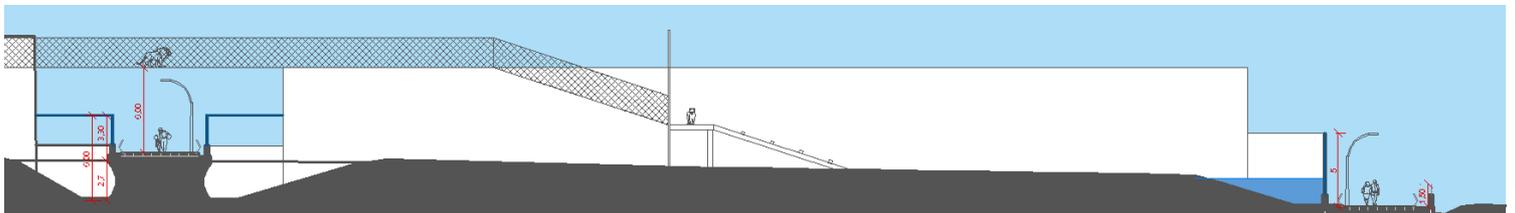


Planta Recinto dos Grandes Felinos
Escala 1:2.000



Detalhe- Abrigo Felinos
Escala 1:200

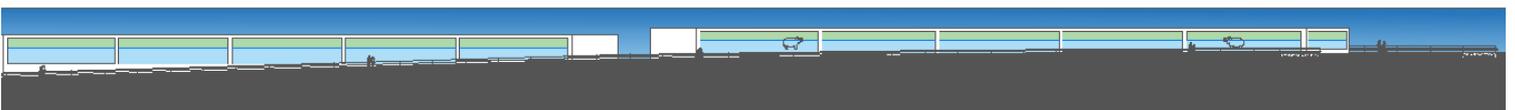
Os grandes carnívoros contam com grande espaço, já que são os que mais se estressam com a limitação do mesmo. Para os grandes felinos ainda são disponibilizadas passarelas seguras para seu revezamento de um recinto a outro.



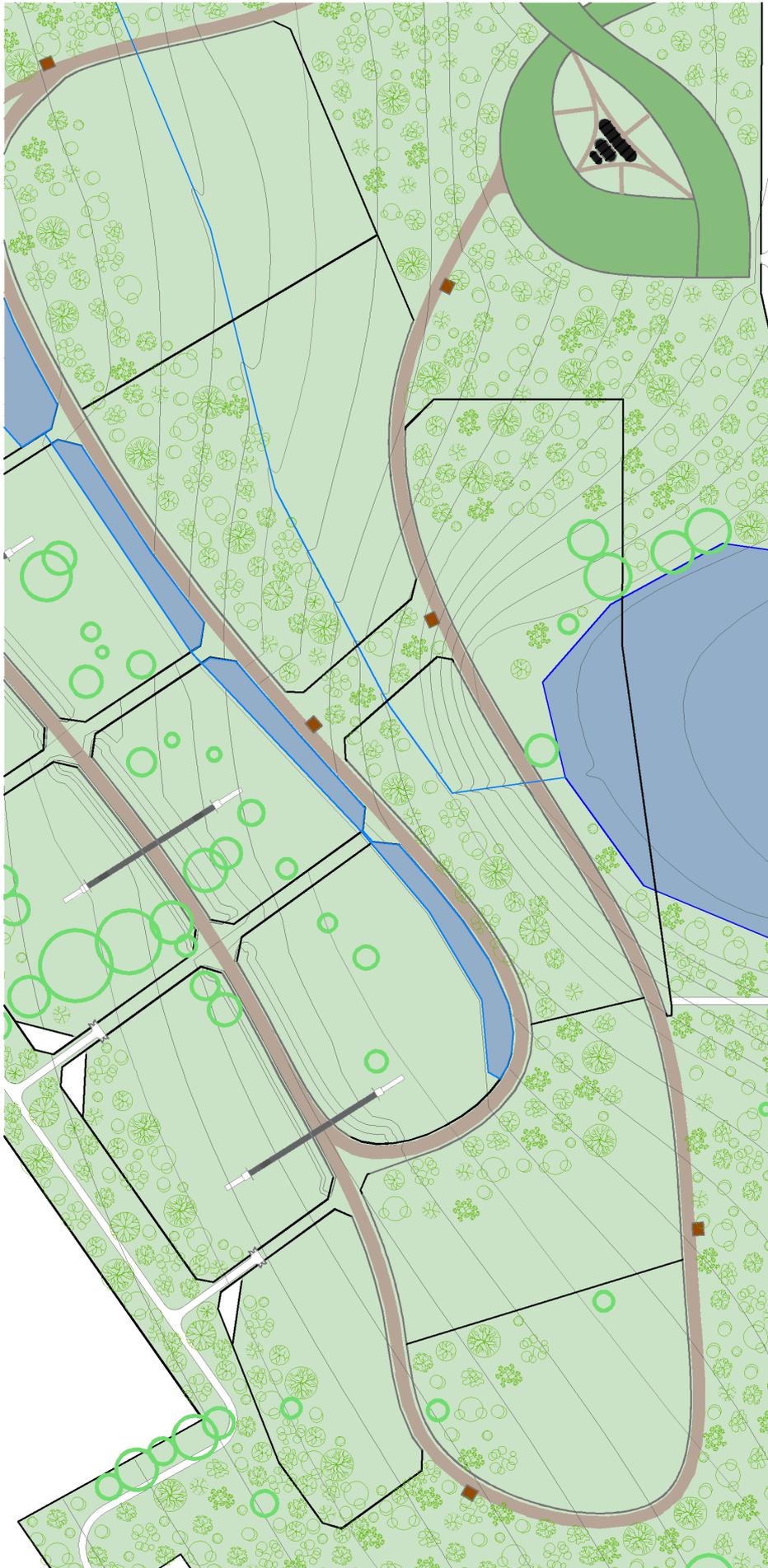
Corte AA - Grandes Felinos
Escala 1:500



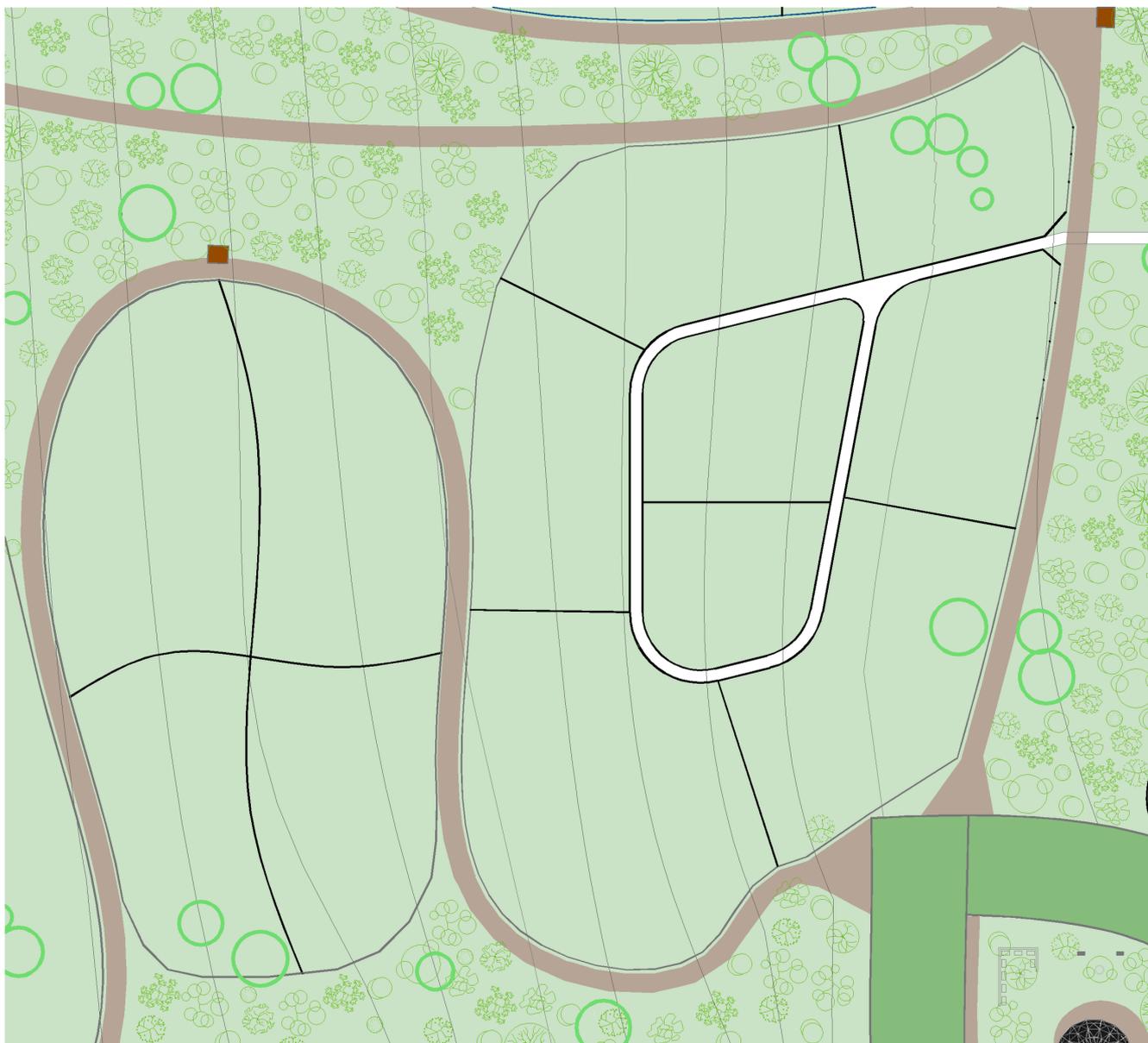
Corte BB - Grandes Felinos
Escala 1:1.000



Fachada Leste - Grandes Felinos
Escala 1:1.200



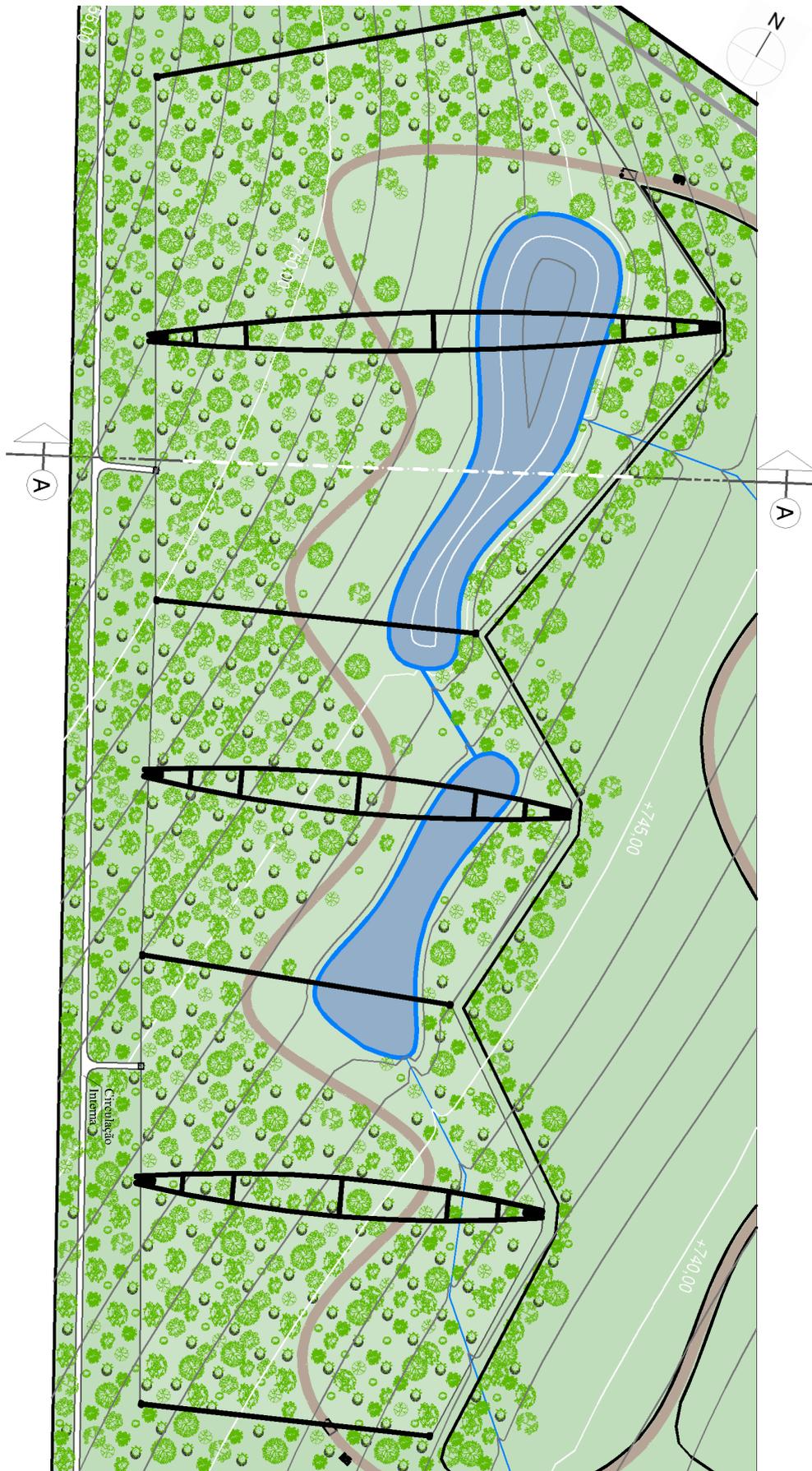
Planta Recintos dos Herbívoros Noturnos
Escala 1:2.500



Planta - Recintos dos Pequenos Diurnos
Escala 1:1.600

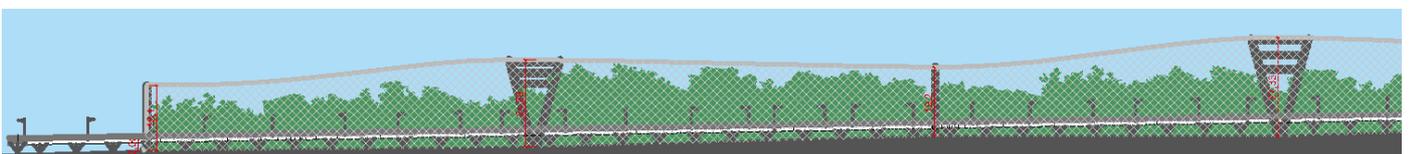
O recinto dos grandes herbívoros noturnos abriga animais como tamanduás, antas, capivaras e cervos. Grande parte desses animais podem conviver em harmonia, sugerindo consórcios quando necessário, com separação apenas por sexo e afinidades. O recinto de pequenos herbívoros noturno abriga animais como lontras, preguiças, preás e tatus, também em consórcio.

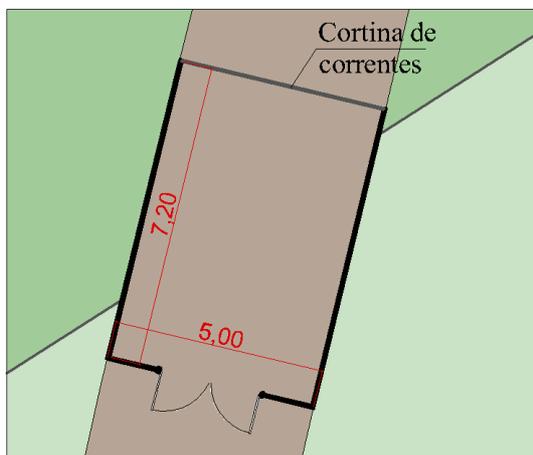
Os recintos dos pequenos herbívoros diurnos também segue a mesma lógica dos recintos separados apenas por sexo e afinidades, essa relação de simbiose é positiva tanto para os animais quanto para o aprendizado do público. Já os recintos dos pequenos carnívoros diurnos é separado individualmente para que não haja competição, nele estão animais como jagatirica, cachorro do mato e jaguarundi.



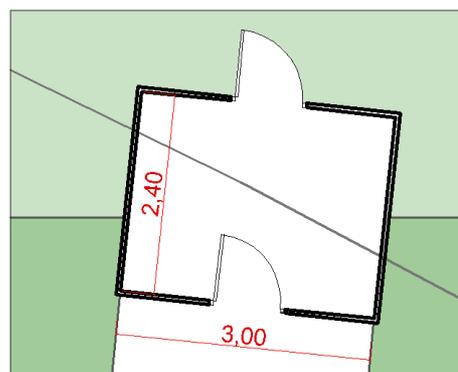
Planta Recinto das Aves

Escala 1:3.000

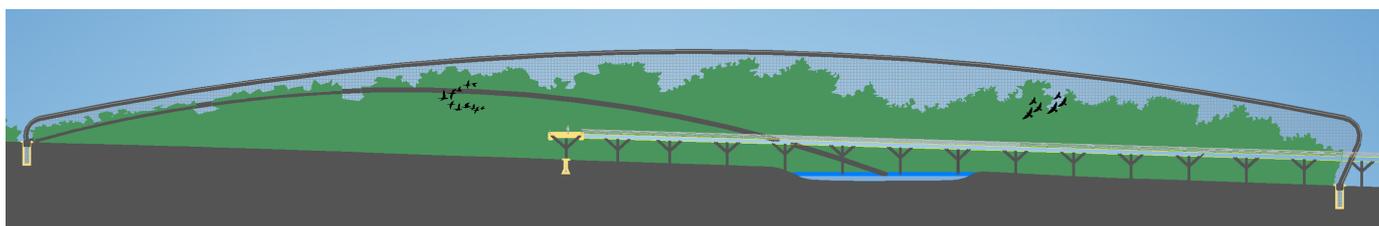




Detalhe 1 - Aves
Escala 1:200



Detalhe 2 - Aves
Escala 1:200



Corte AA - Aves
Escala 1:2.000

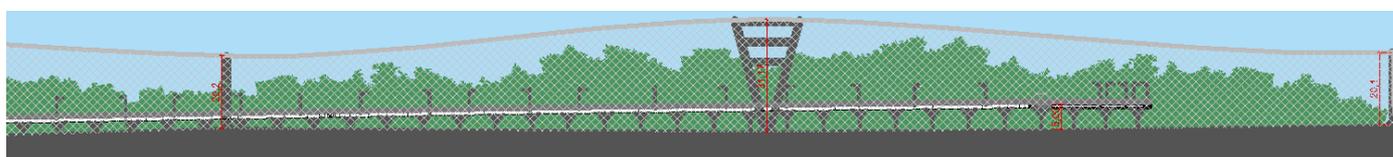
O aviário é sustentado por um grande conjunto de arcos de aço que chegam até 20 metros de altura, esses arcos estão firmados em sólida fundação tubulão. Revestindo os grandes arcos tem-se uma tela de aço inoxidável 25mm, que traz à estrutura transparência, mas contendo os pássaros. A estrutura possui 3 módulos abertos entre si, mas que futuramente podem ser divididos de acordo conforme necessário apenas fechando os arcos menores com a tela.

A estrutura possui duas entradas para funcionários para manutenção, sendo estas pórticos curtos com duas portas também finalizadas em tela de aço para visualização antes de sua abertura.

Já as duas entradas de visitantes possuem um pórtico mais longo, já que haverá maior trânsito simultâneo de pessoas, a extremidade externa do pórtico é vedada com cortinas de correntes e a interna é uma porta finalizada em tela de aço.

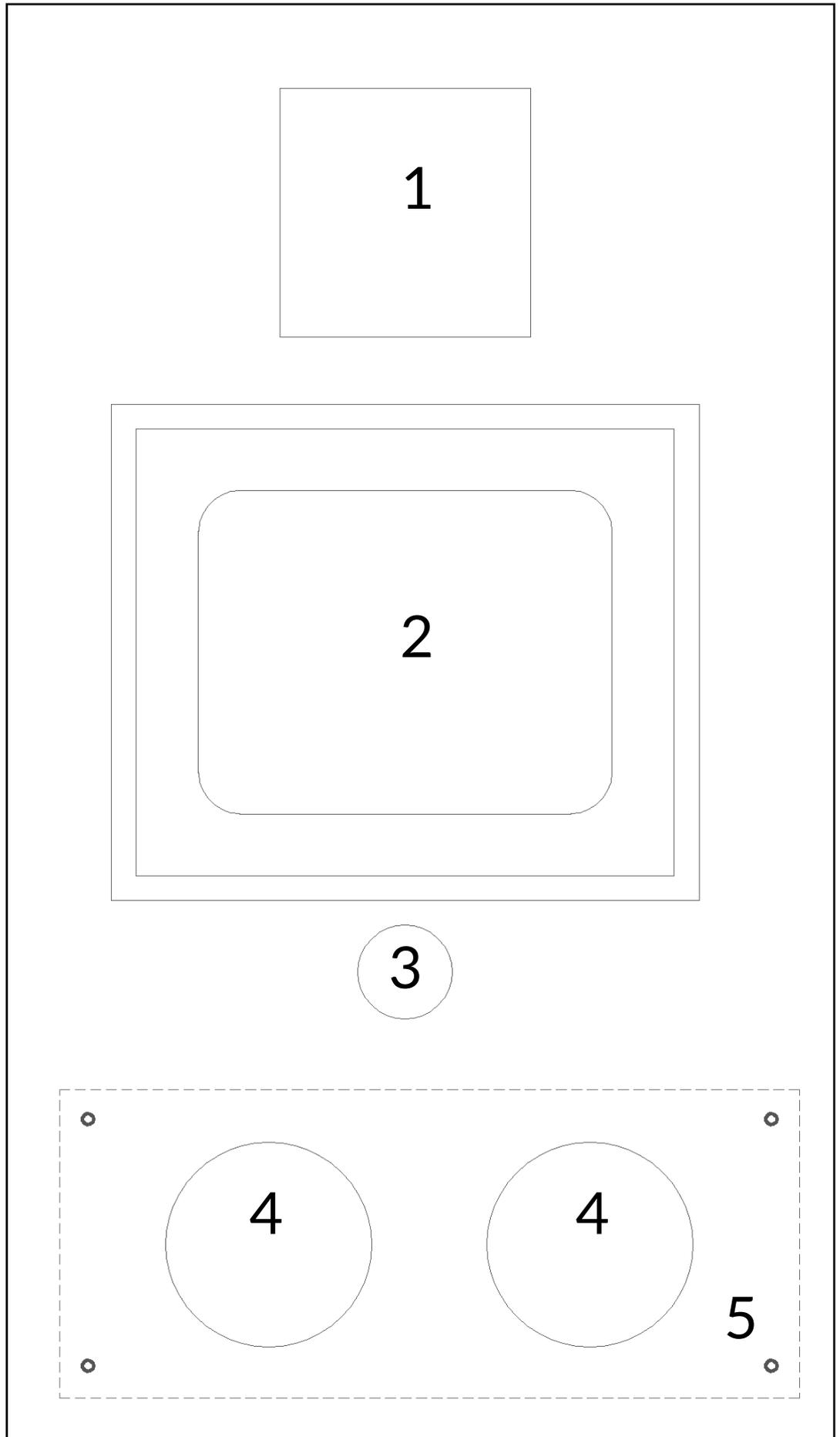
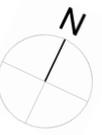
A passarela dentro do aviário é elevada a 2 metros de altura em relação ao solo para tornar a experiência mais interessante e mais pássaros se aproximem.

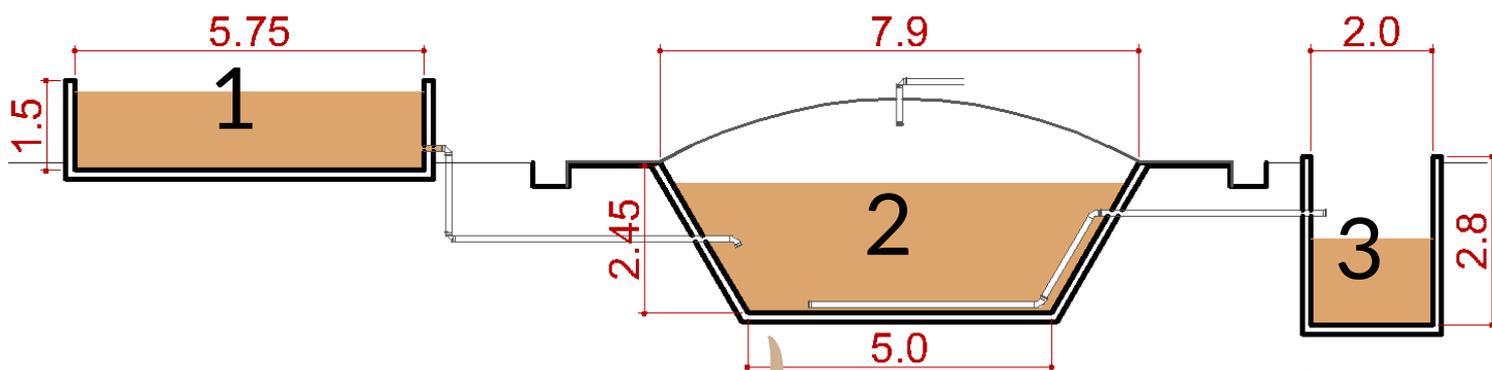
Dentro do recinto há dois lagos para a observação de aves aquáticas como patos, cisnes e gansos.



Fachada Leste - Aves
Escala 1:2.200

DETALHES





Energia Elétrica
Energia Térmica
Combustível

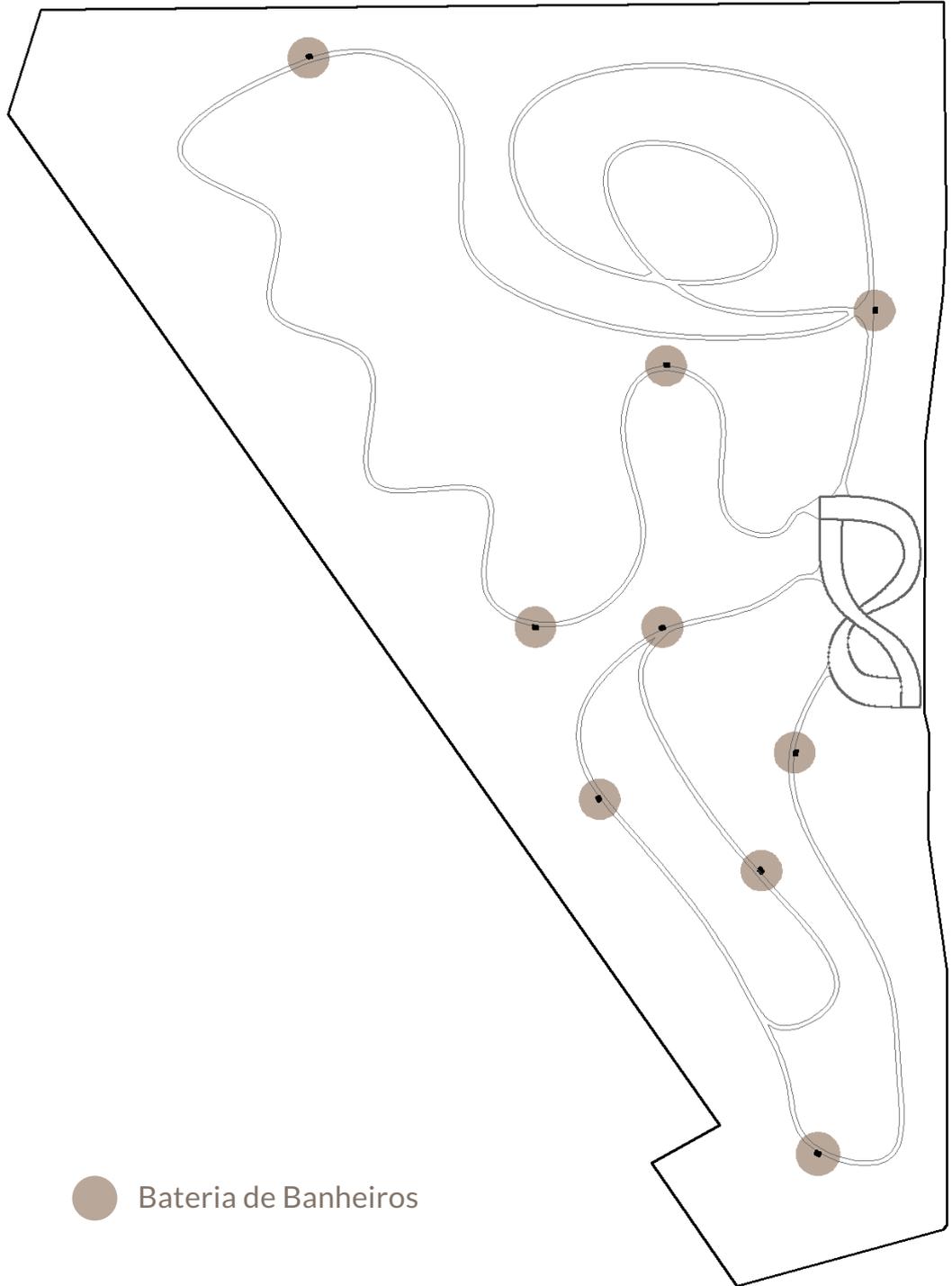
Biofertilizante

A produção diária de detritos orgânicos sólidos, é de estimadamente 300 litros diários, dos quais 210 litros poderão ser utilizados para alimentar o biodigestor, gerando assim aproximadamente 0,21kWh. O biogás também pode servir de combustível para os veículos de circulação interna.

Quanto ao resto dos resíduos sólidos, serão descartados na central de lixo no setor administrativo.

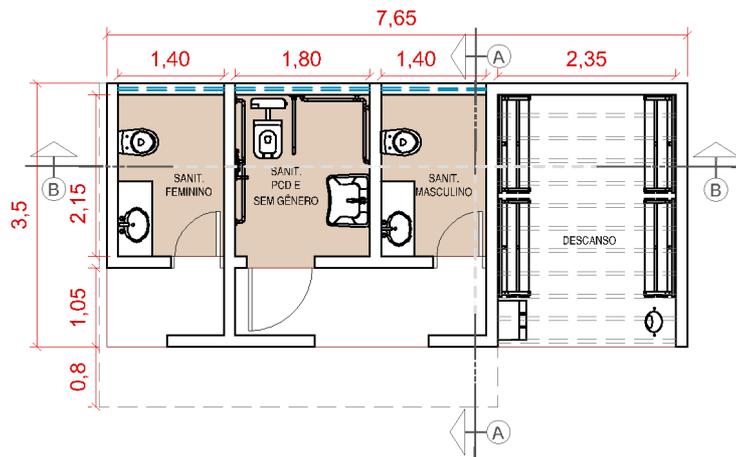
- 1-** Tanque de Alimentação
- 2-** Biodigestor
- 3-** Reservatório de biofertilizante
- 4-** Composteira
- 5-** Cobertura

BANHEIROS

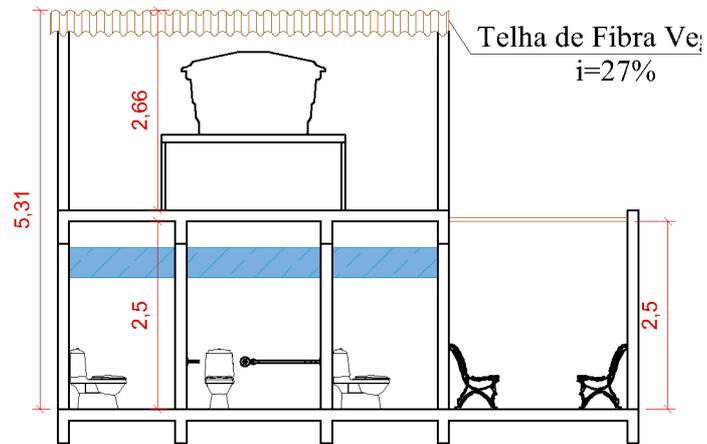


● Bateria de Banheiros

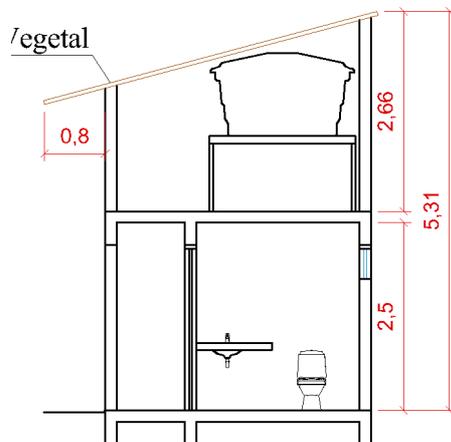
Mapa de localização de banheiros
Escala 1:10.000



Planta do módulo de Banheiros
Escala 1:100

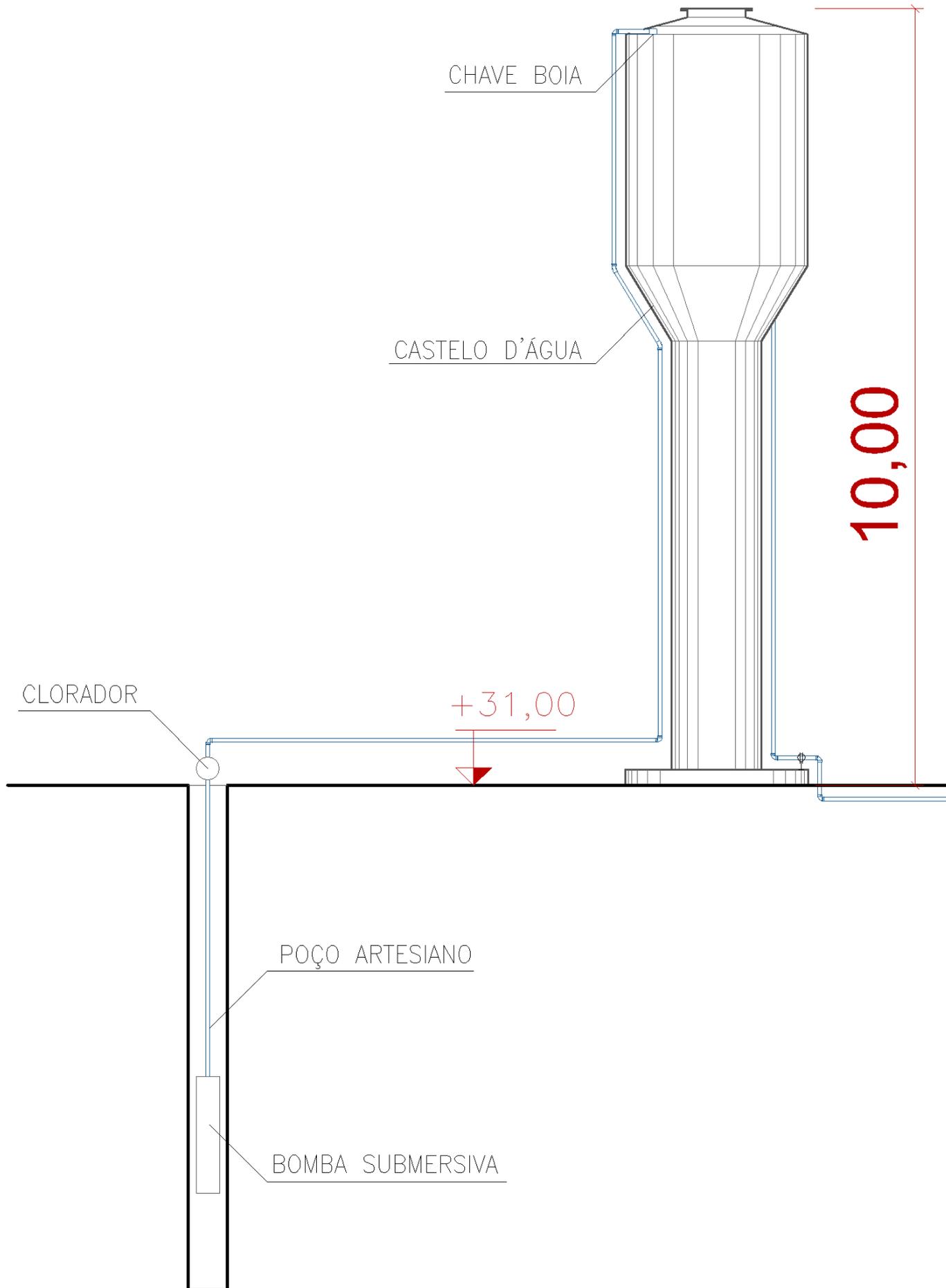


Corte BB
Escala 1:100

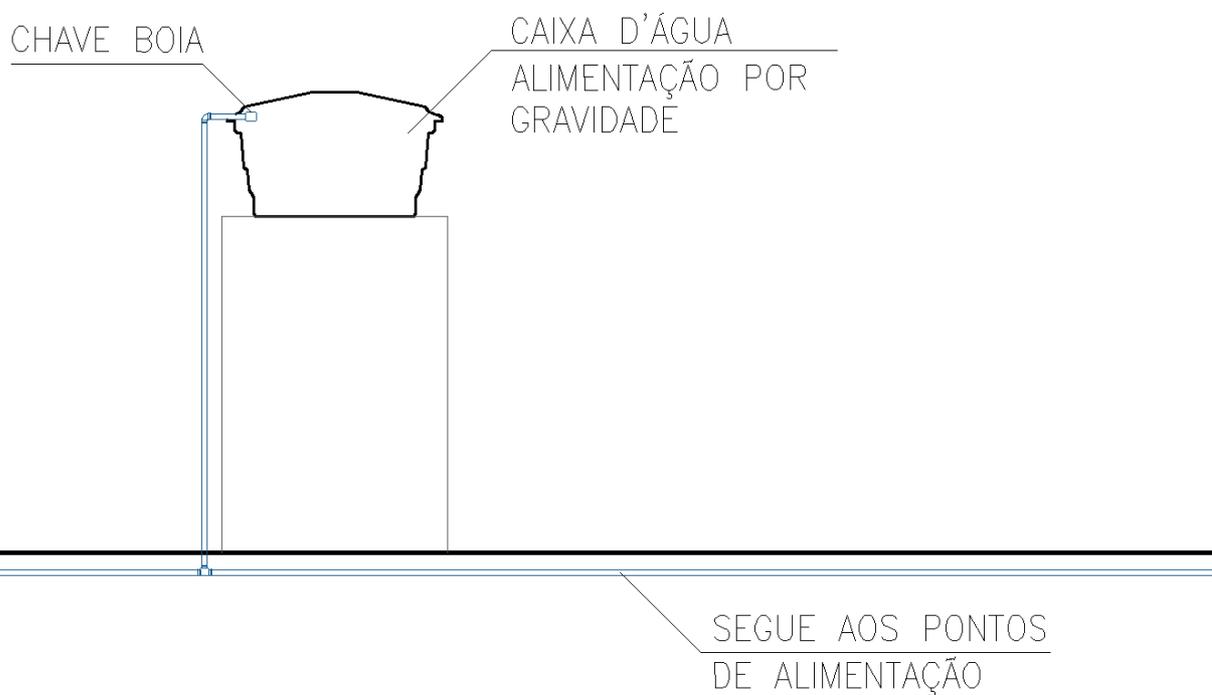


Corte AA
Escala 1:100

RESERVATÓRIO



Devido à alta demanda de água e à topografia do terreno, a solução mais prática identificada foi a criação de um poço artesiano alimentando um reservatório de 10m de altura localizado no ponto mais alto do terreno, no nível +31,00, que por sua vez distribui para as caixas d'água de cada construção e para os cochos dos recintos.



PERSPECTIVAS

Perspectiva - Fachada



Perspectiva - Fachada



Perspectiva - Borboletário



Perspectiva - Praça de Alimentação Noturno



Perspectiva - Borboletário e Cultural



Perspectiva - Praça de Alimentação Noturno



PERSPECTIVAS

PERSPECTIVAS

Perspectiva - Borboletário



Perspectiva - Produção Interna



Perspectiva - Estacionamento Administração



Perspectiva - Répteis



Perspectiva - Aves



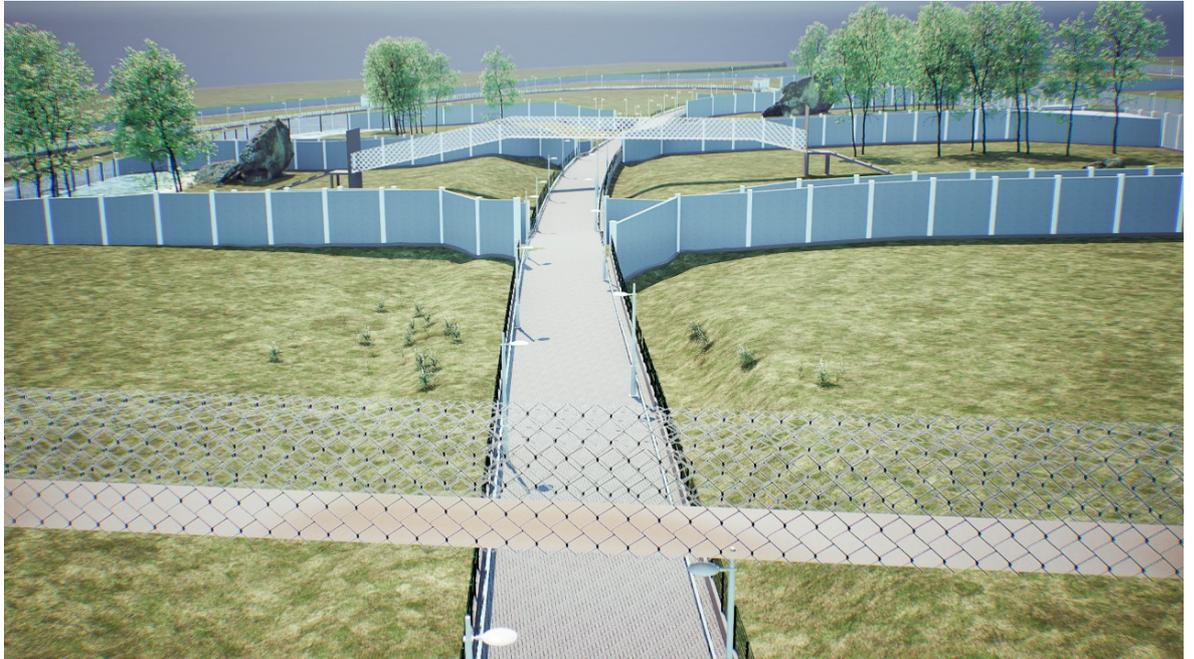
Perspectiva - Aves



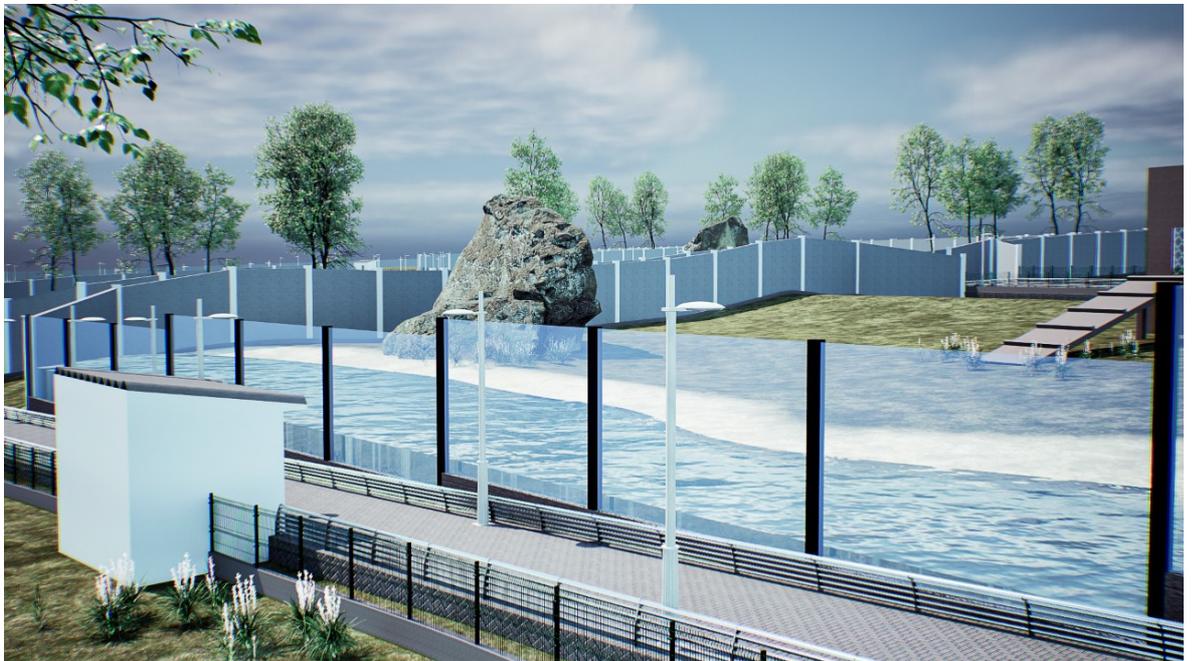
PERSPECTIVAS

PERSPECTIVAS

Perspectiva - Felinos



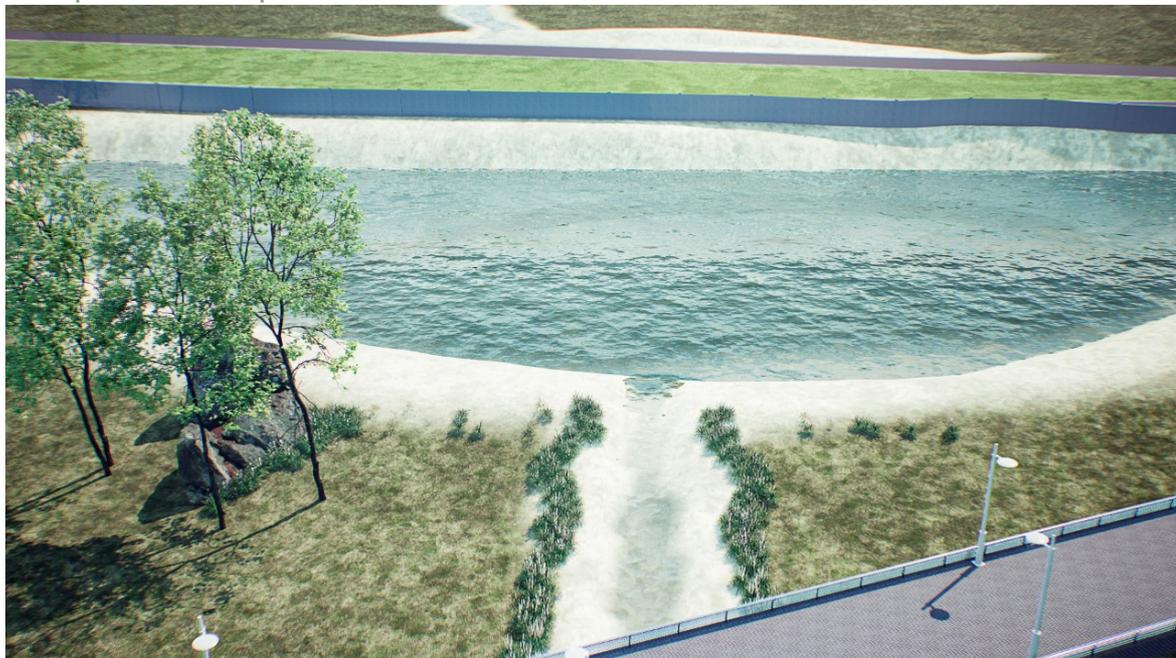
Perspectiva - Felinos



Perspectiva - Felinos



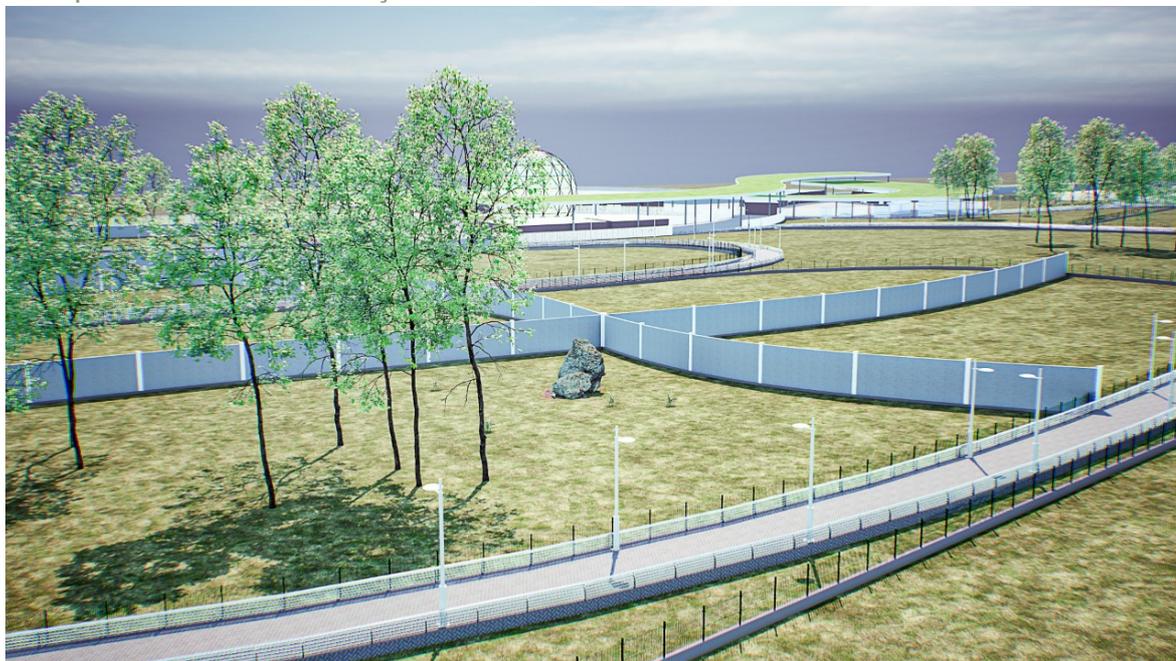
Perspectiva - Pequenos Herbívoros Noturno



Perspectiva - Primatas



Perspectiva - Administração



PERSPECTIVAS

- **Fauna e Flora.** Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biomas/cerrado/fauna-e-flora>>. Acesso em: 28 set. 2021.
- **Girafa retirada de circo morreu envenenada por chumbinho no Zoo de Goiânia,** diz laudo. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/politica/girafa-retirada-de-circo-morreu-envenenada-por-chumbinho-no-zoo-de-goiania-diz-laudo-2965173>>. Acesso em: 18 ago. 2021.
- **INSTRUÇÃO NORMATIVA** IBAMA No 07, DE 30 DE ABRIL DE 2015. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/>. Acesso em: 28 set. 2021.
- RUIZ-MIRANDA, C. R. **The IUCN Red List of Threatened Species.** Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/11506/17935211>>. Acesso em: 18 ago. 2021.
- The Global Reach of Zoos and Aquariums in Visitor Numbers and Conservation Expenditures. **Zoo Biology** 2010, p. 566–569, 2010.
- TÚLIO, S. **Zoo de Goiânia teve 9 cobras furtadas que valem até R\$ 33 mil, diz polícia.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/goias/noticia/2017/01/zoo-de-goiania-teve-9-cobras-furtadas-que-valem-ate-r-33-mil-diz-policia.html>>. Acesso em: 18 ago. 2021.
- WAZA. **Construindo um futuro para a vida selvagem: estratégia mundial dos zoos e aquários para a conservação.** Berna, Suíça. Disponível em: https://butantan.gov.br/assets/arquivos/Atracoes/macario/WZACS_Portuguese.pdf <>.
- **Zoológico de Goiânia.** Disponível em: <<https://www.goiania.go.gov.br/zoologico-de-goiania/>>. Acesso em: 21 set. 2021.