

NR 24
SUPARC

PLANO DE
MANEJO

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMAR

**PLANO DE MANEJO DO
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA**

Teresina - Piauí

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS – Nº 01

Teresina – Piauí

Agosto – 2002



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMAR

**PLANO DE MANEJO DO
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA**

Teresina - Piauí

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS – Nº 01

Teresina - Piauí

Agosto – 2002



APRESENTAÇÃO

A existência do Parque Zoobotânico de Teresina que garante a melhoria de qualidade de vida na cidade, precisa ser, a cada ano, adaptada a nova realidade das ocupações de seu entorno e da renovação da legislação brasileira pertinente, notadamente em relação aos cuidados dispensados à fauna em cativeiro. Contudo, desde sua criação, o Parque Zoobotânico vem sofrendo interferências externas e ainda não logrou se organizar internamente para fazer frente a esses relacionamentos. Com a iniciativa da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAR, o Parque poderá agora contar com um Plano de Manejo, que inclui a proteção às comunidades e espécies de flora e fauna silvestres e adaptadas de sua área, bem como às espécies da fauna em cativeiro, o que servirá como medida preventiva aos riscos externos que sofre.

O Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina, está sendo realizado pela empresa GEOCONSULT, e será apresentado na forma de seis relatórios, conforme discriminados:

O **Relatório Nº 01**, aqui apresentado consiste na Caracterização Preliminar das Unidades Geoambientais e do Parque Zoobotânico.

O **Relatório Nº 02**, trará o levantamento planialtimétrico, a caracterização definitiva das unidades, através do diagnóstico geoambiental; as plantas temáticas, sobre a base do levantamento topográfico; e o zoneamento das características abióticas.

O **Relatório Nº 03**, apresentará os inventários de fauna e flora silvestres e adaptadas existentes na área do parque, bem como a identificação das espécies criadas em cativeiro, caracterizadas em função do ecossistema natural e hábitos originais das espécies fora de cativeiro, sendo conclusivo com o zoneamento das características bióticas da flora.

O **Relatório Nº 04**, inclui as versões iniciais da determinação da capacidade de suporte e do plano de educação ambiental do Parque Zoobotânico, bem como traz proposições de adaptação artificial de cada cativeiro de cada espécie em função de ecossistema nativo daquela espécie, e indica uma relação das espécies de caatinga, prioritárias para criatório em zoológico.

O **Relatório Nº 05**, se dedica a apresentar a versão definitiva da capacidade de suporte, do plano de reprodução das espécies em cativeiro e do plano de educação ambiental;



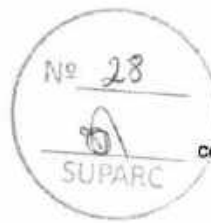
GEOCONSULT

CONSULTORIA, GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA.

trazendo ainda a relação de empreendimentos congêneres, a formulação das normas de funcionamento do zoológico, a proposição de cartazias e sinalização, a relação de formas e fontes de financiamento e parcerias para o zoológico, e por fim, a sugestão de linhas de pesquisa prioritárias e aplicadas.

O **Relatório Nº 06**, é conclusivo, trazendo a proposta de redimensionamento das instalações físicas do zoológico; a indicação dos pontos de interesse turístico; a determinação das normas de funcionamento das zonas de conservação; a definição dos percursos de trilhas; o dimensionamento da forma de visitação pública, da estrutura necessária para visitação, da estrutura administrativa e de pessoal, da composição técnica de pessoal para o zoológico, do número de guias e instalações, das formas de uso e acervo para pesquisas e da estrutura de apoio à pesquisa e composição técnica de pessoal; e mais a identificação das formas associativas e parcerias para implantação de pesquisas e a determinação das normas de segurança.

Ao ser concluído o trabalho, o conjunto dos volumes e das plantas, permitirão que sejam formulados os projetos específicos para implantação, conforme escolha das prioridades para o Parque Zoobotânico, a serem financiados por uma das fontes listadas, em parceria com o poder público.



SUMÁRIO

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA	
RELATÓRIO Nº 01	
APRESENTAÇÃO	II
SUMÁRIO	IV
RELAÇÃO DAS ILUSTRAÇÕES	VIII
1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	1.1
1.1. SOBRE O PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA.....	1.1
1.2. SOBRE O PLANO DE MANEJO	1.3
1.2.1. Zoneamento Funcional	1.4
1.2.2. Regime de Utilização	1.5
1.2.3. A infra-estrutura Geoecológica e o Sistema de Medidas.....	1.6
1.2.4. Instrumentos Operativos	1.7
1.2.4.1. Princípios e Resultados do Planejamento Ambiental.....	1.8
2. UNIDADES GEOAMBIENTAIS	2.1
2.1. MEIO FÍSICO	2.1
2.1.1. Aspectos Climáticos.....	2.1
2.1.1.1. Pluviometria	2.1
2.1.1.2. Temperatura	2.2
2.1.1.3. Umidade Relativa do Ar.....	2.2
2.1.1.4. Insolação e Nebulosidade	2.2
2.1.1.5. Ventos.....	2.3
2.1.2. Geologia	2.3
2.1.3. Geomorfologia	2.5
2.1.4. Pedologia.....	2.6
2.1.5. Recursos Hídricos.....	2.6
2.2. MEIO BIOLÓGICO	2.7
2.2.1. Fauna	2.7
2.2.2. Flora	2.10
2.3. MEIO ANTRÓPICO	2.12



2.3.1. Uso e Ocupação do Solo.....	2.12
2.3.2. Infra-estrutura.....	2.13
2.3.2.1. Abastecimento D'água.....	2.13
2.3.2.2. Esgotamento Sanitário.....	2.14
2.3.2.3. Energia Elétrica.....	2.14
2.3.2.4. Sistema de Irrigação.....	2.14
2.3.3. Manejo.....	2.14
3. BIBLIOGRAFIA	3.1

ANEXOS

- **Documentação Fotográfica**

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 02

- Levantamento planialtimétrico
- Diagnóstico geoambiental
- Mapeamento das unidades geológicas, geomorfológicas, pedológicas e de recursos hídricos
- Zoneamento das características abióticas

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 03

- Inventário de flora
- Inventário da fauna
- Identificação fotográfica e descrição das espécies em criatório
- Caracterização do ecossistema natural e hábitos originais das espécies fora de cativeiro
- Zoneamento das características bióticas – florístico



PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 04

- Capacidade de suporte – versão preliminar
- Dimensionamento da capacidade de criatório no zoológico
- Relação das espécies de caatinga, prioritárias para criatório em zoológico
- Proposições de adaptação artificial de cada cativeiro de cada espécie em função de ecossistema nativo daquela espécie
- Versão preliminar do Plano de educação ambiental

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 05

- Capacidade de suporte – versão definitiva
- Relação de empreendimentos congêneres
- Formulação das normas de funcionamento do zoológico
- Proposição de cartazia e sinalização
- Plano de reprodução das espécies em cativeiro
- Versão definitiva do Plano de educação ambiental
- Relação de formas e fontes de financiamento e parcerias para o zoológico
- Sugestão de linhas de pesquisa prioritárias
- Sugestão de linhas de pesquisas aplicadas

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 06

- Redimensionamento das instalações físicas do zoológico
- Indicação dos pontos de interesse turístico
- Determinação das normas de funcionamento das zonas de conservação
- Definição dos percursos de trilhas



- Dimensionamento da forma de visitação pública
- Dimensionamento da estrutura necessária para visitação
- Dimensionamento da estrutura administrativa e de pessoal
- Dimensionamento da composição técnica de pessoal para o zoológico
- Dimensionamento do número de guias e instalações
- Dimensionamento das formas de uso e acervo para pesquisas
- Dimensionamento da estrutura de apoio à pesquisa e composição técnica de pessoal
- Identificação das formas associativas e parcerias para implantação de pesquisas
- Determinação das normas de segurança



RELAÇÃO DAS ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Localização	1.2
Quadro 1.1 – Modelo de Análise da Sensibilidade Ambiental.....	1.6
Quadro 1.2 – Comparação dos Modelos de Planejamento.....	1.9
Quadro 2.1 - Espécies Nativas	2.8
Quadro 2.2 - Espécies no Zoológico.....	2.9
Quadro 2.3 - Espécies Exóticas.....	2.10
Quadro 2.4 - Espécies em Extinção no Zoológico.....	2.10
Quadro 2.5 - Espécies da Flora Identificadas.....	2.11



GEOCONSULT
CONSULTORIA, GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA.

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS

TEXTO



1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1. SOBRE O PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

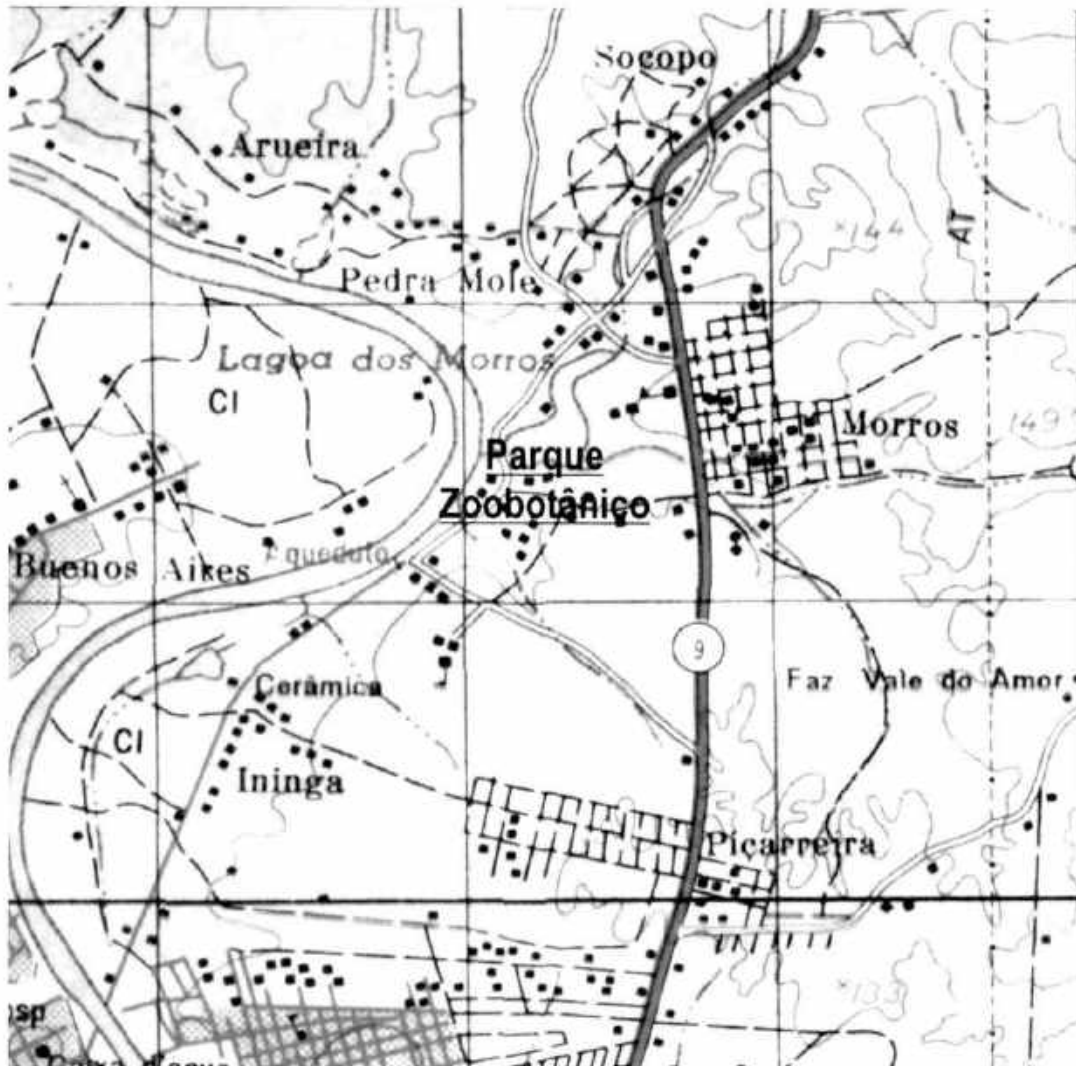
O funcionamento do Parque Zoobotânico de Teresina atende às necessidades de conservação ambiental de uma área de 137 hectares, onde ocorrem solos de boa qualidade nutricional para as plantas e animais, clima tropical pouco variável durante o ano, recursos hídricos em abundância embora com qualidade em declínio, destacando-se, ainda, a vegetação exuberante considerada de preservação permanente na margem do rio Poti. O Parque Zoobotânico acolhe aos domingos e feriados, no período compreendido entre 8 horas e 17 horas, um público médio de 300 pessoas, composto de jovens, crianças, adultos, além do público permanentemente vinculado aos diversos programas ecológicos e de educação ambiental existentes.

A área onde está implantado o Parque Zoobotânico situa-se entre a margem direita do rio Poti e a rodovia PI-112, que liga os municípios de Teresina e União (Figura 1.1). Mais precisamente, limita-se ao norte com bairro Pedra Mole, ao sul com o campus da Universidade Federal do Piauí - UFPI, a leste com a rodovia PI-112 e a oeste com o rio Poti. De acordo com a legislação municipal que disciplina a divisão em bairros e o planejamento urbano da cidade de Teresina, a área do Parque Zoobotânico deu origem ao bairro de mesma denominação.

O parque está instalado sobre rochas sedimentares, onde predominam silexitos e arenitos silicificados, proporcionando adequada estabilidade frente aos processos de alteração e desagregação impostos pela dinâmica dos fenômenos geológicos. À primeira vista os solos locais são pouco diversificados, mantendo duas grandes manchas: uma de origem aluvial e outra associada aos processos de erosão dos silexitos e arenitos da Formação Pedra de Fogo (Ppf), ocupando quase a totalidade da área. Solos individualizados, mais argilosos e concrecionários, são encontrados no entorno das lagoas, áreas de inundação e nos barrancos do rio Poti.

As condições climáticas do parque são semelhantes às do resto da cidade de Teresina, e condicionadas pelos mesmos fatores de pluviometria, temperatura, umidade relativa do ar, nebulosidade/insolação, velocidade dos ventos, etc., cujos parâmetros podem ser obtidos com razoável precisão para o parque na estação meteorológica da EMBRAPA, cuja unidade de pesquisa, CPAMN, situa-se na outra margem do rio Poti.

Figura 1.1 – Localização
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



Os recursos hídricos disponíveis no parque são constituídos de águas de superfície, representadas pelo rio Poti, dois córregos de pequena monta, lagoas artificiais e naturais, sendo a principal a lagoa dos Morros. A água subterrânea é captada através de poços tubulares profundos, construídos em locais estratégicos, e captando o sistema aquífero Piauí - Pedra de Fogo.

A fauna e a flora locais são bastante diversificadas, já tendo sido identificadas **76 espécies vegetais**, incluindo aquelas que compõem a mata ciliar do rio Poti, e mais de **45 espécies de animais nativos**.

No interior do parque funciona o **zoológico** que possui cerca de **52 espécies de animais** em criatório e exposição pública.

Os animais em criatório são cadastrados através de fichas individuais e recebem



alimentação regular adaptada às suas necessidades, o que lhes é benéfico, considerando o baixo índice de mortalidade.

O conjunto arquitetônico, em parte modernizado, é constituído da portaria, escola do meio ambiente, casa de administração, restaurante, hospital veterinário, edificações de apoio, terráneos para répteis, viveiros, fossos e jaulas.

A infra-estrutura existente atende satisfatoriamente às demandas do parque, contando com abastecimento de água próprio, energia elétrica, sistema de irrigação para as áreas de recreação, vias de acesso asfaltadas e sinalizadas, poços tubulares, unidades de bombeamento e adução de água bruta do rio Poti e das lagoas e um sistema de esgotamento sanitário baseado em fossas e sumidouros.

Na área de manejo, destacam-se, além das atividades normais do parque, programas especiais de educação ambiental, voltados para a preservação dos recursos naturais, para estudantes da rede pública e privada de ensino e de diversas outras instituições, bem como para o público em geral, que visam integrar a comunidade com as atividades do zoológico. Cursos para públicos especiais, como crianças deficientes, são realizados de forma permanente e continuada na Escola do Meio Ambiente, que conta com instalações e recursos didáticos atuais.

O manejo do plantel no zoológico está baseado em técnicas modernas e que vêm contribuindo para a reprodução de espécies em cativeiro, o que deve ser também atribuído à participação da equipe de técnicos do zoológico em eventos nacionais, assegurando a ampliação dos conhecimentos e das técnicas de trabalho, pela troca constante de experiências, o que se dá também nas parcerias e convênios com diversas entidades, tais como a Associação da Mata Ciliar e Universidade Federal do Piauí, que dão suporte adicional às atividades do parque e permitem a sua inserção no cenário nacional.

1.2. SOBRE O PLANO DE MANEJO

O manejo ambiental, foi concebido como forma de gestão, definida como uma categoria operativa e política, onde a condução, direção, controle e administração do uso dos recursos do ambiente no parque zoobotânico de Teresina, será determinada de acordo com as perspectivas da SEMAR, através de instrumentos, medidas econômicas, regulamentos, normalização, financiamento e disposições institucionais e jurídicas, dentro de um processo de mediação de interesses e conflitos, interveniado tanto pela equipe técnica de GEOCONSULT, consultora responsável pelo Plano de Manejo, quanto pelo Estado, representado pela Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Piauí – SEMAR, esta como mediadora principal.



A estrutura geral de um plano de manejo está consubstanciada nos títulos seguintes, como base nos ecossistemas locais e regionais, conforme diagnóstico geoambiental em construção, tendo sido tomada do modelo conceitual de Mateo-Rodríguez (Planejamento Ambiental: base conceitual, níveis e métodos, cap 4 'in' Desenvolvimento Sustentável e Planejamento, ed. UFC, 1996).

1.2.1. Zoneamento Funcional

O zoneamento funcional trata da projeção no espaço das atividades, usos e infra-estruturas fundamentais que sustentarão a consecução da imagem-objetivo, consistindo basicamente em:

- Determinação das zonas funcionais: áreas que devem ser utilizadas de uma determinada forma, com vistas a garantir o uso máximo de seu potencial;
- Avaliação integral do potencial e das atividades turísticas;
- Análise dos condicionantes e fatores que determinam a possibilidade de exportar e mobilizar os recursos turísticos e a implementação das zonas funcionais.

Entendem-se como zonas funcionais, as florestas, áreas de proteção, pastagens, exploração agrícola, exploração mineral, assentamentos humanos e áreas turísticas. Os fatores condicionantes do zoneamento funcional para o **Parque Zoobotânico de Teresina** são indicados nos tópicos seguintes:

- Potencial de recursos e possibilidades de exploração de atividades;
- Valor conservativo das zonas funcionais: singularidade, complexidade, diversidade, biodiversidade, recursos bióticos, estado de conservação (artificialização, naturalidade);
- Valor funcional: concorrência com outros tipos de potenciais, conflito de uso, uso atual, estrutura da propriedade;
- Acessibilidade;
- Infra-estrutura tecnológica (existente e necessária);
- Infra-estrutura social (existente e necessária);
- Legislação;
- Capacidade gerencial (capital, capacidade organizativa)



1.2.2. Regime de Utilização

O regime de utilização inclui a capacidade de carga e as suas possíveis variações durante o ano, sendo uma instância decisiva na determinação da capacidade de suporte. Neste sentido são relevantes duas caracterizações prévias:

- **Capacidade de Suporte**, definida como a possibilidade do ecossistema de garantir a atividade vital dos organismos (incluindo a sociedade humana) e de transformar, acumular e formar substâncias e energia. Pode ser considerada em termos da função complexa das inter-relações entre o funcionamento do sistema, o balanço energético, a estrutura e a estabilidade.
- **Carga Antrópica**, que é medida ou magnitude do impacto antrópico, que provoca mudanças nos ecossistemas, que ponha em perigo ou risco o cumprimento das funções de qualquer dos ecossistemas ou mesmo nichos ecológicos e suas relações tróficas, podendo se expressar como o número máximo de indivíduos de uma população, em um nível predeterminado de bem-estar, dentro de uma área limitada, sem causar mudanças irreversíveis no sistema.

A junção destes dois conceitos pode resultar na determinação de um índice da carga antrópica sobre o ecossistema, que seria definida pela magnitude na qual não ocorrem alterações essenciais das funções e propriedades dos ecossistemas. Constituindo, portanto, um índice de regulação das relações e das trocas de energia e matéria dentro daquele dado espaço do **Parque Zoobotânico**, o que se pode conseguir mediante o estabelecimento das magnitudes admissíveis de energia e matéria e de determinados tipos e regimes de utilização para o parque.

De uma forma geral, estes conceitos se articulam sistematicamente, sendo a capacidade de suporte um conceito de gênero; cuja carga é a medida ou limite do impacto; e os possíveis índices ficando em dependência da capacidade suporte e de fatores externos, tais como: a legislação a infra-estrutura, os fatores psicológicos, os empreendimentos co-localizados, etc. Para efeito de apresentação, se distinguem como categorias da capacidade de suporte:

- **Biofísica**: suporte e sustentação material;
- **Ecológica**: manutenção das relações eco(bio) cêntricas;
- **Comportamental**: sustentação psíquico-emocional e estético-visual;
- **Espaço-funcional**: suporte funcional de uma definida unidade territorial.

No processo de determinação da capacidade de suporte para o **Parque Zoobotânico**,

este Plano de Manejo buscará identificar:

- **Capacidade de suporte física:** como sendo o limite máximo de visitantes que podem permanecer em cada zona do parque por unidade de tempo;
- **Capacidade de suporte real:** para fazer a correção da capacidade de carga física por valores ambientais, físicos, ecológicos e de manejo;
- **Capacidade de suporte efetiva:** trazendo a comparação da capacidade real com a capacidade de manejo que tem os administradores; isso em função da equipe disponível, financiamentos, etc.

Para o cálculo da capacidade de suporte, é útil realizar uma análise da sensibilidade ou vulnerabilidade ambiental, que é o cruzamento entre a estabilidade natural dos sistemas ambientais e os tipos e graus de impactos, como se busca apresentar na ilustração do Quadro 1.1, desenvolvida para construção de uma ocupação de um terreno, aonde a sensibilidade ambiental se mede pela variação no escurecimento das tonalidades de cinza, das pouco sensíveis em tons mais claros, às muito sensíveis, em tons mais escuros. Assim a sensibilidade ambiental é a resposta (efeitos e conseqüências ambientais) dos diferentes sistemas ambientais a ação de diversos tipos e graus de impactos proporcionados sobre eles, sendo assim factível de possuir um valor indicativo para o cálculo da capacidade de suporte.

Quadro 1.1 – Modelo de Análise da Sensibilidade Ambiental
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

Estabilidade Natural	Impactos		
	Habitacões Simples	Habitacões Complexas	Edifícios
Estável			
Medianamente Estável			
Instável			

1.2.3. A infra-estrutura Geocológica e o Sistema de Medidas

A infra-estrutura geocológica pode ser definida como o conjunto de objetos materiais e tipos de atividades que tem por objetivo a otimização das propriedades geocológicas e ambientais dos territórios, de onde podem se distinguir quatro blocos principais.

- **Bloco institucional:** compreendendo as medidas para estudar os sistemas e a

criação do sistema de organizações e instituições para a investigação, divulgação, educação e formação ambiental.

- **Bloco de recursos:** inclui as obras destinadas a reproduzir e gerenciar os recursos naturais (como obras de proteção e conservação do parque, a reciclagem de resíduos, a visitação pública escolar, etc.), dentro de um planejamento orçamentário claro e real (fora das possibilidades de contingenciamento público).
- **Bloco de proteção:** comporta as áreas de preservação permanente no Parque Zoobotânico, aonde não será permitida visitação pública.
- **Bloco de conservação:** são as áreas de conservação e o próprio zoológico, cuja visitação é permitida, mas que devem ser áreas em constante processo de monitoramento, a fim de que a conservação as mantenha dentro do nível de qualidade pré-definido, sem causar degradação ao meio ambiente.

Os sistemas de medidas são ações encaminhadas para garantir a melhoria das propriedades dos ecossistemas, para cumprir as funções ecológicas e mesmo sócio-econômicas, destinadas a um determinado Modelo de Planejamento, levando-se em conta:

- O aproveitamento, que deve garantir nível elevado de produtividade (ecológica e antrópica) e regeneração ampliada dos recursos.
- A proteção, que deverá limitar ou eliminar as atividades em funcionamento no Parque Zoobotânico dos processos degradantes externos.
- A conservação que será dirigida a alcançar um nível racional de funcionamento, mantendo o equilíbrio ecológico desejado para o parque.
- A reabilitação ou restauração, que é a renovação do sistema, visando garantir a continuidade do Parque Zoobotânico para as futuras gerações.

1.2.4. Instrumentos Operativos

Os instrumentos operativos da política ambiental, aqui adotados, foram adaptados de Valenzuela (1995), quais sejam:

- a) Persuasão moral, informação e educação: procurando que os agentes mudem seu comportamento, para que as partes implicadas conheçam os problemas ambientais adquirindo consciência do custo social que de todo ele se deriva.
- b) Instrumentos econômicos, financeiros-fiscais: procurando que os agentes



mudem seu comportamento mediante a afetação de seus custos e benefícios. Trata-se de, com o efeito combinado de subvenções e impostos, estimular um comportamento cuidadoso com o meio ambiente. Os principais instrumentos econômicos são: encargos por emissão, encargos por produtos e impostos indiretos, sistemas de depósito-devolução, permissões comerciais, direitos de desenvolvimento transferíveis, definição de direitos de propriedade, seguros de responsabilidade, seguros de responsabilidade civil por danos a terceiros.

c) Instrumentos de controle direto, legais e normativos: procurando mudar o comportamento através da imposição de normas e tecnologia, principalmente garantindo-se a aplicação de certos indicadores a alguns dos parâmetros ambientais. Desde óticas setoriais (transporte, água, esgoto) ou integradoras (estudos de impacto ou viabilidade ambiental para os empreendimentos colocalizados, cadastro no IBAMA, auditorias ambientais periódicas, etc.), o que se trata, em última instância, de evitar ou de internalizar por parte do Parque Zoobotânico e dos seus usuários, as externalidades negativas que produzem as atividades humanas. A este grupo pertencem os instrumentos de planejamento físico e urbanístico em suas variadas escalas (municipal, estadual, federal).

d) Instrumentos mercadotécnicos que apontam para a qualificação da oferta de produtos e serviços 'verdes', dentre outros.

e) Acordos entre os setores públicos e privados: referentes a uma ampla gama de aspectos das atividades humanas, para os quais é mais eficiente uma mecânica de decisões pactuada e por consenso, como na direção colegiada do Parque, ao invés de uma direção uma institucional.

f) Inversão do governo procurando que os agentes mudem seu comportamento através de investimentos diretos em infra-estrutura e outros tipos de apoios, tanto na área interna do parque, quanto em seu exterior.

1.2.4.1. Princípios e Resultados do Planejamento Ambiental

Quando se compara o planejamento tradicional, como parte de um estilo de desenvolvimento econômico, com o planejamento ambiental proposto para o Parque Zoobotânico de Teresina, como um instrumento para atingir o Desenvolvimento Sustentável, pode-se notar substanciais diferenças, como apresentadas no Quadro 1.2, adaptado de Chávez (1994).

Para a implementação do Planejamento Ambiental foram listados os princípios que se deve cumprir:



- Ser participativo: com a incorporação dos cidadãos no processo de planejamento;
- Ser global: mediante a coordenação e integração das políticas setoriais;
- Ser funcional: mediante a adaptação das diferentes condições regionais;
- Ser prospectivo: tomando em consideração as tendências e a evolução a longo prazo;
- Ter correspondência: através do ajuste com o estilo de desenvolvimento (a imagem objetiva) que deverá determinar o modelo territorial.

Quadro 1.2 – Comparação dos Modelos de Planejamento
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

Planejamento Tradicional	Planejamento Ambiental Proposto
Objetivos	
Privilegiar o crescimento Produzir para o comércio exterior Critério de máxima eficiência econômica	Privilegiar a qualidade de vida Produzir para satisfazer as necessidades básicas da população Critério de desenvolvimento regional harmônico
Temporalidade	
Centrado em curto e médio prazos Sem integração do trabalho	Critério de longo prazo, busca coerência para ações a curto e médio prazos
Tecnologia	
Usa tecnologias imitativas	Promove tecnologia ambiental, social e culturalmente adequada
Concepção	
Desenvolvimento setorial e parcial Linear, seleciona uma só ação. Determinista, com a suposição de certezas.	Integral e sistemática Múltiplas ações, procura a combinação e a variedade Trabalha com a incerteza, a probabilidade e o desconhecimento
Organização Produtiva	
Promove formas de organização empresarial mercantil	Critério heterogêneo da organização produtiva

Para a implementação do Planejamento Ambiental deve-se ter em vista os seguintes tipos de integração:

- **Integração entre a Sociedade e a Natureza:**
- O homem é um ser social. A sociedade é uma "natureza-natural" hominizada através do trabalho e culturalmente apropriada pelo imaginário.
- **Integração entre níveis de escala:** Local, regional, nacional e internacional.



- Integração entre as diferentes categorias de sistemas ambientais e de seus atributos sistêmicos, compreendendo: estrutura, funcionamento, dinâmica e evolução de ecossistemas, geossistemas, geosócio-sistemas, sistemas culturais, ecossistemas humanos.
- Integração entre espaço social, história e relações sociais; pois toda sociedade possui uma base espacial. Toda problemática "setorial" comporta um alcance e um significado territorial.
- Integração entre o rural e o urbano, pois é necessário articular os dois "sistemas", em todos os níveis.
- Integração entre as dimensões dos processos sociais, sendo as dimensões constituintes dos processos sociais: estruturas econômicas, sensibilidades psíquico-culturais, condicionantes políticos.
- Integração entre o planejador e os sujeitos-objetos do planejamento, através do planejamento participativo; enriquecimento mútuo do saber técnico e a experiência, as aspirações e os condicionantes psicossociais da população.



2. UNIDADES GEOAMBIENTAIS

As unidades geoambientais foram caracterizadas através dos meios: físico, biológico e antrópico, todos por suas condições mais comuns, considerando a forma preliminar deste relatório, realizado como uma primeira inferência na área, e para dar subsídio as ações posteriores de pesquisa e que serão consolidadas no diagnóstico ambiental, depois ainda ampliado pelos inventários de fauna e flora, consoante os próximos volumes do Plano de Manejo ainda em fase de conclusão. Os dados aqui expostos foram tomados dos projetos básicos de pesquisa, e confirmados em campo pela equipe técnica, sendo na maior parte das vezes suficientes para caracterização da condição local do **Parque Zoobotânico de Teresina**, que representa a área de influência direta do plano de manejo.

2.1. MEIO FÍSICO

2.1.1. Aspectos Climáticos

Os dados e informações disponíveis sobre as condições climáticas do Parque Zoobotânico foram levantados do Posto Pluviométrico N° 3.704.139, situado na sede do Centro de Pesquisas Agropecuárias do Meio Norte – CPAMN, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Vale ressaltar que a CPAMN está situada a oeste do Parque Zoobotânico, na margem esquerda do rio Poti.

Os principais fatores que têm influência no clima do Parque Zoobotânico são: pluviometria, temperatura, umidade relativa do ar, insolação/nebulosidade e ventos (direção e velocidade).

O clima da cidade de Teresina e do parque pode ser enquadrado, segundo a classificação de Köppen, como do tipo Aw, tropical subúmido quente, com duração do período seco de 5 meses e temperatura máxima de 40°C e mínima de 22°C.

2.1.1.1. Pluviometria

O período chuvoso inicia-se no mês de janeiro e prolonga-se até maio, sendo fevereiro/março/abril os meses de maior intensidade pluviométrica. Embora com totais anuais médios relativamente altos, de 1.330,9 mm, este valor fica prejudicado por causa



de sua distribuição temporal concentrada e irregular.

No restante dos meses ocorrem chuvas devido a fenômenos atmosféricos na região norte do Piauí. O principal sistema sinóptico causador de chuvas na região norte especialmente no Parque Zoobotânico é a zona de convergência intertropical (Z.C.I.T.), auxiliada pela linha de instabilidade, os efeitos locais como relevo e movimentos ascendentes (subida de ar) que elevam o vapor d'água, juntando-se à formação das nuvens, provocam chuvas de moderadas a fracas por todos os meses do ano.

2.1.1.2. Temperatura

O período de elevação da temperatura inicia-se no mês de agosto e prolonga-se até novembro, quando se registram valores acima de 35°C. Entre os meses de dezembro a julho registra-se uma redução da temperatura, atingindo valores em torno de 20°C.

Observa-se que durante os meses ocorrem oscilações significativas na temperatura, devido a fatores como queimadas na periferia do município que aumenta a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera propiciando uma condição de inversão térmica, à semelhança do chamado "efeito estufa", que dificulta a expulsão do calor terrestre para o espaço aumentando a temperatura do ar.

A temperatura é fator importante, pois está relacionada diretamente com a radiação solar, a velocidade de fotossíntese e por consequência do metabolismo dos vegetais e animais.

2.1.1.3. Umidade Relativa do Ar

A umidade média do ar, mantém-se numa faixa de 55% a 81,5% durante os meses do ano. No mês de setembro em horário de observação, aproximadamente às 15:00 h, já foi registrada uma umidade de 40,4% considerada significativamente anômala para a fauna e flora do parque.

Os meses mais úmidos são fevereiro/março/abril, com uma umidade média de 81,17%, coincidindo com o trimestre mais chuvoso. Setembro é o mês mais seco com valores médios em torno de 54,6%.

2.1.1.4. Insolação e Nebulosidade

Observando-se uma série de 20 anos (1965 -1985) de dados de insolação, viu-se que o valor total médio anual é de 2.669,6 horas de sol por ano, que corresponde a uma incidência de radiação solar média diária de 7,3 horas/dia.



A duração efetiva do dia (fotoperíodo) sobre o Parque Zoobotânico, tem sua duração máxima de 12 horas e 24 minutos, no mês de dezembro, e a mínima de 11 horas e 49 minutos, no mês de junho. A incidência direta dos raios solares alcança maior intensidade entre as 9 e às 15 horas.

A nebulosidade atua de maneira inversa à insolação, apresentando valores máximos nos meses chuvosos (janeiro/fevereiro/março/abril) e mínimas nos mais secos (julho/agosto/setembro/outubro). A nebulosidade máxima no mês de março registra valor médio em torno de 7,2 na escala de 0-10, e a mínima em agosto em torno de 2,7 na mesma escala.

2.1.1.5. Ventos

Os ventos contribuem para homogeneizar a massa de ar aumentando a superfície de contato com a atmosfera, facilitando a transferência de oxigênio. A velocidade média mensal dos ventos é 1,4 m/s. Estudos realizados no ano de 1995 pelo Departamento de Hidrometeorologia da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, informam que predomina vento de leste a sudeste.

2.1.2. Geologia

As rochas mais antigas encontradas na área do entorno do Parque Zoobotânico são atribuídas à Formação Pedra de Fogo (Ppf) do Permiano da Bacia Sedimentar do Parnaíba, podendo ocorrer eventualmente rochas ígneas básicas, juro-cretácicas sob a forma de soleiras e diques de diabásio, se bem que estes ocorrem com maior frequência bem mais ao sul.

A Formação Pedra de Fogo, localmente, constitui o substrato sobre o qual ocorreram os processos geológicos erosivos responsáveis pelo atual traçado do rio Poti. É a principal unidade geológica da área, tipicamente constituída por uma alternância de silixitos, arenitos e siltitos, com exposições freqüentes, tanto sob a forma de relevo ondulado como formando morrotes de bordas íngremes ou escarpadas. Nota-se que a área do entorno do parque recebe a denominação local de Morros. De fato, no limite sul do parque, onde está sendo implantado um loteamento, afloravam antes grandes blocos de silixitos característicos dessa unidade. A ilustração da Figura 2.1, permite observar a locação do Parque Zoobotânico, dentro do arcabouço geológico.

O conjunto de rochas englobadas nessa formação geológica, bem como os depósitos secundários superficiais resultantes da alteração de suas litologias originais, tais como: areias, argilas, cascalhos em aluviões, solos, material colúvio-eluvionar em encostas e

zonas de pequeno declive, lateritas e cangas lateríticas, em estreita ligação genética, constituem a base geológica do parque. Esquemáticamente, são individualizadas três unidades geológicas (Figura 2.1) constitutivas do espaço geológico do parque.

Figura 2.1 – Mapa Geológico Local
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



Formação Pedra de Fogo (Ppf): É a unidade mais antiga, datada do Permiano da Bacia Sedimentar do Parnaíba e de distribuição regional. É representada por silixitos, siltitos e arenitos silicificados, esses últimos de grande importância hidrogeológica por originarem aquíferos do tipo fissural de alta permeabilidade. São típicos os siltitos arroxeados e avermelhados, arenitos de coloração creme, rosados e avermelhados de granulometria fina, localmente silicificados, com intercalações de silixitos e níveis esparsos de silix. Na área ocorre a sua porção superior representada pelos silixitos e arenitos, cobrindo cerca de 50% da área do parque, situada na sua porção leste e limitando-se com a PI-112.



Solos (Si): Compreendem coberturas arenosas e areno-argilosas, desagregadas, localmente com fragmentos de rochas e cascalho, laterizados ou não. São normalmente usados como fonte de areia e material para revestimento de estradas, construção de aterros e explorados para fins agrícolas. São de distribuição insignificante no parque, ocupando apenas uma pequena parte ao norte, sendo obliterado pelos sedimentos associados à lagoa dos Morros.

Aluviões (Qa): São depósitos aluvionares constituídos de areias e argilas, siltes e cascalhos, condicionados aos leitos atuais dos rios e às zonas de transbordamento e lagoas. São de grande importância na exploração de bens minerais para a construção civil. Ocupam uma faixa com cerca de 500 metros de largura, paralela ao traçado do rio Poti, representando cerca de 50% da área do parque.

2.1.3. Geomorfologia

A área do Parque Zoobotânico está regionalmente encravada na unidade geomorfológica denominada Baixos Planaltos do Médio-Baixo Parnaíba, na porção associada à planície fluvial do rio Parnaíba.

Topograficamente esse compartimento apresenta reflexos, ainda que fracos, do mergulho geral das camadas subhorizontais como continuidade aos terrenos da cuesta da Ibiapaba. As altitudes evoluem, portanto, de oeste para leste, aproximadamente 20-40 metros no vale do Parnaíba para 200-300 metros nos planaltos rebaixados.

Regionalmente, a dissecação, em interflúvios tabulares, isola pequenos planaltos considerados como mesas, com simetria de vertentes, pela sua forma tabular, que, ora se adensam formando os grupamentos de mesas, ora se esparsam formando vales coluviais achatados e vales aluviais.

Suas litologias compreendem, localmente, arenitos, folhelhos, siltitos e calcários da Formação Pedra de Fogo (Ppf), do Permiano da bacia sedimentar.

Esse compartimento geomorfológico é classificado como categoria erosiva, porque predominam os processos erosivos em relação aos processos de formação de solos, observa-se que esse desgaste é, em parte, orientado pela estrutura geológica. Para o interior da bacia, no entanto, as cuestas menores vão perdendo a sua forma característica para apresentarem-se dissecadas em unidades menores de mesas e morrotes, guardando parcialmente a topografia tabular de camadas horizontais. Em muitas áreas, a manutenção dessas superfícies deve-se ao capeamento por concreções lateríticas, que funcionam como proteção contra o desgaste.

Como formas de relevo locais podem ser citados: os morrotes e as áreas deprimidas de



acumulação inundáveis do rio Poti (Foto 1 - anexa), trechos em que ocorre degradação pontual da vegetação natural, em função dessas características edáficas encontrarem-se associadas à inadequada utilização pelo homem. Outra feição característica são as lagoas naturais, de contorno variável em função das cheias do rio e as áreas de inundação caracterizadas pelo babaçu (Foto 2 - anexa).

2.1.4. Pedologia

Os contatos das principais manchas de solos são estreitamente associados aos contatos entre as formações geológicas locais, como decorrência de serem originados dos processos geológicos de alteração, desagregação e escavação das rochas que compõem a Formação Pedra de Fogo (Ppf) que, como foi visto, constitui o substrato de toda a área do parque.

Grosseiramente, podem ser individualizados três grandes tipos de solos, associados tanto aos processos erosivos das rochas do substrato como às feições geomorfológicas representadas pelas lagoas e áreas de inundação, à evolução do traçado do rio e aos declives suaves característicos das rochas da formação Pedra de Fogo (Ppf) na área.

Na faixa do parque que acompanha o traçado do rio Poti, e por cerca de 500 metros ortogonalmente a ele, na direção leste, predominam os solos aluviais, pouco desenvolvidos, formados à partir de sedimentos fluviais recentes, normalmente heterogêneos, em razão da variação granulométrica dos sedimentos dos quais forma originados em sucessivos ciclos de inundação. São solos com muita matéria orgânica, onde predominam ora as argilas e siltes ora as areias.

Nos barrancos do rio Poti e no entorno das lagoas e áreas de inundação predominam os solos argilosos, concrecionários, muito plásticos quando umedecidos e relativamente duros e quebradiços quando secos e sujeitos ao desenvolvimento de gretas de contração pela perda de água no período de estiagem. Em toda a área inundada, portanto, durante certo período do ano, observam-se solos de textura mais argilosa. Isto ocorre devido ao avanço das águas da lagoa natural que apresenta contorno indefinido.

Na porção leste, em direção ao limite com a PI-112, os solos são pouco desenvolvidos, rasos, representados por coberturas predominantemente arenosas e com fragmentos de rochas, as vezes laterizados, e afloramentos, chegando mesmo a caracterizar, em alguns pontos solos litólicos.

2.1.5. Recursos Hídricos

O rio Poti apresenta escoamento perene no limite com o Zoobotânico, dada a maior



profundidade do lençol freático e pela proximidade de sua confluência com o rio Parnaíba, que garante um escoamento contínuo mesmo no período de estiagem. Apresenta vazões média e máxima, respectivamente de 146,0 m³/s e 679,0 m³/s.

Nas análises físico-química e bacteriológicas realizadas em dezembro de 1996 suas águas estão dentro do padrão de classificação "Classe 2", de acordo com a Resolução n.º 20/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Atualmente o rio Poti, em relação ao Parque Zoobotânico, contribui para recreação de contato secundário (pesca de caniço e canoagem).

A lagoa natural também apresenta características físico-química e bacteriológicas das águas, que a enquadra como de "Classe 2". No momento a lagoa vem sendo utilizada para recreação de contato primário, proteção das comunidades aquáticas e harmonia paisagística.

Os lagos artificiais (Foto 3 - anexa), por seu turno, foram construídos para criação natural de peixes, patos, gansos, etc., e eventual viveiro de animais.

O Parque Zoobotânico conta com 3 (três) poços tubulares profundos destinados ao abastecimento doméstico. O primeiro abastece a portaria, o segundo atende as necessidades da casa de administração, unidade escolar, viveiros, praças jaulas e o hospital veterinário, e o terceiro atende ao restaurante e chuveiros externos.

Os poços tubulares captam o sistema aquífero Piauí-Pedra de Fogo. A água, quanto à sua classificação para irrigação, é normalmente C1-S1 a C2-S1. Quanto a potabilidade, não apresenta restrições ao consumo humano e animal.

2.2. MEIO BIOLÓGICO

2.2.1. Fauna

A fauna nativa do Parque Zoobotânico ainda não foi intensivamente estudada e catalogada. Entretanto os dados obtidos ao longo de tempo de seu funcionamento, mesmo que de maneira não sistemática, permitem relacionar uma grande variedade de espécies, que estão representadas no conjunto da fauna do zoológico, das espécies em extinção e das espécies exóticas nele existentes, conforme mostrado nos Quadros 2.1 a 2.4.



Quadro 2.1 - Espécies Nativas
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

Nome Vulgar	Nome Científico
Raposa do campo	<i>Lycalopax vetulus</i>
Quati	<i>Nasua nasua</i>
Jaguatirica	<i>Leopardus pardalis</i>
Suçuarana	<i>Felis concolor</i>
Macaco prego	<i>Cebus apella</i>
Bugio	<i>Alouatta fusca</i>
Cutia	<i>Dayprocta aguti</i>
Paca	<i>Agouti paca</i>
Caíitu	<i>Tayassu tajacu</i>
Guaxinin	<i>Procyon cannicorvus</i>
Sagui de tufo branco	<i>Callithrix jacchus</i>
Gato-mourisco	<i>Felis yagouaroundi</i>
Macaco aranha	<i>Ateles B. marginatus</i>
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>
Veado catingueiro	<i>Mazama gouazoubira</i>
Capivara	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>
Pombo asa branca	<i>Columba picazuro</i>
Arara canindé	<i>Ara ararauna</i>
Arara piranga	<i>Ara macao</i>
Arara azul	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>
Xexéu	<i>Cacicus cela</i>
Arara vermelha	<i>Ara chiroptera</i>
Jandaia sol verdadeira	<i>Aratinga s. jandaia</i>
Jandaia coquinho	<i>Aratinga aurea</i>
Tiniba orelha branca	<i>Pyrrhura leucotis</i>
Araninha	<i>Ara nobilis</i>
Curica violeta	<i>Pionus mentruus</i>
Tuipara asa laranja	<i>Brotogeris chryssopterus</i>
Papagaio verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>
Papagaio moleiro	<i>Amazona ochrocephala</i>
Urubú rei	<i>Sarcoramphus papa</i>
Caracará	<i>Polyborus plancus</i>
Rei-congo	<i>Psarollus decumanus</i>
Gavião caboclo	<i>Heterospizias meridionalis</i>
Tucano	<i>Ramphastos toco</i>
Seriema	<i>Cariama cristatus</i>
Mutum de penacho	<i>Crax fasciolata fasciolata</i>
Harpia	<i>Harpia harpyja</i>
Marianinha	<i>Ara nobilis</i>
Jacaré do papo amarelo	<i>Caiman latirostris</i>
Jibóia	<i>Boa constrictor constrictor</i>
Sucuri	<i>Eunectes murinus</i>
Jabotí piranga	<i>Gochelone carbonária</i>
Çagado	<i>Phryrops sp</i>

Quadro 2.2 - Espécies no Zoológico
PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA

Nome Vulgar	Nome Científico
Raposa do campo	<i>Lycalopex vetulus</i>
Quati	<i>Nasua nasua</i>
Jaguatirica	<i>Leopardus pardalis</i>
Suçuarana	<i>Felis concolor</i>
Onça pintada	<i>Panthera onça</i>
Leão	<i>Alouatta fusca</i>
Macaco aranha testa branca	<i>Ateles B. marginatus</i>
Macaco prego	<i>Cebus apella</i>
Bugio	<i>Alouatta fusca</i>
Macaco balbuino sagrado	<i>Papio hamadryas</i>
Cutia	<i>Dayprocta aguti</i>
Paca	<i>Agouti paca</i>
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>
Guaxinim	<i>Procyon cancrivorus</i>
Capivara	<i>Hidrochaeris hidrochaeris</i>
Sagui de tufo branco	<i>Callithrix jacchus</i>
Gato-mourisco	<i>Felis yagouaroundi</i>
Veado catigueiro	<i>Mazama gouazoubira</i>
Tamanduá mirim	<i>Tamanduá tetradactyla</i>
Mutum de penacho	<i>Crax fasciolata fasciolata</i>
Pombo asa branca	<i>Columba picazuro</i>
Arara canindé	<i>Ara ararauna</i>
Arara piranga	<i>Ara macao</i>
Arara azul	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>
Jandaia sol verdadeira	<i>Aratinga s. jandaia</i>
Jandaia coquinho	<i>Aratinga aurea</i>
Xexéu	<i>Cacicus cela</i>
Tiriba orelha branca	<i>Pyrhura leucotis</i>
Marianinha	<i>Pionites l leucogaster</i>
Ararinha	<i>Ara nobilis</i>
Curica violeta	<i>Pionus mentruus</i>
Tuiupara asa laranja	<i>Brotogetis chrysopterus</i>
Papagaio verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>
Papagaio moleiro	<i>Amazona ochrocephala</i>
Urubú rei	<i>Sarcoramphus papa</i>
Caracará	<i>Polyborus plancus</i>
Harpia	<i>Harpia harpya</i>
Rei congo	<i>Psorolius decumanus</i>
Gralha do campo	<i>Cyanocorax cristatellus</i>
Gavião caboclo	<i>Heterospizias meridionalis</i>
Hamburguesa	-
Tucano	<i>Ramphastos toco</i>
Pavão azul	<i>Pavo cristatus</i>
Seriema	<i>Cariema cristatus</i>
Arara vermelha	<i>Ara chloroptera</i>
Jacaré do papo amarelo	<i>Caiman latirostris</i>
Tartaruga da Amazônia	<i>Podocnemis expansa</i>
Cágado	<i>Phryrops sp</i>
Jaboti piranga	<i>Gocheione carbonária</i>
Cobra jibóia	<i>Boa constrictor constrictor</i>
Sucuri	<i>Eunectes murinus</i>



Quadro 2.3 - Espécies Exóticas
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

Nome Vulgar	Nome Científico
Leão	<i>Panthera leo</i>
Macaco babuíno sagrado	<i>Papio hamadryas</i>
Pavão azul	<i>Pavo cristatus</i>
Hamburguesa	-
Tigre de Bengala	-
Tamanduá-bandeira	-

Quadro 2.4 - Espécies em Extinção no Zoológico
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

Nome Vulgar	Nome Científico
Onça pintada	<i>Panthera onça</i>
Arara azul	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>
Mutum de penacho	<i>Crax fasciolata fasciolata</i>
Harpia	<i>Harpia harpya</i>
Onça suçuarana	<i>Felis concolor</i>
Jaguatirica	<i>Leopardus pardalis</i>
Bugio	<i>Alouatta fusca</i>
Macaco aranha testa branca	<i>Ateles B. marginatus</i>
Sucuri	<i>Eunectes murinus</i>

2.2.2. Flora

Na região das terras baixas de Teresina, onde está encravada a área do Parque Zoobotânico, caracteriza-se a formação de floresta subcaducifólia (Foto 4 - anexa). Ressalte-se que esta floresta foi muito explorada ao longo do tempo e, naturalmente, substituída pelo babaçu, palmeira também existente na floresta, e por outras espécies vegetais (Foto 5 - anexa).

Eventualmente, ocorre uma faixa mais xérica dessa floresta, o que se deve mais às condições hidrogeológicas, ou seja, a pouca profundidade do lençol freático, do que às condições climáticas. Esta floresta encontra-se bastante degradada e também ocorre o babaçu, e mais raramente o buriti, palmeira que é muito característica das zonas inundáveis e/ou onde o nível da água subterrânea é mais próximo ao solo.

Observa-se a presença desta floresta ao longo de toda a extensão da rodovia PI-112, de Teresina até União, que estabelece o limite leste do parque. No trecho do parque ocorre com frequência o babaçu e o tucum e raramente a carnaúba, que é mais característica nas proximidades da cidade de União.

Ao lado da formação subcaducifólia, margeando o rio Poti e a lagoa natural, ocorre uma vegetação típica de mata ciliar (Foto 6 - anexa) já bastante rarefeita, face à destrutiva



ação antrópica e à ocupação de seu espaço por uma vegetação secundária, onde localmente existe um enclave de mangueiras sobre o barranco do rio.

A lagoa natural caracteriza-se por uma vegetação aquática típica, destacando-se o capim, que toma quase toda a área das margens, a salsa e o aguapé, este último sugerindo processos de contaminação da lagoa por água servida.

Como destaque ocorre uma vegetação secundária mista em bom estado de preservação, com a presença de palmáceas e leguminosas. As principais espécies encontradas são apresentadas no Quadro 2.5.

Quadro 2.5 - Espécies da Flora Identificadas
PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA

Nome Comum	Nome Científico
Aguapé	<i>Nymphaea amalia (salisb.) DC</i>
Agulheiro ou Pau de Agulha	<i>Bidens cybnapiifolia, H.B.K.</i>
Algodão Bravo	<i>Cochlospermum sp</i>
Amendoim Bravo	<i>Arachis hipocaea, L.</i>
Angico Branco	<i>Piptadenia sp</i>
Araçá	<i>Psidium araça, RADDI.</i>
Assa-peixe	<i>Vernonia ferruginea, LESS</i>
Babaçu	<i>Orbinya martiniana, B. Ro Dr.</i>
Bananeira Brava	<i>Heliconia bihai, L.</i>
Beldroega	<i>Portulaca oleracea L.</i>
Bedro de Espinho	<i>Amarantus spinosus, L.</i>
Bucha de Soldado	<i>Luffa cylindrica, Roem.</i>
Cajá	<i>Spondias lutea, L.</i>
Calumbi	<i>Mimosa pigra, L.</i>
Cansanção	<i>Jatropha urens, L.</i>
Capa Bode	<i>Bauhinia aff. Forticata, Link</i>
Capim colônia	<i>Panicum maximum, Jacq.</i>
Capim de Burro	<i>Cynodon dactylon, Fors.</i>
Capim Milhã	<i>Brachiaria plantaginea, Hitchc.</i>
Carrapicho de Boi	<i>Triumfetta semitriloda, Jacq.</i>
Chanana	<i>Turnera ulmifolia, L.</i>
Chichá	<i>Sterculia chicha, St. Hil.</i>
Chocalho de Cobra	<i>Crotalaria retusa, L.</i>
Cipó de Cruz	<i>Chicocca brachiata, Ruiz e Pav.</i>
Cipó de Escada	<i>Bauhinia Radiata, Vell.</i>
Ciúme	<i>Calothropis gigantea, R. Br.</i>
Cravo Branco	<i>Peltis apodocephala, Backer</i>
Crista de Galo	<i>Heliotropium indicum, L.</i>
Erva cidreira	<i>Melissa officinalis, L.</i>
Fruta de Calango	<i>Psidium sp</i>
Goiabeira	<i>Psidium guajava, L.</i>
Gonçalo-Alves	<i>Astrovium fraxinifolium, Schott</i>
Imbaúba	<i>Cecopis palmata, Willd</i>
Ingarana	<i>Clitoria racemosa, Benth</i>
Japécanga	<i>Smilax japecange, Griseb</i>
Jaramataia ou Remela de Macaco	<i>Vitex gardneriana, Schau</i>
Jenipapo	<i>Genipa americana, L.</i>
Jucá	<i>Caesalpineia ferrea, Mart.</i>
Junco	<i>Eleocharis sp</i>

Nome Comum	Nome Científico
Macaúba	<i>Acrocomia sclerocarpa</i> , Mart.
Malícia	<i>Mimosa sensitiva</i> , L.
Malva	<i>Sida glomerata</i> , Cav.
Malva	<i>Walteria americana</i> , L.
Mama de Cachorra	<i>Vitex pausheana</i> , Moldenke.
Mamona	<i>Ricinus communis</i> , L.
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> , L.
Mata-Fome	<i>Paullinia elegans</i> , Camb.
Matapasto Liso	<i>Cassia tora</i> , L.
Matapasto Gigante	<i>Cassia uniflora</i> , Mill.
Melão de São Caetano	<i>Mormodica charantia</i> , L.
Moreira	<i>Bagasia guianensis</i>
Mororó de Bode	<i>Bauhinia</i> sp
Mororó de bucha	<i>Bauhinia</i> sp
Mororó de Espinho	<i>Bauhinia forficata</i> , Link.
Mucuna de Carçoço	<i>Mucuna urent</i> , OC
Murta	<i>Eugenia insipida</i> , St. Hil
Mussambé	<i>Cleome spinosa</i> , Jacq
Onze Horas	<i>Portulaca grandiflora</i> , Hook.
Pajeú	<i>Triplaris batuntensis</i> , Hub.
Pau D'arco Amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i> , Mart.
Pau D'arco Orelha de Onça	<i>Tabebuia</i> sp
Pau Pra Tudo	<i>Sweetia dasycarpa</i> , Benth.
Pega Pinto	<i>Boerhaavia coccinea</i> , Mill.
Pinhão Roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i> , L.
Quebra Machado	<i>Cassia trachyaus</i> , Mart.
Quebra Panela	<i>Gomphrena</i> sp
Quina-Quina	<i>Coutarea hexandra</i> , Schum
Relógio	<i>Sida rhombifolia</i> , L.
Rompe Gibão	<i>Mimosa malacocentra</i> , Mart.
Salsa	<i>Ipomoea assarifolia</i> , Roem e Schult.
Samambaia	<i>Tillandsia</i> spp
Tucum	<i>Pyranoglyphis maraja</i> , Burret.
Unha-de-Gato	<i>Mimosa caesalpinhiifolia</i> , Benth.
Unha-de-Gato preta	<i>Mimosa</i> sp
Velame	<i>Croton Campestris</i> , St. Hil.

2.3. MEIO ANTRÓPICO

2.3.1. Uso e Ocupação do Solo

O Parque Zoobotânico ocupa uma área de 137 hectares. Foi criado pelo Decreto Estadual nº 1608, de 08 de maio de 1973 no governo do Dr. Alberto Tavares Silva, que o define como área destinada a proteção, conservação e pesquisa da flora e da fauna.

O parque apresenta áreas específicas destinadas à criação de aves em gaiolas, mamíferos em viveiros e/ou jaulas, répteis em regime de cativeiro nos terráneos (Fotos 7, 8 e 9 - anexas) e peixes nas lagoas. O cadastro dessas unidades está sendo atualizado devido a reformas, ampliações e modificações atualmente em curso na sua estrutura



física.

A infra-estrutura administrativa é composta por edificações de padrão moderno, tendo sido preservadas, entretanto, algumas construções históricas, como por exemplo a antiga casa da fazenda cuja área é atualmente ocupada pelo parque.

Recentemente foram construídas a Escola do Meio Ambiente (Foto 10 - anexa), de moderna arquitetura, que compartilha seu espaço com parte da unidade administrativa, um bem aparelhado hospital veterinário (Foto 11 - anexa), terráreo com unidade de apoio, restaurante e portaria.

Na margem do rio Poti foi construído um cais improvisado para dar acesso ao barco que faz o percurso da Escola Ambiental do Parque Poticabana, na zona urbana de Teresina, até o Zoobotânico (Foto 12 - anexa), como parte do recente programa de safari que integra os dois parques.

As vias de acesso, de entrada e internas, são asfaltadas e sinalizadas, e permitem fácil e rápido deslocamento de pessoas e veículos a todas as dependências e ambientes do parque (Foto 13 - anexa).

As áreas desocupadas de edificações, gaiolas, viveiros e jaulas, constituem amplos espaços de circulação e de lazer, com vegetação de gramíneas, sombreadas e com estruturas de acomodação para o público (Foto 14 - anexa).

2.3.2. Infra-estrutura

2.3.2.1. Abastecimento D'água

O sistema de abastecimento de água do Parque Zoobotânico, compreendendo captação, desinfecção e distribuição, é de responsabilidade da administração do parque.

O fornecimento é realizado através da captação em 3 (três) poços tubulares profundos que abastece reservatórios interligados a um sistema de tubulações de distribuição que alimenta os viveiros, administração, restaurante, unidade escolar, hospital veterinário, portaria, jardins, etc.

Para a demanda dos fossos, lagoas artificiais e estruturas que exigem um maior volume diário de água, é utilizada água do rio Poti, captada através de bomba centrífuga instalada próximo ao cais e aduzida através de tubulação de PVC até o seu destino.

Para a irrigação é utilizada a água da lagoa natural, devido à sua melhor qualidade no que



respeita aos sólidos em suspensão, a fim de reduzir os problemas de obstrução nas tubulações e equipamentos do sistema de irrigação.

2.3.2.2. Esgotamento Sanitário

A operação do sistema de esgotamento sanitário está sob a responsabilidade da administração do parque.

As unidades operacionais e administrativas, constituídas da portaria, unidade escolar, casa de administração, restaurante e hospital veterinário, geram efluentes que têm como destino final um tratamento completo. Os serviços contam com uma infra-estrutura de coleta de esgoto sanitário, compreendendo rede coletora específica e tratamento final composto por fossas e sumidouros.

Os resíduos pastosos constituídos de fezes e sobras de comida, provenientes dos viveiros e das jaulas dos animais, têm como destino final à disposição numa área do parque, sendo coletados por carrinhos-de-mão ou então dissolvidos por jatos d'água e dispostos a céu aberto.

2.3.2.3. Energia Elétrica

Todas as dependências do parque são dotadas de energia elétrica trifásica, existindo ainda, uma unidade experimental de energia solar, implantada em convênio do Ministério das Minas e Energia.

2.3.2.4. Sistema de Irrigação

Encontra-se em implantação um sistema de irrigação que pretende atender as todas as áreas de circulação e lazer, como também aos jardins e gramados ornamentais existentes a fim de manter o viço das plantas no longo período de estiagem característico da região.

2.3.3. Manejo

Na área de preservação da flora e da fauna desenvolvem-se estudos e cursos de educação ambiental, através da Escola do Meio Ambiente, ampliação no número de espécies e a reprodução de animais em cativeiro.

Através da participação da equipe técnica nos encontros e congressos nacionais de zoológicos, e da conseqüente agregação de conhecimentos, são desenvolvidas de maneira permanente várias técnicas no manejo adequado dos animais, que propiciam os



processos reprodutivos das várias espécies existentes, destacando-se uma alimentação balanceada, fichas individuais de acompanhamento para cada animal, etc.

No campo da inserção do parque Zoobotânico no circuito nacional, são mantidos permanentes contatos com outros zoológicos e instituições e autoridades e estudiosos da área, bem como são firmadas parcerias com entidades e organizações, tal como a parceria na área de manejo de felinos e flora.

Do programa decorrente da parceria firmada entre a SEMAR/Zoobotânico e a Associação Mata Ciliar, os felinos do parque estão cadastrados no banco de dados (Studbook) e no Programa Nacional de Conservação de Felinos Neotropicais. Os felinos têm uma ficha dentária que os individualiza, bem como um sistema de marcação, implantado através de tatuagem, recebendo uma numeração que os identifica de pronto como pertencentes ao acervo do parque em qualquer lugar do país.

Convênio celebrado com a Universidade Federal do Piauí permite que diversos exames clínicos e radiológicos em animais sejam feitos com segurança científica.

Os recintos construídos foram concebidos levando-se em conta o aspecto de adequar o máximo possível os animais às condições naturais, como no caso das onças suçuaranas. Para tanto, a suçuarana (*Puma concolor*), sendo um animal da "montanha", recebeu no novo recinto: um pequeno córrego, cachoeira, três pisos: pedra, seixo, areia, cambiamento com camas de madeira suspensas, amplo corredor de segurança, camas de pedras externas ao cambiamento e plantas internas.

Esta foi a mesma concepção que embasou a construção do recinto da sucuri (*Eunectes murinus*), da jibóia (*Boa constrictor*), que com 4 observatórios de vidro de 8 mm de espessura propicia uma visão perfeita dos movimentos dos répteis citados, facilitando para as crianças e adultos uma ótima condição de observação e segurança.

O recinto do macaco prego (*Cebus apella*) e do sagüi (*Calithrix jacchus*) agora setorizados nas Ilhas do Lago, e não mais confinados, reduziu o estresse a zero e permitiu a procriação pelas excelentes condições oferecidas.

Onze novos recintos foram recentemente construídos, além de dez terráneos para répteis, que estão sendo vistos através da vidraça protetora.

Na área de educação ambiental são desenvolvidas atividades: teóricas - práticas, com a participação efetiva de grande parte das escolas das redes pública e privada de Teresina e de outros segmentos da sociedade, baseadas nos programas: "Zôo vai a escola", "Criança no Parque" e "Zooterapia". Estes programas atenderam, entre fevereiro de 1999 e maio de 2000 quase 25.000 crianças das redes pública, estadual e municipal, além de



instituições de bairros e rede privada de ensino.

Nesses programas as escolas e instituições agendam as visitas e nomeiam quais serviços, dependendo da faixa etária, desejam para o dia de atividades, dentre aqueles oferecidos, tais como:

- Visitas orientadas ao zoológico, momento em que a equipe técnica, composta de veterinários, engenheiro florestal, biólogos e um tratador, enfocam todos os aspectos de alimentação, ocorrência, origem e todas as informações sobre o plantel de espécies;
- Videoteca, com várias fitas educativas sobre animais e meio ambiente;
- Oficinas ecológicas (cultivo de plantas, artesanato com material natural, bonsai, reciclagem, etc.), dinâmicas ambientais - ecológicas, teatro de bonecos, palhaços e outras atividades culturais.

Outras ações, ainda no tocante a educação ambiental, são desenvolvidas através da Escola do Meio Ambiente, dentre elas destaca-se a implantação do projeto "O Parque é Nosso", que visa, no aspecto formal, desenvolver ações de educação ambiental que sensibilizem a população do entorno, estudantes e visitantes para a proteção e preservação da flora e fauna, através de um programa permanente de cursos, palestras e campanhas educativas, produção de material didático e para-didático, destinados a professores, alunos e freqüentadores do parque, manutenção de um espaço de cultura e lazer, através de uma biblioteca e de uma videoteca aberta ao público, dentre outros objetivos.

No aspecto informal, uma outra ação é o Projeto de Educação Supletiva numa perspectiva de Educação Comunitária e Ambiental: Grupos de Produção Artesanal, aponta no sentido de vincular as atividades econômicas e culturais da comunidade, integrando educação/cultura popular, educação/meio ambiente/trabalho, organização comunitária/preservação ambiental, como referência na elaboração de metodologias alternativas em educação de adultos.

Apoiando-se em experiências educativa vinculadas às práticas sociais dos grupos populares, o projeto em questão visa contribuir através do encaminhamento prático - teórico dessas experiências para a formação, desenvolvimento sustentável, entendido como aquele que prevê todos os serviços sociais, econômicos e ambientais básicos, sem ameaçar a viabilidade dos sistemas natural e social. O projeto em andamento incorporou mais uma modalidade em educação de adultos e jovens: a Alfabetização, cujas ações educativas pretendem reduzir de forma significativa os atos de vandalismo e a incorporação pessoas na realização dos trabalhos do parque.



O Projeto Trilhas Ecológicas é um roteiro instrutivo, aonde são destacados pontos estratégicos de interesse didático (estações didáticas).

Outro projeto, A Trilha da Água, objetiva criar nos alunos e visitantes, valores de respeito aos recursos hídricos contemplando pontos tais como: falar sobre a água e sua importância para a nossa vida, explicar o funcionamento de rios e lagoas, fornecer alguns dados sobre os rios Poti e Parnaíba, expor os problemas de assoreamento dos rios, destruição das margens e poluição das águas, principalmente em Teresina.

O projeto "EU ADOTEI O PARQUE ZOOBOTÂNICO" pretende identificar parceiros que possam financiar os custos necessários para o funcionamento e desenvolvimento das atividades de manutenção dos animais, conservação dos recintos e do meio ambiente do parque.

Outra iniciativa SEMAR - Zoobotânico foi a criação da Associação dos Amigos do Zoobotânico, objetivando conquistar parcerias na sociedade local, entre pequenas, média e grandes empresas instituições, etc., para dar sustentação financeira ao parque.

O mais importante programa, pelas especificidades dos alunos envolvidos, é o POEMA (Programa de Orientação Especial em Meio Ambiente), que tem como objetivo fundamental o resgate das potencialidades que todos nós, portadores de "deficiências" ou não, não temos oportunidade de expressá-las, garantindo o direito de cidadão, numa perspectiva de cidadania plena, através da implantação de um programa alternativo de educação e profissionalização de crianças especiais. Atualmente são atendidas 37 crianças especiais da Sociedade Pestalozzi.



3. BIBLIOGRAFIA

- Almeida, J. R. et. Al. (1993) - *Planejamento Ambiental*. VOZES – Rio de Janeiro, 154 p.
- Antunes, P. de B. (2001) *Direito Ambiental*. 5ª ed. LÚMEN JÚRIS – Rio de Janeiro, 657 p.
- Araújo, J. V. et alii (1973) *Pedologia 'in' Projeto Radambrasil*, Folha SB.23 Teresina e parte da Folha SB.24 Jaguaribe; Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação e Uso Potencial da Terra - Vol. 2, MME/SG - Rio de Janeiro, 350 p., il, mapas.
- Barbosa, G. V. & Pinto, M. N. (1973) *Geomorfologia 'in' Projeto Radambrasil*, Folha SB.23 Teresina e parte da Folha SB.24 Jaguaribe; Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação e Uso Potencial da Terra - Vol. 2, MME/SG - Rio de Janeiro, 350 p., il, mapas.
- Barros, S. M; La Penha, D. H. M. de (1994) *Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo*. EMBRATUR - Brasília, 48 p. il.
- Barreto, M. (1996) *Planejamento e Organização em Turismo*. PAPIRUS. Campinas, 108 p.
- Becker, B. K; Christofoletti, A; Davidovich, F. R; Geiger, P. P. (1995) *Geografia e Meio Ambiente no Brasil*. HUCITEC - São Paulo, 395 p.
- Bernardes, A. T; Machado, A. B. M; Rylands A. B. <eds> (1990) *Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, Belo Horizonte. 62p.
- Bertoni, J. e Lombard Neto, F. (1990) *Conservação do Solo*. ÍCONE - São Paulo, 355 p.
- Bicudo, C. E; Bicudo, R. M. (1970) *Algas de Águas Continentais Brasileiras*. FUNBEC - São Paulo, 228 p.
- Bitar, O. Y; et al. (1990) *O Meio Físico em Estudos de Impacto Ambiental*. IPT, São Paulo, 25 p. (Publicação nº 1823).
- Blangy, S; Wood, M. E. (1995) *Desenvolvendo e Implementando Diretrizes Ecoturísticas para Áreas Naturais e Comunidades Vizinhas*. 'in' Lindberg, K; Hawkins, D. E. «editores» (1995) *Ecoturismo*. SENAC - São Paulo, pp. 59 -93.
- Blasco, E. F. (1996) *Economia, Turismo y Medio Ambiente*. TIRANTE LO BLANCH - Valência, 200 p.
- Boo, E. (1995) *O Planejamento Ecoturístico para Áreas Protegidas*. 'in' Lindberg, K; Hawkins, D. E. «editores» (1995) *Ecoturismo*. SENAC - São Paulo, pp. 31 - 57.
- BRASIL (1992) *Normais Climatológicas*. MAFRA/DNM - Brasília, 85 p.
- BRASIL (1996) *Política Nacional do Turismo: Diretrizes e Programas: 1996 - 1999*. EMBRATUR, Brasília, 54 p.
- BRASIL (1996) *Dimensões das Carências Sociais. Informações Municipais*. IBGE/IPEA -



Rio de Janeiro, 27 V.

- BRASIL (2001) Roteiro Metodológico para a Gestão de áreas de Proteção Ambiental – APA. IBAMA/GTZ – Brasília, 240 p.
- Bressan, D. (1996) *Gestão Racional da Natureza*. HUCITEC - São Paulo, 111 p.
- Brito, I. M. (1979) *Bacias Sedimentares e Formações Pós Paleozóicas do Brasil*. INTERCIÊNCIA, Rio de Janeiro, 179 p. il.
- Buarque, S. C. (1999) *Metodologia de Planejamento do Desenvolvimento Local e Municipal Sustentável*. INCRA/IICA – Brasília, 105 p.
- Caldasso, A. L. S. (1978) *A Sedimentação Mesozóica e seu Relacionamento com a Evolução Geomorfológica na Bacia do Parnaíba*. "in" Cong. Bras. Geol. 30 Recife (1978) Anais... Recife, SBG Vol. 2, pp. 784 - 792.
- Callenbach, E; *et al.* (1993) *Gerenciamento Ecológico: Ecomanagement. guia do Instituto Elmwood de auditoria ecológica e negócios sustentáveis*. CULTRIX - São Paulo, 203 p.
- Carvalho, C. T. (1979) - *Dicionário dos Mamíferos do Brasil*. NOBEL - São Paulo, 135 p. il.
- Cavalcanti, C. (1996) *Meio Ambiente, Desenvolvimento e Política de Governo: Bases para a Construção de uma Sociedade Sustentável no Brasil (Levando em Conta a Natureza)*. Fundação Joaquim Nabuco (Instituto de Pesquisas Sociais)/MMA/IBAMA, Olinda/Recife, Mídia eletrônica.
- Chavez, J. (1993) *Planificación ambiental y planificación tradicional*. IPN, México D.F., 15 p.
- Correa, M. P; Penna, L. A. (1975) - *Dicionário das Plantas Úteis do Brasil*. J. DI GIORGIO/CRA/Ministério da Agricultura/IBDF. Rio de Janeiro. 6 vol.
- Dias, W. do C. O; Pereira, M. C. B; Dias, P. L. F; Virgílio, J. F. (1999) *Manual de Impactos Ambientais*. BNB – Fortaleza, 297 p.
- ESPAÑA (1992) *Guia para la Elaboración de Estudios del Medio Físico*. MOPT - Madrid (?) 809 p
- Ferreira Netto, L. (1994) *Gestão Municipal e Desenvolvimento*. "in" Rev. de Adm. Mun. v.41, n.º 213 - Rio de Janeiro. pp. 11 - 29.
- Ferri, M. G. (1979) *Botânica: morfologia externa das plantas*. 14ª ed. MELHORAMENTOS, São Paulo, 149 p. il.
- Fonseca, G. A. B; Costa; M. R. C; Machado, R. B; Leite, Y. L. R; Furlani C. <eds> (1994) *Mamíferos Brasileiros: Uma Coletânea Bibliográfica*. FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, Belo Horizonte. 145p.
- Fonseca, G. A. B; Rylands, A. B; Costa; M. R. C; Machado, R. B; Leite, Y. L. R. <eds> (1994) *Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção*. FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, Belo Horizonte. 479 p.
- Frish, J. D. (1981) - *Aves Brasileiras*. DALGAS/ECOLTEC, São Paulo, Vol. I 353 p. il.
- Gabaglia, G. P. R; Milani, E. J. «coord.» (1990) *Origem e Evolução de Bacias*



- Sedimentares*. PETROBRAS, Rio de Janeiro, 415 p. il.
- Goldenberg, M. «org.» (1992) *Ecologia, Ciência e Política*. REVAN - Rio de Janeiro, 142 p.
- Gomes, G. M; Ramos, H; Rocha, A. «org.» (1995) *Desenvolvimento Sustentável no Nordeste*. IPEA - Rio de Janeiro, 373 p.
- Graniziera, M. L. M. (1993) *Direito de Águas e Meio Ambiente*. CONE, São Paulo, 136 p.
- Joly, A. B. (1977) *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. 4ª ed. CIA. ED. NACIONAL, São Paulo, 777 p. il.
- Jara, C. J. (1998) *A Sustentabilidade do Desenvolvimento Local*. IICA/SEPLAN-PE - Recife, 316 p.
- Kaplan, A. (1975) *A Conduta na Pesquisa* - EPU/EDUSP - São Paulo, 440 p.
- Lanna, A. E. L. (1995) *Gerenciamento de Bacias Hidrográficas: aspectos conceituais e metodológicos*. IBAMA, Brasília, 171 p.
- Laporte, L. F. (1975) *Ambientes Antigos de Sedimentação*. EDGARD BLÜCHER - São Paulo, 145 p.
- Leme, F. P. (1977) *Planejamento e Projetos dos Sistemas Urbanos de Esgotos Sanitários*. CETESB, São Paulo, 213 p.
- Lemos, A. I. G. de «org.» (1996) *Turismo: Impactos Socioambientais*. HUCITEC- São Paulo, 305 p.
- Leopold, L. B; Clarke, F. E; Hanshaw, B. B; Balsley, J. R. (1971) *A Procedure for Evaluating Environmental Impact*. U. S. GEOLOGICAL SURVEY - Circular 645, Washington, 13 p.
- Macedo, R. K. (1994) – *Gestão Ambiental: Os Instrumentos Básicos para a Gestão Ambiental de Territórios e de Unidade Produtivas*. ABES, Rio de Janeiro, 266 p.
- May, P. H; Motta, R. S. da «org.» (1994) *Valorando a Natureza: Análise Econômica para o Desenvolvimento Sustentável*. CAMPUS - Rio de Janeiro, 195 p.
- Merico, L. F. K. (1996) *Introdução a Economia Ecológica*. FURB – Blumenau, 160 p.
- Morais, J. O. de (1991) *Geologia no Planejamento Ambiental - Cap. I: Introdução, Definições Básicas e Conceitos Fundamentais*. 'in' Rev. Geologia Vol. 4 - UFC - Fortaleza, pp. 127 - 154.
- (1992) *Geologia no Planejamento Ambiental - Cap. II: Materiais Terrestres e Processos*. 'in' Rev. Geologia Vol. 5 - UFC - Fortaleza, pp. 209 - 247.
- (1993) *Geologia no Planejamento Ambiental - Cap. III: Uso e Abuso dos Materiais Terrestres*. 'in' Rev. Geologia Vol. 6 - UFC - Fortaleza, pp. 157 - 184.
- (1995) *Geologia no Planejamento Ambiental - Cap. IV: Impactos na Água*. 'in' Rev. Geologia Vol. 7 - UFC - Fortaleza, pp. 225 - 258.
- Mota, S. (1995) *Preservação e Conservação de Recursos Hídricos*. 2ª ed. ABES, Rio de Janeiro, 200 p.



- Motta, R. S. da (1996) *Indicadores Ambientais no Brasil: Aspectos Ecológicos de Eficiência e Distributivos* - MPEO/IPEA - Brasília, 104 p.
- Moura; L. A. A. de (2002) *Qualidade & Gestão Ambiental*. 3ª ed. JUAREZ DE OLIVEIRA, São Paulo, 331 p.
- Murta, S. M; Goodey, B. (1995) *Interpretação do Patrimônio para o Turismo Sustentado – um Guia*. SEBRAE-MG – Belo Horizonte, 114 p.
- Nunes, A. de B; Lima, R. F; Barros F.º, C. N. (1973) *Geologia 'in' Projeto Radambrasil, Folha SB.23 Teresina e parte da Folha SB.24 Jaguaribe; Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação e Uso Potencial da Terra - Vol. 2, MME/SG - Rio de Janeiro, 350 p., il, mapas.*
- Redcliff, M. (1992) *Sustainable Development: Exploring the Contradictions*. ROUTLEDGE, London, 221 p.
- Reis Filho, N. G. (1968) *Evolução Urbana do Brasil*. PIONEIRA/EDUSP - São Paulo, 235 p.
- Russell, C. S. (1996) *Integrating Ecology and Economics via Regional Modeling*. 'in' Rev. Ecological Applications 6 (4). pp. 1025 - 1030.
- Santos, E. (1985) *Pássaros do Brasil*. ITATIAIA, Belo Horizonte, 312 p. il.
- Seers, D. (1972) *The Meaning of Development "in"* Uphoff, N. T; Ilchman, W. « The Political Economy of Development: Teoretical and Empirical Contributions » UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS - Berkeley, pp. 123 -129.
- Shobbenhaus, C; Campos, D. de A; Derze, G. R; Asmus, H. E. (1984) *Geologia do Brasil* MME/DNPM, Brasília, 501 p.
- Storer, T. I; Usinger, R. L. (1989) *Zoologia Geral*. 6ª ed. NACIONAL. São Paulo, 816 p.
- Storie, R. E. (1970) *Manual de Evaluación de Suelos*. UTEHA/AID, México, 225 p. il.
- Theis, I. M. (1996) *Limites Energéticos do Desenvolvimento*. FURB – Blumenau, 77 p.
- Tricart, J. (1977) *Ecodinâmica*. IBGE/SUPREN - Rio de Janeiro, 97 p.
- Tuan, Y. (1980) *Topofilia - Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente*. DIFEL - São Paulo, 288 p.
- Valenzuela, M. (1995) *Perspectiva Urbanística*. UNED, Madrid, 142 p.
- Viers, G. (1981) *Climatología*. OIKOS-TAU, Barcelona, 309 p.
- Yázigi, E; Carlos, A. F. A; Cruz, R. de C. A. da «org.» (1986) *Turismo: Espaço, Paisagem e Cultura*. HUCITEC - São Paulo, 241 p.

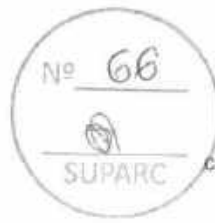


GEOCONSULT
CONSULTORIA, GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA.

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS

ANEXOS



GEOCONSULT
CONSULTORIA, GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA.

- **DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA**



FOTO 01 – FEIÇÕES GEOMORFOLÓGICAS: MORROTES (AO FUNDO), ÁREA DEPRIMIDA (LAGOA)

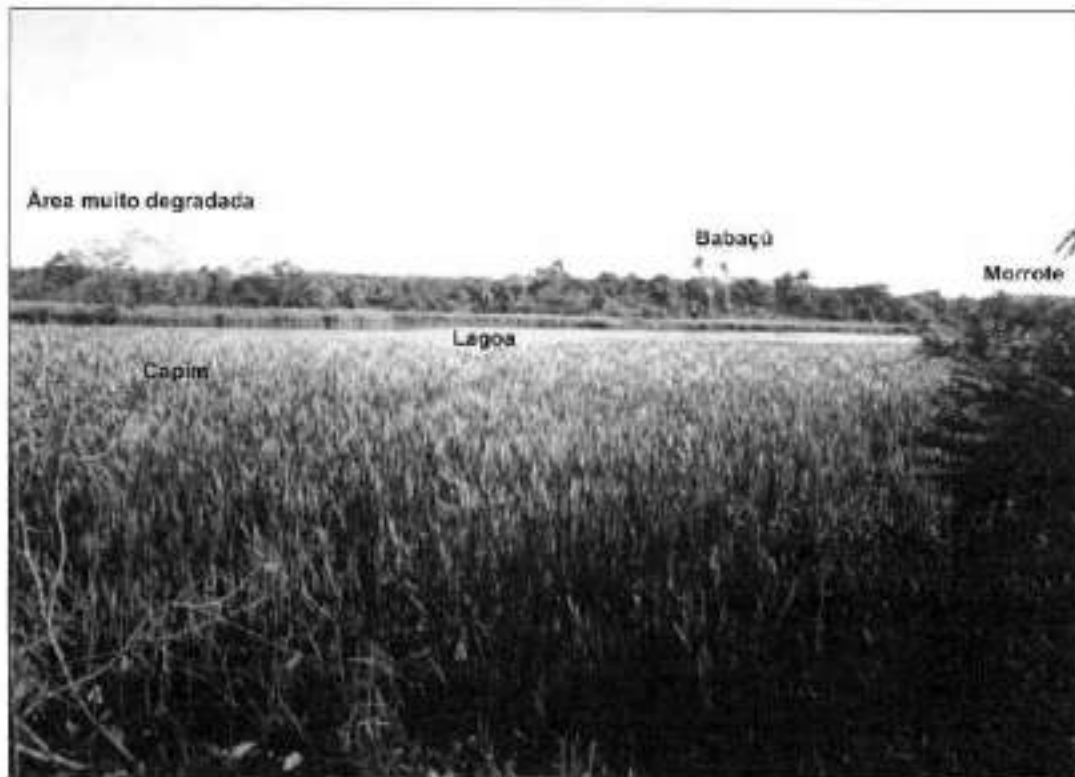


FOTO 02 – FEIÇÕES GEOMORFOLÓGICAS: MORROTES, ÁREA DEPRIMIDA (LAGOA), BABAÇU, ÁREA DEGRADADA

GEOCONSULT

CONSULTORIA GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA

**PARQUE ZOOBOTÂNICO
TERESINA - PI**

**FOTOS
01 e 02**



FOTO 03 – LAGO ARTIFICIAL



FOTO 04 – ASPECTO DA MATA LOCAL



FOTO 05 – ASPECTO DA MATA CILIAR DO RIO POTI



Nº 70

SLIPARC

FOTO 06 - GAICLAS

GEOCONSULT

CONSULTORIA GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA

**PARQUE ZOOBOTÂNICO
TERESINA - PI**

**FOTOS
05 e 08**



FOTO 07 - JALLAS

NE 71
01
CLIP/ABC



FOTO 08 - TERRÁRIO

GEOCONSULT

CONSULTORIA GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA

**PARQUE ZOOROTÂNICO
TERESINA - PI**

**FOTOS
07 e 08**



FOTO 09 – ESCOLA DE MEIO AMBIENTE



FOTO 10 – HOSPITAL VETERINÁRIO

GEOCONSULT
CONSULTORIA GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA

**PARQUE ZOOBOTÂNICO
TERESINA – PI**

**FOTOS
09 e 10**



FOTO 11 – CAIS



FOTO 12 – VIA DE ACESSO

GEOCONSULT

CONSULTORIA GEOLÓGICA & MEIO AMBIENTE LTDA

**PARQUE ZOBOTÂNICO
TERESINA – PI**

**FOTOS
11 e 12**

Nº 73
61
GABINETE



FOTO 13 – ÁREA DE RECREAÇÃO E LAZER

GEOCONSULT

CONSULTORIA GEOLÓGICA & MEIO AMBIENTE LTDA

**PARQUE ZOBOTÂNICO
TERESINA – PI**

**FOTO
13**



GEOCONSULT

CONSULTORIA, GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA.

AV. PROF. GOMES DE MATOS, 648 - ED. CONDOMÍNIO SHOPPING SOLARIS, SALAS 208 - 209
MONTESE, FORTALEZA - CEARÁ CEP 50.410-000 FONE: (0xx-85) 491-4012 FONE-FAX: (0xx-85) 491-5946
E-mail: Geoconsult@secrel.com.br

11 anos fazendo o melhor!



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMAR

**PROGRAMA DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO NO NORDESTE –
PRODETUR / NE**

**PLANO DE MANEJO DO
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA**

Teresina - Piauí

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS – Nº 02

Teresina – Piauí

Setembro – 2002

RELATÓRIO
Nº 2



APRESENTAÇÃO

A existência do Parque Zoobotânico de Teresina que garante a melhoria de qualidade de vida na cidade, precisa ser, a cada ano, adaptada a nova realidade das ocupações de seu entorno e da renovação da legislação brasileira pertinente, notadamente em relação aos cuidados dispensados à fauna em cativeiro. Contudo, desde sua criação, o Parque Zoobotânico vem sofrendo interferências externas e ainda não logrou se organizar internamente para fazer frente a esses relacionamentos. Com a iniciativa da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAR, o Parque poderá agora contar com um Plano de Manejo, que inclui a proteção às comunidades e espécies de flora e fauna silvestres e adaptadas de sua área, bem como às espécies da fauna em cativeiro, o que servirá como medida preventiva aos riscos externos que sofre.

O Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina, está sendo realizado pela empresa GEOCONSULT, e será apresentado na forma de seis relatórios, sendo este o relatório n.º 02 que apresenta a Caracterização Ambiental, com o Levantamento planialtimétrico, o Zoneamento Ambiental, com o Zoneamento das características abióticas, o Plano de Manejo, com a caracterização do ecossistema natural e hábitos originais das espécies fora de cativeiro, a relação das espécies de caatinga, prioritárias para criatório em zoológico, a relação de empreendimentos congêneres, a relação de fontes de financiamento e parcerias para o zoológico; e o Plano de Educação Ambiental, com a sua concepção.

Ressalta-se que a área levantada do Parque Zoobotânico foi de 109,21 ha, o que é bem menos do que os 137 ha estimados antes. Essa discrepância de valores deve ser aferida junto à documentação legal dos terrenos, visando verificação de limites, bem como identificar possíveis invasões da área pública por terceiros.

Ao ser concluído o trabalho, o conjunto dos volumes e das plantas, permitirão que sejam formulados os projetos específicos para implantação, conforme escolha das prioridades para o Parque Zoobotânico, a serem financiados por uma das fontes listadas, em parceria com o poder público.



SUMÁRIO

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 01

- Considerações Gerais
- Unidades Geoambientais
- Bibliografia
- Anexos – Documentação Fotográfica

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 02

APRESENTAÇÃO	II
SUMÁRIO	III
1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	1.1
2. ZONEAMENTO AMBIENTAL.....	2.1
3. PLANO DE MANEJO	3.3
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO ECOSISTEMA NATURAL E HÁBITOS ORIGINAIS DAS ESPÉCIES FORA DE CATIVEIRO.....	3.3
3.2. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DE CAATINGA, PRIORITÁRIAS PARA CRIATÓRIO EM ZOOLOGICO	3.8
3.3. RELAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS CONGÊNERES.....	3.12
3.4. RELAÇÃO DE FONTES DE FINANCIAMENTO E PARCERIAS PARA O ZOOLOGICO	3.30
4. PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	4.1

ANEXOS

- **Relatório Técnico do Levantamento Planialtimétrico**
- **Plantas do Levantamento Planialtimétrico**
- **Mapa de Zoneamento Ambiental Preliminar**
- **CD – Relatório das Ações Executadas Nº 01 (Agosto/2002) e 02 (Setembro/2002)**



PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOEBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 03

Caracterização Ambiental

Inventário florístico

Capacidade de suporte

Capacidade de suporte – 1ª etapa

Plano de Manejo

Identificação fotográfica e descrição das espécies em criatório

Dimensionamento da capacidade de criatório no zoológico

Proposições de adaptação artificial de cada cativeiro de cada espécie em função de ecossistema nativo daquela espécie

Plano de reprodução das espécies em cativeiro

Dimensionamento de cartazia

Dimensionamento das formas de uso e acervo para pesquisas

Identificação das formas associativas e parcerias para implantação de pesquisas

Identificadas de formas e fontes de financiamento

Sugestão de linhas de pesquisa prioritárias

Sugestão de linhas de pesquisas aplicadas

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA
RELATÓRIO Nº 04**



Caracterização Ambiental

Levantamento das espécies de fauna

Zoneamento Ambiental

Zoneamento das características bióticas – florístico

Plano de Manejo

Redimensionamento das instalações físicas do zoológico

Dimensionamento da composição técnica de pessoal para o zoológico

Formulação das normas de funcionamento do zoológico

Definição dos percursos de trilhas

Dimensionamento da estrutura necessária para visitação

Dimensionamento do número de guias e instalações

Indicação dos pontos de interesse turístico e dimensionamento de cartazia

Dimensionamento da estrutura de apoio à pesquisa e composição técnica de pessoal

Plano de educação ambiental

Plano de educação ambiental – 2ª etapa

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA
RELATÓRIO Nº 05**

Capacidade de suporte

Capacidade de suporte – 2ª etapa

Plano de Manejo

Determinação das normas de funcionamento das zonas de conservação

Determinação das normas de segurança

Dimensionamento da estrutura administrativa e de pessoal

Dimensionamento da forma de visitação pública



**PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA
RELATÓRIO Nº 06**

Plano de Manejo

Relatório Técnico do Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina

Plano de educação ambiental

Plano de educação ambiental – 3ª etapa



PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS

TEXTO

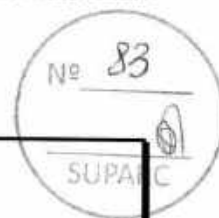
1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

O Levantamento Planialtimétrico foi executado no mês de setembro de 2002, pelo modo semi-cadastral, através de uma Estação Total fabricada pela LEICA no modelo TC605L, sendo captada em um Par de Receptores GPS (Global Positioning System) da ASTECH PRECISION. A metodologia de trabalho consistiu na Irradiação Taqueométrica Direta por Varredura da área levantada que se deu com a estação total; e com o caminhamento direto sobre os limites do Parque Zoobotânico com o GPS. Para efeito de reconhecimento de limites deve ser considerado que no lago ao norte da área não há demarcação, sendo a linha traçada por extensão das anteriores e posteriores, sempre conforme orientação dos funcionários experientes do Parque. Todos os demais limites se deram de acordo com as condições físicas de campo, estando precisos.

Ao todo foram levantados 3.153 (três mil, cento e cinquenta e três pontos) na estação total e no GPS, estando os mesmos apresentados em anexo a este relatório. Os pontos levantados geraram duas cartas, a de detalhe, na escala 1:1.000, resultando na cartografia da área do zoológico e seus entornos, com 21,80 hectares, onde se podem observar todas as edificações em geral, incluindo as praças, quiosques, banheiros, caixas d'água, etc., os corpos d'água, todas as árvores, todas as jaulas, tanques, criatórios, os muros, muretas, cercas, vias internas, e até mesmo os postes e os telefones; e a planta geral, na escala 1:2.500, do Parque como um todo, que cobre uma área de 109,21 ha. Também em anexo se inclui um CD com essas duas plantas.

Para confecção das cartas os dados de campo foram processados com apoio de sistemas computacionais, através do sistema para processamento de dados topográficos TOPOEVN 4.0, depois exportados para o programa TOPOCAD. As curvas de nível foram traçadas e interpoladas pelo sistema computacional, por meio da associação entre os sistemas INTERPOL/TOPOEVN 4.0/CADTOPO 4.0, permitindo que fossem interpoladas com equidistância de um metro entre si. A Referência de Nível foi colocada (pintada) sobre a calçada próximo da Escola de Educação Ambiental, arbitrada em 100. Foram utilizados ainda para apoio operacional os sistemas computacionais TCTOLLS.321 e RELIANCE.

Os levantamentos proporcionaram coordenadas que foram baseados no datum SAD 69 e estão com coordenadas plotadas com referência as Universais Transversas de Mercator – UTM, e são de responsabilidade técnica do geólogo Benedito Bernardino de Freitas Neto – CREA 10.154/D 9ª região.



2. ZONEAMENTO AMBIENTAL

O Zoneamento das Características Abióticas foi feito com base na caracterização ambiental precedente, conforme o Relatório de Ações Executadas n.º 01 e montado sobre a base cartográfica do Levantamento Planialtimétrico e confeccionada no programa CORELDRAW versão 10, para efeito de melhor apresentação gráfica do mapa, que pode ser observado em anexo a este relatório.

Esse zoneamento consiste em uma primeira aproximação, devendo ser à base do dimensionamento de uso e ocupação da área que se fará com o plano de manejo funcional, pois este deverá ser montado com base nos dados do zoneamento ambiental do sistema abiótico, aqui apresentado, e do zoneamento das características abióticas, a ser apresentado no Relatório de Ações Executadas n.º 03.

As unidades de zoneamento do sistema abiótico envolvem fatores da atmosfera, geologia, pedologia, geomorfologia e recursos hídricos, aonde também são adicionados elementos destacados do meio como os sentidos das principais componentes dinâmicas. Assim as zonas propostas são a partir das características físicas encontradas em campo, o que incluiu suas alterações antrópicas impostas aos terrenos.

No sistema atmosférico não há variações possíveis de serem apontadas numa área tão pequena, mantendo-se as mesmas características por toda a área do Parque, o que não se presta para individualização de zonas.

No sistema morfológico, toda a área do Parque pertence aos baixos planaltos do médio-baixo Parnaíba, em sua porção associada à planície fluvial do rio Parnaíba, sendo essa a unidade geomorfológica regional. Analisando a área local, se pode fazer uma pequena diferenciação entre áreas emersas e áreas inundáveis, sendo essas uma faixa marginal ao rio Poti e no entorno da lagoa.

O parque está instalado sobre rochas sedimentares, onde predominam silixitos e arenitos silicificados, proporcionando uma maior estabilidade frente aos processos de alteração e desagregação impostos pela dinâmica dos fenômenos geológicos que em outras rochas sedimentares na bacia do Parnaíba. Em função da geologia duas associações de rochas podem ser segregadas: os sedimentos permianos da Formação Pedra de Fogo, com silixitos, arenitos e siltitos, predominando em todo o lado leste do Parque; e os sedimentos Quaternários, estes com duas associações: as rochas aluvionares, com



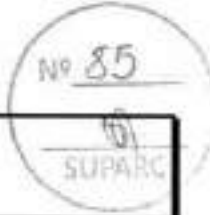
areias, argilas e cascalhos, ocorrendo ao longo do rio Poti; e as coberturas arenosas e areno-argilosas, tendo sido identificadas como produtos de desagregação das rochas da Formação Pedra de Fogo e incluindo lateritização, cuja ocorrência é pontual e não pode ser individualizada em planta, porém em maior concentração ao extremo leste do Parque, nas proximidades da rodovia PI-112.

À primeira vista os solos locais são pouco diversificados, porém em detalhe apresentarem quatro variedades, com predomínio das coberturas arenosas, as demais manchas indicam uma origem aluvial, relativa às faixas de inundação do rio Poti; uma associada à lagoa, mais lodosa, concrecionária, e outra associada aos silixitos e arenitos da Formação Pedra de Fogo, ao norte da área, além da lagoa.

Os recursos hídricos superficiais incluem o rio Poti e espelhos d'água de lagoas, bem como em toda a área o sistema aquífero Piauí – Pedra de Fogo se encontra em subsuperfície.

Com essas características individuais as zonas foram determinadas pelas associações que permitam conjugar-se em uma mesma área, de forma completa ou parcial, desde que predominante, assim foram individualizadas quatro zonas, já prevendo suas associações ao zoneamento do meio biótico e ao plano de manejo, as quais foram:

- **A Zona Aquática**, com predomínio de águas superficiais na maior parte do ano, podendo ser exposta sazonalmente. Tem como substrato rochas aluvionares. Nas margens se encontram solos aluviais e no fundo e margens da lagoa solos argilosos concrecionários.
- **A Zona de Preservação Permanente**, locada nas faixas marginais dos recursos hídricos superficiais, protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, o que inclui as rochas aluvionares e solos aluviais.
- **A Zona de Ocupação Antrópica** locada nas áreas do Parque Zoobotânico com predomínio de infra-estrutura sobre as características naturais dos terrenos, que inclui acesso por sedimentos permianos e ocupa áreas de coberturas arenosas e areno-argilosas.
- **A Zona de Conservação**, definida como áreas com predomínio das características naturais dos terrenos, onde os sedimentos permianos da Formação Pedra de Fogo são predominantes, com solos de coberturas arenosas.



3. PLANO DE MANEJO

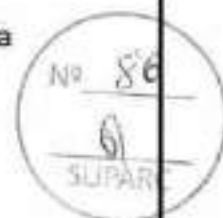
Conforme apresentação já antecipada no Relatório de Ações Executadas n.º 01, o Plano de Manejo trará um **zoneamento funcional**, que será produto dos mapas de zoneamento das características abióticas e bióticas, que permitirá determinar o **regime de utilização** de cada uma das zonas, pela capacidade de suporte e carga antrópica inserida, antes da proposição de **medidas e instrumentos operativos**, os quais irão constituir o **planejamento ambiental** requerido para o Parque Zoobotânico de Teresina. Desta forma neste segundo Relatório se evidenciam as características do ecossistema natural e os hábitos originais das espécies fora de cativeiro, aonde se faz uma comparação das condições existentes com as condições desejadas em relação às espécies em criatório; passando a uma relação das espécies de caatinga, prioritárias para criatório em zoológico, o que servirá como indicativo de expansão, dentro de um princípio desejado de especialização do Parque Zoobotânico; o que se acompanha da Relação de empreendimentos congêneres no Brasil, trazendo as principais características destes empreendimentos similares o que permite uma comparação com o que se faz e o que se pretende fazer no Zoobotânico de Teresina; e por fim se inclui uma relação de fontes de financiamento e parcerias para o zoológico, o que serve como forma de antecipação de ações neste campo, pois sem os recursos necessários não se pode lograr manejar o Parque dentro das normas de planejamento ambiental esperadas para um estabelecimento aonde tanto as pessoas quanto os animais (em criatório e livres no Parque), bem como a flora local; estejam em plenas condições de desenvolvimento.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO ECOSISTEMA NATURAL E HÁBITOS ORIGINAIS DAS ESPÉCIES FORA DE CATIVEIRO

No interior do Parque funciona um **zoológico** cuja listagem de animais em criatório e exposição pública inclui:

Arara azul	Jaboti piranga	Pombo asa branca
Arara canindê	Jacaré do papo amarelo	Quati
Arara piranga	Jaguatirica	Queixada
Arara vermelha	Jandaia coquinho	Raposa do campo
Ararinha	Jandaia sol verdadeira	Rei congo
Bugio	Jibóia	Sagui de tufo branco
Cágado	Leão	Seriema
Caititu	Macaco aranha	Suçuarana

Capivara	Macaco aranha testa branca	Sucuri
Caracará	Macaco babuíno sagrado	Tamanduá minim
Curica violeta	Macaco prego	Tartaruga da Amazônia
Cutia	Marianinha	Tiriba orelha branca
Gato-mourisco	Mutum de penacho	Tigre de Bengala
Gavião caboclo	Onça pintada	Tucano
Gralha do campo	Paca	Taipara asa laranja
Guaxinim	Papagaio moleiro	Urubu rei
Hamburguesa	Papagaio verdadeiro	Veado catatingueiro
Harpia	Pavão azul	Xexêu



Dentre os animais listados se encontram espécies exóticas e nativas do Brasil, sendo algumas das áreas de caatinga. Outras divisões incluem espécies de grande e pequeno porte; ou ainda animais terrestres e aquáticos, ou também aves e outros animais, porém pouco dessa divisão terá sentido prático, pois de todas as espécies nem a de menor mobilidade delas, o cágado, possui ecossistema adequando num zoológico, o que por sua vez não é característica exclusiva do Parque Zoobotânico de Teresina, mas de todos os zoológicos conhecidos, mesmo aqueles com mais recursos financeiros e com maior área para guarda dos animais. A concepção de um zoológico atual deve manter em consideração o repovoamento das áreas nativas, ao mesmo tempo em que demonstra às pessoas visitantes a importância de manutenção da fauna com o domínio do homem sobre o planeta. Para que se faça um repovoamento é necessário conhecer os habitats das espécies, bem como auxiliar na sua reprodução em cativeiro, o que se faz com sucesso por todo o planeta e deve ser fomentado em Teresina; a segunda parte compreende a soltura desses animais em seus habitats e dependerá de outras condições e envolvimento, como áreas protegidas aonde os animais possam ser soltos, bem como de instituições vocacionadas para este fim, o que se faz com sucesso na África, Ásia, Europa e América do Norte, mas pouco se faz no Brasil. O Parque Zoobotânico de Teresina tem a competência para gerar a reprodução de espécies, devendo ser orientado para tanto, o que se pretende fazer dentro de uma nova estrutura que seja adaptada a essas finalidades, o que pode se iniciar com este Plano de Manejo, através de novos recursos financeiros que poderão ser captados para este fim.

Dentre as espécies listadas em criatório no Parque Zoobotânico de Teresina, deve ser ressaltado que os agrupamentos se fizeram pelas classes, ordens e famílias, associando os hábitos mais assemelhados, tal como se descreve:

As **aves** podem ser segregadas em grupos menores, incluindo entre eles os da ordem **Psittaciformes**, que inclui araras e papagaios, representadas pelas espécies: Marianinha, *Pionites leucogaster*; Arara azul, *Anodorhynchus hyacinthinus*; Arara canindê, *Ara*

ararauna; Arara piranga, *Ara macao*; Arara vermelha, *Ara chiroptera*; Ararinha, *Ara nobilis*; Jandaia coquinho, *Aratinga aurea*; Jandaia sol verdadeira, *Aratinga s. jandaia*; Papagaio moleiro, *Amazona ochrocephala*; Papagaio verdadeiro, *Amazona aestiva*; Tuipara asa laranja, *Brotogeris chryssopterus*; Curica violeta, *Pionus mentruus*; e a Tiriba orelha branca, *Pyrrhura leucotis*, também da família Psittacidae. Que conjuntamente ao membro da ordem dos Piciformes e da família dos ranfastideos, o Tucano, *Ramphastos toco*, são aves com hábitos assemelhados, tanto em alimentação, quanto em desenvolvimento, sendo marcante a formação de casais de longa duração, com a corte para o acasalamento sendo exercida em pleno voo, o que dificulta a reprodução em cativeiro, normalmente essas aves de plumagens coloridas buscam a copa das árvores, nidificando em ocos, nos galhos mais altos de onde podem ter uma vista panorâmica dos arredores, com ressalva para a tuipara, encontrada em matas mais baixas, bem como outras de menor porte.

Os da ordem Falconiformes, como o Caracará, *Polyborus plancus*; o Gavião caboclo, *Heterospizias meridionalis*; e a Harpia, *Harpia harpya*, possuem em comum o hábito alimentar não frugívoro, e também são aves de grande porte, adaptadas a grandes espaços abertos, que formam casais estáveis e dificilmente se reproduzem em cativeiro.

Da ordem dos Columbiformes o Pombo asa branca, *Columba picazuro* é espécie de longos vôos, buscando grandes espaços, mas que possui adaptação ao cativeiro, onde consegue se reproduzir com sucesso, assim como os demais membros dessa família.

Da ordem dos Galliformes com o Rei-congo, *Psorollus decumanus*; e o Mutum de penacho, *Crax fasciolata fasciolata*; e da ordem Gruiforme da família dos Cariamídeos se tem a Seriema, *Cariama cristatus*, todas espécies de hábitos terrestres, se prestando a maior facilidade reprodutiva em cativeiro, considerando que podem ter seus nichos copiados no zoológico, embora com maior alguma dificuldade reprodutiva para as primeiras, espécies adaptadas a matas úmidas e fechadas, se alimentando de brotos, frutos e sementes, com indivíduos isolados se reunindo para o acasalamento, do que para a seriema mais especializada em espaços abertos, vivendo em pequenos núcleos familiares, sendo adaptada a captura de presas vivas, como cobras e lagartos, mas que é pouco exigente na escolha do habitat.

Da ordem dos Ciconiiformes com o Urubu-rei, *Sarcoramphus papa* possui hábitos pouco conhecidos, sendo animal diurno e individualista na natureza, reunindo-se a fêmeas ocasionais para o acasalamento, porém acompanhando o crescimento dos filhotes e lhes dando alimentação regular. Dificilmente se pode conseguir reprodução em cativeiro, considerando os largos espaços abertos que necessita no meio natural.

Da ordem dos Passeriformes com o Xexéu, *Cacicus cela*; e a Gralha do campo, *Cyanocorax cristatellus*, por seus menores portes, variam entre vários habitat's na mata,



dando porém preferência aos galhos inferiores das árvores, o que facilita a adaptação em cativeiro, aonde se conseguem reproduções.

Na classe mammalia, os primatas: Bugio, *Alouatta fusca*; Macaco aranha, *Ateles B. marginatus*; Macaco prego, *Cebus apella*; e Sagüi de tufo branco, *Callithrix jacchus*; habitam matas com grandes árvores, sempre em bandos, ao nível de clãs, aonde vários machos competem pela dominância que sempre se modifica ao longo do tempo, de forma que a concentração em cativeiro parte dessa dificuldade inicial da falta de número de indivíduos no bando, bem como da falta de substituição na chefia temporária do clã. No meio natural todas essas espécies necessitam de grandes áreas de alimentação, que ocupam temporariamente, durante o curto período de frutificação das espécies vegetais com as quais se alimentam.

Dentre os carnívoros a classe Felidae, inclui o Gato-mourisco, *Felis yagouroundi*; a Jaguaririca, *Leopardus pardalis*; a Onça pintada, *Panthera onça*; e a Suçuarana, *Felis concolor*. Estes animais possuem hábitos noturnos, ocupando variados nichos, desde a especialidade arborícola da jaguaririca, passando pelas variações da onça pintada que ocupa todos os nichos, ao gato-mourisco que ocupa os estratos inferiores e a suçuarana que prefere espaços mais abertos e ao solo. No ambiente natural essas espécies cohabitam as mesmas áreas, porém sem convívio pacífico e sempre os de maior porte podem matar os demais, dentre os hábitos comuns os machos ocupam um território mais amplo aonde várias fêmeas podem conviver, sendo essa área sombreada pela presença de outros machos. Essas, dentre outras condições dificultam a reprodução em cativeiro, no entanto as dificuldades podem ser suplantadas e se consegue alcançar o acasalamento, mantendo cativeiros em condições mais próximas do estado natural.

Ainda entre os carnívoros o Guaxinim, *Procyon cancrivorus*; e o Quati, *Nasua nasua*, são membros da família dos Procionídeos, com hábitos noturnos e onívoros, e que apresentam grande habilidade para subir em árvores, ambos convivendo em bandos, com o guaxinim ocupando os nichos mais terrestres e o quati os nichos mais arborícolas. A geração das condições de similaridade aos ecossistemas naturais e a disposição dos bandos, com as necessárias trocas de comando são aspectos que devem ser considerados quanto à reprodução dessas espécies.

Como carnívoro a Raposa do campo, *Lycalopex vetulus*; da família dos canídeos ocupa ecossistemas abertos, caçando suas presas em pequenas tocas e corridas. Vive em grupo familiar restrito e ocupa pequenos territórios fixos, podendo ser induzido a reprodução em cativeiro até com certa facilidade em comparação com os demais.

Na classe dos Artiodátilos e da família dos tajaçuídeos o Caititu, *Tayassu tajacu*, possui hábito diurno e florestal, vive em pequenos bandos, vagando por áreas de grandes extensões. A Queixada, *Tayassu pecari* também é um mamífero artiodátilo da família dos

taiaçuídeos, de hábito diurno e terrestre, que vive em grandes bandos nas matas próximas de rios, porém adentrando também áreas abertas de campos em sua busca por alimentação. Como espécie natural é muito prolífica, porém assim como em relação ao caititu, não foram encontrados dados afirmativos sobre sua reprodução em cativeiro.

A Capivara, *Hydrochaeris hydrochaeris* é um grande roedor de hábito semi-aquático e único membro da família dos hidroquerídeos. Seu habitat natural se encontra ao longo de campos abertos e matas de galerias e mesmo alagados sazonais. Sua reprodução é feita com muita facilidade em cativeiro e já se encontram em fase de licenciamento os primeiros criadouros comerciais, sendo esperado que em pouco tempo a carne de capivara esteja disponível nos supermercados. Também da classe Roedentia a Cutia, *Dayprocta aguti* da família dos dasiproctídeos ocupa nichos terrestres nas matas próximas da água, sem no entanto nela se aventurar, se alimentando de folhas, frutos, sementes e raízes. Sua reprodução é feita em cativeiro com sucesso há muito, mesmo em pequenos quintais. A Paca, *Agouti paca* é outro membro da classe Roedentia e da mesma família da cutia, porém de hábito noturno, sendo também reproduzida com sucesso em cativeiro.

Como mamífero xenartro da família dos mirmecofagídeos, o Tamanduá mirim, *Tamandua tetradactyla* possui hábitos terrestres e arborícolas, diurnos ou noturnos, vivendo individualmente e ocupando pequenas áreas em matas fechadas e semi-fechadas. Sua condição natural dificulta a reprodução em cativeiro.

Os animais da classe Squamata, como a Jibóia, *Boa constrictor constrictor*, e a Sucuri, *Eunectes murinus* ocorrem em ambientes aquáticos, aonde buscam a maior parte de sua alimentação, principalmente quando adultos, pois nesta fase tem maior dificuldade de locomoção terrestre. Em condições de cativeiro e para reprodução se deve buscar ambientes com abundância de água e covis devidamente protegidos da insolação, o que torna essas espécies pouco convenientes para exposição em zoológicos, pois qualquer exposição estará contra sua natureza.

A classe Reptilia com a ordem Chelonia que inclui o Jaboti piranga, *Gochelone carbonária*; o Cágado, *Phrylops* sp; e a Tartaruga da Amazônia, *Podocnemis expansa*; e a ordem Crocodilia, com o Jacaré do papo amarelo, *Caiman latirostris*, possuem em comum uma certa facilidade reprodutiva em cativeiro o que se apresenta como na criação de fazendas para produção de carnes, peles e ovos, que começam a despontar no Brasil.

Por fim o Veado catingueiro, *Mazama gouazoubira* da família dos cervídeos, ocupa nichos terrestres em matas abertas e semi-abertas, vivendo em forma individual e se alimentando no período diurno. Estes animais se acostumam aos espaços abertos e são indicados para exposição zoológica, no entanto a reprodução nem sempre é conseguida com facilidade, devendo o cativeiro deter espaços suficientes para corridas e nichos

escondidos para facilitar a reprodução.



3.2. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DE CAATINGA, PRIORITÁRIAS PARA CRIATÓRIO EM ZOOLOGICO

Dentre as diversas possibilidades de criatório, o Parque Zoobotânico de Teresina, assim como qualquer outro neste planeta não possui das condições de apresentar todos os representantes, dada a vastidão de diversidade no planeta, desta forma se procurou buscar uma especialização, que servirá como referência tanto para exposição quanto para reprodução, e possivelmente no futuro para repovoamento. A especialização desejada é a de espécies da caatinga, ecossistema de maior domínio territorial no Estado do Piauí, bem como o que conta com menor percentual de áreas protegidas dentre as unidades de conservação no Brasil.

O trabalho desenvolvido pelos zoológicos vem passando por uma grande transformação, desde a preocupação inicial com a manutenção e sobrevivência de animais em cativeiro até chegar, nos dias de hoje, a questões mais profundas como o bem-estar dos animais, a conservação das espécies e da própria natureza. Neste século, os zoológicos deixaram de ser apenas mantenedores e expositores de fauna para transformarem-se em centros de conservação, educadores e formadores de opinião. Dessa forma, preocupa-se mais com os cuidados essenciais ao bem-estar dos animais, não só relacionados aos parâmetros físicos, mas também incluindo os aspectos comportamentais, psicológicos, emocionais e de convivência. Hoje, os zoológicos têm um importante papel como instituições capazes de contribuir para uma mudança de percepção e de postura da humanidade. A partir de seu trabalho podem desenvolver formas mais cooperativas de convivência entre as espécies e de relacionamento com o planeta.

Inicialmente é evidente que se devam buscar as espécies em maior risco para tentar buscar sua sobrevivência em cativeiro, mesmo que nessa definição as espécies nem sempre sejam aquelas desejadas para visitação num zoológico, o que induz que as espécies mais atrativas, notadamente as espécies exóticas sejam também inclusas como prioritárias para exibição, mesmo que delas não se incentive prioritariamente a reprodução em cativeiro. Na listagem do Parque se encontram espécies exóticas, como: Leão, Babuíno, Pavão, Hamburguesa e o Tigre, sendo esses de grande importância também para o atrativo ao público, mas não indicados como prioritários para um manejo de maior investimento, uma vez que estas espécies já se encontram com programas de reprodução nativa, nos seus habitat's e em cativeiros em outros zoológicos do planeta.

Dentre as espécies já existentes no Parque Zoobotânico de Teresina foram incluídas como ameaçadas de extinção as Onças, a Arara azul, o Mutum de penacho, a Harpia, a Jaguatirica, o Bugio, o Macaco aranha e a Sucuri, sendo que através da Portaria nº 1.522,

de 19 de dezembro de 1.989 e da Portaria nº 45-N, de 27 de abril de 1.992, o IBAMA tornou pública a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção, com base nestes instrumentos se pode observar que:

O *Ateles B. marginatus* (Macaco aranha testa branca), não consta exatamente na lista oficial de fauna em extinção, nela se encontram duas espécies de macacos-aranha, ambos da Família Cebidae o *Ateles belzebuth* (E. Geoffroy, 1806) e o *Ateles paniscus* (Linnaeus, 1758). Também da Família Cebidae o *Alouatta fusca* citado como Bugio, entra na lista oficial como Guariba: *Alouatta fusca* (E. Geoffroy, 1812), estando portanto verdadeiramente representado. A *Panthera onca* a *Leopardus pardalis* e a *Felis concolor*, se encontram na lista oficial, respectivamente como membros da Família Felidae: *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) - onça-pintada, canguçu, onça-canguçu, jaguar-canguçu; *Felis pardalis* (Linnaeus, 1758) - jaguatirica; e *Felis concolor* (Linnaeus, 1771) - sussuarana, onça-parda. A *Eunectes murinus*, sucuri, não se encontra na lista oficial de fauna ameaçada, sendo a única Squamata listada a *Lachesis muta rhombeata* (Wied, 1825), representante da Família Viperidae, de nome popular: surucucu ou pico-de-jaca.

Das aves, a *Anodorhynchus hyacinthinus* Arara azul; a *Crax fasciolata fasciolata*, Mutum de penacho, a *Harpia harpyja*, Harpia, se encontram documentadas na lista oficial, sob as denominações: *Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1720) da Família Psittacidae, de nome popular: arara-azul-grande, ararauna; *Crax fasciolata pinima* (Pelzeln, 1870). Da Família Cracidae de nome popular: mutum-de-penacho ou mutum-pinima; e *Harpia harpyja* (Linnaeus, 1758) da Família Accipitridae de nome popular: gavião-real, gavião-de-penacho, uiraçu-verdadeiro, cutucurim, ou harpia.

Há ainda o *Caiman latirostris* - jacaré-de-papo-amarelo, da classe Crocodilia que se inclui na lista oficial da fauna ameaçada de extinção como: *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) da Família Crocodylidae, de nome popular: jacaré-de-papo-amarelo.

Todas essas espécies devem ser mantidas e deve ser incentivada sua reprodução em cativeiro, o que deve advir de programas de financiamento específicos para este fim, como se tenta organizar como primeira aproximação em título posterior deste mesmo relatório.

Buscando a mesma listagem oficial, publicada pelo IBAMA, se orienta a busca de novas espécies para criatório, dentro de uma relação de risco da espécie na natureza, e dentre as que ocupam nichos no nordeste brasileiro, o que inclui:

Dentre os da classe Mammalia: Os representantes da ordem Xenarthra: o *Mymercophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758). Família Mymercophagidae. Nome popular: tamanduá-bandeira; o *Priodontes maximus* (Kerr, 1792). Família Dasypodidae. Nome popular: tatu-canastra; e o *Tolypeutes tricinctus* (Linnaeus, 1758). Família Dasypodidae. Nome popular:

tatu-bola, tatuapara.

Os representantes da ordem Carnívora: *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815). Família Canidae. Nome popular: lobo-guará, guará, lobo-vermelho; *Felis geoffroyi* (d'Orbigny & Gervais, 1844). Família Felidae. Nome popular: gato-do-mato; *Felis tigrina* (Scheber, 1775). Família Felidae. Nome popular: gato-do-mato; e *Felis wiedii* (Schinz, 1821). Família Felidae. Nome popular: gato-do-mato, maracajá.

O representante da ordem Rodentia: *Wilfredomys oenax* (Thomas, 1928). Família Cricetidae. Nome popular: rato-do-mato

Dentre a classe das Aves as seguintes taxa:

- Ordem Ciconiiformes, com a *Tigrisoma fasciatum fasciatum* (Such, 1825). Família Ardeidae. Nome popular: socó-boi
- Ordem Phoenicopteriformes, o *Phoenicopterus ruber* (Linnaeus, 1758). Família Phoenicopteridae. Nome popular: flamingo, ganso-do-norte, ganso-cor-de-rosa, maranhão
- Ordem dos Galliformes o *Mitu mitu mitu* (Linnaeus, 1766). Família Cracidae. Nome popular: mutum-cavalo, mutum-etê, mutum-da-várzea, mutum-piry, mutum-do-nordeste. Deve ser ressaltado que este animal não mais é encontrado livre na natureza, sendo os últimos espécimes conhecidos vivos os que se encontram em cativeiro no Estado do Rio de Janeiro.
- Ordem dos Caprimulgiformes, também conhecidos como Bacuraus, a *Nyctibius leucopterus* (Wied, 1821). Família Nyctibiidae. Nome popular: mãe-da-lua
- Ordem dos Passeriformes: *Carduelis yarrellii* (Audubon, 1839). Família Emberizidae. Nome popular: coroinha, pintassilgo-do-nordeste; o *Formicivora iheringi* (Hellmayr, 1909). Família Formicariidae. Nome popular: papa-formiga; o *Oryzoborus maximiliani* (Cabanis, 1851). Família Emberezidae. Nome popular: bicudo, bicudo-verdadeiro, bicudo-preto; o *Procnias averano averano* (Hermann, 1783). Família Cotingidae. Nome popular: araponga-do-nordeste, guiraponga; o *Pyriglena atra* (Swainson, 1825). Família Formicariidae. Nome popular: papa-formigas; o *Sporophila falcirostris* (Temminck, 1820). Família Emberizidae. Nome popular: papa-capim, cigarra-verdadeira; o *Xiphocolaptes falcirostris* (Spix, 1824). Família Dedrocolaptidae. Nome popular: arapaçu-do-nordeste.

Da classe Squamata a *Lachesis muta rhombeata* (Wied, 1825). Família Viperidae. Nome popular: surucucu-pico-de-jaca, surucucu.

Além desses que constam na lista da fauna ameaçada de extinção, se deve incluir outros, antes existentes no nordeste brasileiro e agora, mesmo não estando na lista oficial de animais em risco no Brasil, não são encontrados no nordeste, ou o são com muita dificuldade, como:

- O *Sarkidiomis melanotos* (putrião ou pato de crista) que é uma ave anseriforme da família dos anatídeos, que ocorre nas Américas Central e do Sul, localmente nas Amazônia e outras regiões do Brasil, chegando até 80 cm de comprimento, com dorso negro, cabeça e pescoço brancos, bico negro com uma tuberosidade em sua base, muito pronunciada nos machos, no período reprodutivo.
- A Ema *Rhea americana*, ave reiforme da família dos reídeos, que vive em regiões campestres e cerrados no Paraguai, Bolívia, Argentina, Uruguai e Brasil; com até 170 cm de altura, e é a maior e mais pesada ave brasileira, de cabeça e pescoço cinza-pardacentos, partes inferiores brancas, cauda ausente e pés com três dedos; o macho possui a base do pescoço e o peito negros. Nesta espécie o macho é responsável pela incubação de vários ovos, postos por diferentes fêmeas em um ninho escavado no solo, e também pelo cuidado com os filhotes.
- O Papa-mel, *Eira barbara* mamífero carnívoro, florestal, da família dos mustelídeos, encontrado do México à Argentina, de corpo esguio, com pelagem curta e áspera, negra ou marrom-escura no corpo e geralmente mais clara na cabeça, com pernas curtas e cauda comprida.
- O Furão, *Mustela sp.*, que mesmo sendo sempre raro existiu no nordeste, como mamífero carnívoro e membro da família dos mustelídeos, que ocorre no Equador, Peru e Norte do Brasil, com cerca de 30 cm de comprimento, partes superiores castanhas, garganta e barriga pardo-claras com uma estria central mais escura, e também conhecido como parente da doninha-amazônica.

Obviamente que a maioria destas espécies não ofertam facilidade para serem incorporadas ao Parque Zoobotânico de Teresina, no entanto são essas e outras nas mesmas condições que darão a condição especializada ao zoológico e auxiliarão na recuperação ambiental no País, demandando a criação de projetos específicos para aquisições e/ou mesmo capturas para se tentar a reprodução e o repovoamento da fauna nativa do nordeste brasileiro. Outras espécies ainda devem ser apostas a essa lista no futuro, ampliando-a, dentro dessa percepção que busca a sustentabilidade do Parque Zoobotânico como unidade especialista na fauna nordestina.

3.3. RELAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS CONGÊNERES

A Lei n.º 7.173 de 14 de dezembro de 1983 dispôs sobre o estabelecimento de jardins zoológicos no Brasil. A partir da promulgação desta Lei, coube ao então Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal - IBDF a responsabilidade de controlar essa atividade, que a partir da Lei n.º 7.735 de 22 de fevereiro de 1989 e do Decreto nº 97.946 de 11 de junho de 1989, passou a ser atribuição do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Para regulamentar a Lei de Zoológicos, técnicos do IBAMA e da Sociedade de Zoológicos do Brasil (SZB) elaboraram as normas necessárias para atender essa atividade, e a partir delas, foi publicada a Portaria 283/P, de 18 de maio de 1989 e a Instrução Normativa (IN) 001/89, que estabelecem os critérios mínimos necessários para o registro dos jardins zoológicos.

Em 02 de março de 1990, foi criada a Comissão Paritária de Zoológicos, através da Portaria IBAMA n.º 209/90, a qual é composta por representantes do IBAMA, da Sociedade de Zoológicos do Brasil (SZB), e da Sociedade Civil - ONG'S, cuja finalidade é o enquadramento dos zoológicos nas categorias estabelecidas, e a fiscalização do cumprimento das exigências legais.

Os Zoológicos registrados junto ao IBAMA, estão listados e apresentados por Unidade da Federação, como se segue:

Estado de São Paulo:

- Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros - Cidade de Sorocaba - (Categoria A)
- Parque Zoológico Municipal de S. José do Rio Preto - Cidade de S. José do Rio Preto - (Categoria A)
- Fundação Parque Zoológico de São Paulo - Cidade de São Paulo - (Categoria C)
- Simba Safari Ltda S/C - Cidade de São Paulo - (Categoria A)
- Parque Ecológico Municipal Cid Almeida Franco - Cidade de Americana - (Categoria B)
- Parque Zoológico Municipal de Bauru - Cidade de Bauru - (Categoria A)
- Zoológico Municipal de Mogi-Guaçu - Cidade de Mogi-Guaçu - (Categoria A)



- Parque Ecológico Dr. Antonio T. Viana - Cidade de São Carlos - (Categoria A)
- Zoológico Parque das Hortências - Cidade de Taboão da Serra - (Categoria A)
- Avifauna Aviários Ecológicos Ltda - Cidade de Itatiba - (Categoria A)
- Zoológico do Parque Chico Mendes - Cidade de S. Bernardo do Campo - (Categoria A)
- Parque Ecológico do Matão - Cidade de Votorantim - (Categoria A)
- Bosque dos Jequitibás - Cidade de Campinas - (Categoria A)
- Zoológico Municipal de Boituva - Cidade de Boituva - (Categoria A)
- Zoológico Municipal de Leme - Cidade de Leme - (Categoria A)
- Orquidário Municipal de Santos - Cidade de Santos - (Categoria B)
- Zoológico de Ilha Solteira - Cidade de Ilha Solteira - (Categoria A)

Estado de Minas Gerais:

- Mini Zoológico Municipal de Sete Lagoas - Cidade de Sete Lagoas - (Categoria A)
- Mini Zoológico Parque Jacarandá - Cidade de Uberaba - (Categoria A)

Estado do Rio de Janeiro:

- Animal's Park Portobello - Cidade do Rio de Janeiro - (Categoria A)
- Zoo Park Rio - Bwana Park - Cidade do Rio de Janeiro - (Categoria A)
- Zoológico Hotel Fazenda Vilarejo - Cidade de Valença - (Categoria A)
- Fundação Jardim Zoológico da Cidade do Rio de Janeiro - Cidade do Rio de Janeiro - (Categoria C)

Estado do Rio Grande do Sul:

- Pampa Safari - Cidade de Porto Alegre - (Categoria A)
- Zambezi Crocodilo Zoo = Zoológico do Litoral - Cidade de Osório - (Categoria A)
- Parque Balneário Turístico Oásis Ltda. - Cidade de Santa Maria - (Categoria A)



Estado de Santa Catarina:

- Zoológico da SANTUR - Cidade de Camboriú - Categoria B)

Estado do Paraná:

- Foz Tropicana - Cidade de Foz do Iguaçu - (Categoria A)
- Zoo Municipal de Curitiba - Cidade de Curitiba - (Categoria A)
- Bosque Guarani - Cidade de Foz do Iguaçu - (Categoria A)

Distrito Federal:

- Fundação Pólo Ecológico de Brasília - Cidade de Brasília - (Categoria B)

Estado de Goiás:

- Parque Zoológico de Goiânia - Cidade de Goiânia - (Categoria B)
- Bioparque Jaó - Cidade de Goiânia - (Categoria A)

Estado do Pará:

- Parque Zoobotânico de Carajás - Cidade de Carajás - (Categoria C)

Estado da Paraíba:

- Zoológico Arruda Câmara - Cidade de João Pessoa - (Categoria A)

Estado de Pernambuco:

- Horto Zoobotânico de Dois Irmãos - Cidade de Recife - (Categoria A)

Estado do Amazonas:

- Zoológico do Tropical Hotel de Manaus - Cidade de Manaus - (Categoria A)
- Zoológico do CIGS (Centro de Instrução de Guerra na Selva) - (Categoria A)

Procedimentos para Registro:

Para o Parque Zoobotânico de Teresina obter seu registro, deverá dar entrada com a documentação exigida na Portaria 283/P, na Representação do IBAMA no Estado do Piauí. A Representação Estadual do IBAMA procederá a análise prévia dos documentos



constantes no processo de registro e realizará vistoria técnica nas instalações do zoológico. Em seguida o processo será encaminhado à Diretoria de Ecossistemas - DIREC/Departamento da Vida Silvestre - DEVIS/Divisão de Fauna e Flora Silvestre - DIFAS, para apreciação, com posterior envio do mesmo para análise e parecer conclusivo da Comissão Paritária de Zoológicos (CPZ).

Após o atendimento das exigências legais, o processo será encaminhado ao Setor competente para a emissão do Certificado de Registro ao jardim zoológico.

Dentre os trabalhos desempenhados pelos zoológicos brasileiros na área de preservação, com a reprodução de animais pertencentes à lista de espécies ameaçadas de extinção, cita-se o Departamento de Zoológico de Curitiba - Zoológico Municipal de Curitiba/PR, onde em 09 de novembro de 2000 nasceu um exemplar de Papagaio do Peito Roxo - *Amazona vinacea*, e em 06 de outubro de 2000, o segundo filhote de Mono Carvoeiro ou Muriqui - *Brachyteles arachnoides* ambos talvez sejam os únicos nascidos em cativeiro no mundo e servem como exemplo para o Parque Zoobotânico de Teresina.

3.3.1. Exemplos de Unidades em Funcionamento

3.3.1.1. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

Como empreendimento congênere cita-se em detalhe o sistema do Rio Grande do Sul, que compreende um Parque Botânico e um Jardim Zoológico, controlado por uma Fundação e que também não se encontra registrado no IBAMA.

O Zoológico foi aberto ao público em 1962 e o Parque em si representa uma das Unidades de Conservação mais visitadas no Brasil. São 620 ha de reserva florestal e 160 ha de área aberta à visitação pública, onde estão expostos aproximadamente 1.600 animais nativos e exóticos, entre aves, répteis e mamíferos, contando com ampla infraestrutura para os visitantes. O Parque Zoológico mantém e reproduz vários animais, inclusive espécies nativas ameaçadas de extinção, cumprindo assim com suas funções de pesquisa, conservação, educação ambiental, lazer e turismo

Espécies Nativas Ameaçadas de Extinção em exposição no PZ: Pavó; Lobo guará; onça pintada; tamanduá bandeira; bugio ruivo; flamingo; harpia; arara azul; guarajuba; macaco-aranha; anta; puma; jacaré papo amarelo; Papagaio charão.

Atua em diversos segmentos, como:

- Pesquisa em biodiversidade

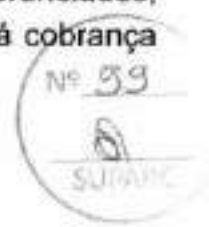


- Flora e fauna
- Inventários florísticos e faunísticos
- Diagnóstico e mapeamento de ecossistemas
- Implantação de áreas de conservação, públicas e privadas
- Bioindicação e monitoramento ambiental
- Análise de sementes florestais
- Recuperação de flora em áreas degradadas
- Resgate de flora e transplantes de vegetais
- Projetos de reposição florestal
- Estudos e preservação do patrimônio fóssil
- Consultoria em arborização e ajardinamento
- Laudos e perícias técnicas
- Identificação de material biológico
- Microscopia eletrônica de varredura
- Produção e comercialização de mudas de árvores nativas, plantas ornamentais e medicinais
- Comercialização de peçonha de ofídios
- Difusão científica, através da Revista Iheringia, séries zoologia e botânica
- Cursos e palestras sobre fauna e flora
- Visitas orientadas ao Jardim Botânico, Parque Zoológico e Museu de Ciências Naturais
- Realização de eventos culturais
- Desenvolvimento de campanhas de conscientização
- Lazer e contato com a natureza

- Capacitação de recursos humanos (estágios e treinamentos)

O Jardim Botânico foi aberto ao público em 1958 é um dos mais completos do País, com 43 ha e cerca de 2.500 exemplares distribuídos no arboretum e em coleções especiais, contando ainda com banco de sementes e germoplasma, viveiro de nativas e de espécies medicinais, tendo gestão da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, faz o atendimento a escolares e grupos organizados, com opção de roteiros diferenciados, como visitas agendadas por telefone de terças a domingos das 9h às 17h. Há cobrança de entrada e o preço dos ingressos para fins de semana e feriados é:

- Adultos: R\$ 1,00
- Estudantes: R\$ 0,50
- Até 12 anos: Isentos
- Escolas possuem um atendimento especial por um Centro de Visitantes
- Ônibus - R\$ 25,00
- Micro-Ônibus - R\$ 15,00
- Kombi Escolar ou lotação - R\$ 10,00
- Automóvel - R\$ 5,00
- Grupo de adultos (s/ transporte) - R\$ 1,00 p/ pessoa
- Grupo de estudantes (s/ transporte) - R\$ 0,50 p/ pessoa



Coleções Especiais: Plantas envasadas, cultivadas em estufas, divididas em 9 famílias e 2 grupos, entre elas, as bromélias, orquídeas, cactos, begônias, lírios, samambaias e outras.

Arboretum: Possui mais de 690 espécies registradas, distribuídas nas diferentes áreas do Parque (Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Decidual e Semi-Decidual, Savanas, Mirtáceas, Arecáceas, Gimnospermas, Fabales, Bignoniáceas, Annonáceas/ Rutáceas / Mirsináceas, Aráceas / Araliáceas / Acantáceas, Zingiberales, Plantas Perfumadas, de Clima Temperado e de Floresta Tropical, Jardim do Mercosul, Jardim Tátil-Olfativo, Jardim Neozelandês / Australiano, Jardim Chinês, Melastomataceas / Condimentares, Cactáceas do RS, Jardim Rochoso, Trepadeiras do RS)

Banco de Germoplasma: Mantém em cultivo espécies com distribuição muito restrita,

endêmicas, raras ou em risco de extinção, visando a sua reintrodução na natureza, a partir de matrizes existentes nas coleções, e cadastradas "in situ".

Banco de Sementes: Analisa e pesquisa sementes, na busca de tecnologias para o armazenamento, beneficiamento, germinação e propagação, contribuindo para a preservação de material genético e promovendo e conservando a biodiversidade da flora local.

Viveiro: Produz, atualmente, mais de 120 espécies arbóreas nativas, ornamentais e medicinais. Variação de preços: de R\$ 2,00 a R\$ 40,00 Variedade de espécies: árvores ornamentais e frutíferas nativas.

Dentre as Atividades Desenvolvidas merece destaque o **Projeto Vida Própria - Parceiros do Zôo:** A Fundação Zoobotânica do RS quer recuperar o zoológico, melhorando e qualificando seus espaços para que se torne um dos melhores da América Latina. O Projeto Vida Própria -Parceiros do Zôo prevê a parceria com pessoas e empresas interessadas em participar do crescimento de uma das áreas de conservação, educação ambiental e lazer mais queridas dos gaúchos. Todos podem participar.

O Parque Zoológico não é apenas uma área de lazer. Possui um importante papel na conservação de espécies nativas e exóticas, algumas já em extinção. A reprodução para preservação destas espécies exige um trabalho de pesquisa constante. No Zôo, a conservação abrange também a área de mais de 500 ha de reserva florestal. Os parceiros do Zôo vão estar firmando um compromisso de manutenção e incremento do Parque para esta e futuras gerações. As empresas que investirem no projeto Vida Própria ainda terão um retorno publicitário, através da exposição de sua marca ao universo de mais de 600 mil pessoas que visitam o Parque anualmente.

As empresas podem participar com adoção de recintos; adoção de animais; doação de material; e trabalho voluntário, sendo essas ações iniciadas através do disque zôo (com um número gratuito 0800) e ainda através de mutirões solidários.

Dentre os exemplos de atividades desenvolvidas naquela Unidade citam-se os eventos de um mês, conforme sua programação original.

Conjuntamente há o funcionamento do Museu de Ciências Naturais, que foi fundado em 1955. Aquele órgão de pesquisa desenvolve estudos sobre a biodiversidade, incluindo a fauna e a flora (atual e fóssil) e os ecossistemas terrestres e aquáticos. Com cerca de 3.000 m², inclui laboratório, gabinetes, salas de exposições e de coleções científicas, com um acervo constituído por mais de 432 mil exemplares de animais e plantas. Atua na difusão científica publicando livros, periódicos e folders, além de promover atividades educacionais e de lazer.



DATA	HORA	LOCAL	DESCRIÇÃO DO EVENTO
08/09/2002 Domingo	das 10h às 16h	Em área do Jardim Botânico	Forumzinho Social Mundial, Oficinas de material reciclado e de origami, Exposição Origami, Sucatia, Casa do Artesão e Arte Zôo
10/09/2002 Terça	às 14h	No Centro de Educação Ambiental do Jardim Botânico	Verdes Debates: Paineis Ecosistemas Florestais do Estado - Ameaças e Conservação Paineiristas: Floresta Estacional Decidual e Semi-Decidual (Depressão Central) Eng. Florestal Solon Jonas Longhi (UFES); Floresta Ombrófila Densa (Litoral) Biólogo Paulo Brack (UFRGS); Floresta Ombrófila Mista (Encosta Superior do Nordeste e Campos de Cima da Serra); Bióloga Maria de Lourdes Oliveira (Museu de Ciências Naturais/Fundação Zoobotânica do RS); Biólogo Marcelo Maisonette Duarte (Museu de Ciências Naturais/Fundação Zoobotânica do RS) Coordenador: Biólogo Luís Rios M. Batista (Comitê Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica)
12/09/2002 Quinta	9h	Escola Estadual de 1º e 2º graus Francisco Caldas Junior	Jardim Botânico na Escola - Uma nova relação Atividade educativa, visando a implantação de um jardim em área da escola.
14 e 15/09/ 2002		A ser definido	Conferência Estadual do Meio Ambiente
17/09/2002 Terça	8h30min	No auditório do Jardim Botânico	Seminário sobre Cultivo e Manejo de Ornamentais Temáticas: - Principais tipos e cultivos de plantas ornamentais e sua importância no RS, Eng. Agrº Cirilo Grusinski (Emater, Gramado, RS) - Substratos, nutrição e irrigação, Bióloga Atelene Kampf (Aflori) - Doenças e pragas em plantas ornamentais, Eng. Agrº Lucianita da Silva (UFRGS)
17/09/2002 Terça	14h	No Centro de Educação Ambiental do Jardim Botânico	Relato de Experiência: Métodos Alternativos de Controle de Pragas e Doenças Palestrantes: Técnico Agrícola Claudimar Fior (Jardim Botânico); Técnico Agrícola Ronaldo Freitas (Jardim Botânico); Eng. Agrº Sebastião Pinheiro (Fundação Junqueira Candiru)
18/09/2002 Quarta	14h	No Jardim Botânico	Trilha Interativa: Cadê a árvore? Participação da Escola Estadual de 1º e 2º Graus Francisco Caldas Junior
23/09/2002 Segunda	10h e 14h	No Hospital Mãe de Deus	Oficina "Cuidados com as plantas de interior" Atividade que conta com a participação dos funcionários do Hospital, registrando a IV Semana da Arte Mãe de Deus

Dentre as publicações editadas pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, citam-se:

- Guia Ilustrado de Peixes - Parque Estadual Delta do Jacuí. Valor Unitário: R\$ 10,00
- Espécies Florestais Recomendadas para Recuperação de Áreas Degradadas. Eng^a Florestal Clarice Glufke. Valor unitário: R\$ 5,00
- Cactos do RS. Valor unitário: R\$ 4,00
- Natureza em Revista (Publicação editada entre 1976 e 1987) Coleção R\$ 14,40 (somente números 5, 6, 7, 10, 11 e 12)
- Iheringia, série divulgação (Publicação editada entre 1971 e 1976) Coleção R\$ 12,00
- Iheringia, Séries Zoologia (números 2, 70, 80 e 84 esgotados), Botânica(número 45 esgotado),
- Miscelânea, Paula Coutiana, Antropologia e Geologia. Valor unitário: R\$ 5,60

No segmento de **Educação Ambiental** as atividades desenvolvidas na Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, visam informar sobre a flora e fauna, em especial as espécies nativas e as ameaçadas, de forma a educar para a conservação da biodiversidade, em ações tais como:

- Eco-arte Último domingo de cada mês, das 10h às 16h, nos espaços do Jardim Botânico. Oficinas livres, abertas ao público, com utilização de elementos da natureza.
- Exposições Permanente, de curta duração e itinerante. Projetos "Ciência na Praça" e "O Museu vai à Escola".
- Verdes Debates Debate de temas atuais e polêmicos sobre o meio ambiente, aberto ao público. Nas terceiras terças-feiras de cada mês, sempre às 15h, no Jardim Botânico.
- Visitas Orientadas de terça a sexta-feira, para escolares e grupos diversos, inclusive com atendimentos especiais.
 - Jardim Botânico e Sala de Exposição do Museu de Ciências Naturais; agendamento prévio pelo telefone, de segunda a sexta-feira, das 8h às 11h30min. e das 13h30min. às 17h. Inclui projeção de vídeo e opção de roteiros diferenciados.
 - Parque Zoológico: agendamento prévio pelo telefone, das 8h às 11h30min. e das 13h30min. às 17h. Inclui projeção de slides e opção de dez atividades



diferenciadas.

Maiores Informações sobre esta UC no Rio Grande do Sul podem ser obtidos no endereço seguinte.

Fone: (0xx) 51 3320-2024

Fax:(0xx) 51 3336-3281

E-mail: jbotanico@fzb.org.br

Rua Salvador França, 1427 - Jardim Botânico

Porto Alegre, RS, BR - CEP: 90.690-000

3.3.1.2. Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte

A Fundação Zoo-Botânica integra a administração indireta da Prefeitura de Belo Horizonte. Foi criada em 1991, juntamente com o Jardim Botânico, e herdou uma história de mais de 30 anos, uma vez que passou a administrar também o Jardim Zoológico, existente desde 1959. Localizada na Pampulha, é a segunda maior área verde pública de Belo Horizonte, com quase 1,5 milhão de metros quadrados. Trabalha no sentido de despertar as pessoas para uma convivência harmônica com o meio em que vivem. Para isso, mantém projetos educativos, científicos e culturais, e contribui para a preservação da fauna e da flora, e para a formação do cidadão. Sua área de visitação constitui espaço ideal para o lazer e melhor conhecimento da natureza.

A Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, FZB, recebe anualmente quase 1 milhão de pessoas, sendo grande parte constituída por estudantes. Conta com uma equipe de 250 profissionais, entre técnicos de diversas áreas, jardineiros, e tratadores de animais. A FZB desenvolve, como uma de suas prioridades, a Educação Ambiental para a qual dispõe de estrutura capaz de oferecer diversas atividades ao público. O Jardim Zoológico investe no aprimoramento da qualidade de vida dos animais, por meio de pesquisa e melhoria da infra-estrutura. Seu plantel é hoje constituído por quase 1000 animais e mais de 200 espécies. O Jardim Botânico, em fase de implantação, é responsável pela formação de coleções de referência e de plantas vivas, especialmente da flora brasileira. Realiza pesquisa sobre a ecologia e a reprodução de espécies vegetais, e produz mudas para a arborização pública da cidade. O DAF - Departamento de Administração e Finanças, dá suporte à manutenção e desenvolvimento destes três setores da FZB.

A FZB dispõe também de uma unidade de compostagem orgânica. Procurando fazer o melhor em termos de cuidados com o meio ambiente, todo o lixo gerado em sua área tem a destinação adequada. O lixo inorgânico (plástico, vidro, papel e metal) é recolhido seletivamente e destinado às instituições que o reciclam. Já o lixo orgânico é encaminhado à unidade de compostagem onde vira adubo orgânico que é utilizado dentro da própria unidade de conservação.

A Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte conta com uma Assessoria de Comunicação e Marketing responsável pela interação com seus diversos públicos: funcionários, comunidade, imprensa, fundações, ONG's e parceiros. Assim, a Fundação contribui para a formação da cidadania, através de uma nova visão sobre a importância cultural e ecológica dos Jardins Zoológicos e Botânicos, demonstrando que a existência das espécies está baseada em valores como a solidariedade, a partilha, a parceria e o respeito pela diversidade em todas as suas manifestações.

3.3.1.2.1. Zoológico

O Jardim Zoológico de Belo Horizonte foi fundado em janeiro de 1959 e a partir de 1991 passou a fazer parte da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte. Possui cerca de 240 espécies entre répteis, aves e mamíferos, além de um borboletário onde são criadas mais de 40 espécies de Lepidópteros. Nos últimos anos vem obtendo sucesso na reprodução e/ou criação de diversas espécies como: Lobo-guará, Jaguaritica, Mico leão de cara dourada, Anta, Elefante Africano, Tigre Siberiano, Hipopótamo, Papagaio Galego, Mutum, Papagaio Charão, Cobra Caninana, Tigre d'água. Participa de programas de manejo de espécies ameaçadas de extinção como: Cervo do Pantanal, Mico leão de cara dourada, Lobo guará, Jaguaritica, Cachorro do mato vinagre, Ararajuba, Jacaré-do-Papo-Amarelo. Em parceria com as Universidades procura desenvolver pesquisas visando o bem estar dos animais em cativeiro. O Jardim Zoológico é formado pelas Seções de Répteis, Aves, Mamíferos, Veterinária, Nutrição e Fazenda Educativa. Estas seções são formadas por profissionais da área de Biologia, Veterinária, Zootecnia e Agronomia.

A Seção de veterinária da Fundação conta com quatro veterinários e uma equipe de seis tratadores para executar as atividades selecionadas aos cuidados com a saúde dos animais. A Medicina Veterinária Preventiva é praticada através da utilização de um período de quarentena para todos os animais que chegam ao zoológico e da execução de exames clínicos e laboratoriais, periódicos nos animais que já estão no zôo. Os animais que adoecem ou se machucam são tratados no Hospital Veterinário que conta com áreas para internação, sala de Raio X, laboratório, sala de atendimento clínico e uma sala de cirurgia equipada com aparelho para anestesia inalatória, pulsoxímetro, laparoscópio, e instrumentos para tratamento odontológico dos animais. A seção, possui ainda, uma área

para criação ou cuidados veterinários com os filhotes de mamíferos que nascem e que eventualmente tenham que ser separados dos pais. Esta infra-estrutura permite uma assistência adequada aos animais do zoológico, mas o hospital está sempre instituindo melhorias nas suas atividades e instalações. Uma sala para anestesia e recuperação de grandes animais está em fase final de construção para melhorar a segurança desses animais durante os procedimentos que requerem anestesia

A seção de nutrição conta com um zootecnista, pós graduado em nutrição animal, e é responsável pelas dietas de todo o plantel de animais. Como infra-estrutura, a seção de nutrição é dotada de um depósito de rações, um depósito de hortifrutigranjeiros, duas câmaras frigoríficas, além de um açougue, uma cozinha, uma área para higienização das caixas e bandejas utilizadas na alimentação dos animais e um há biotério em fase de construção, que permitirá a oferta de presas vivas a várias espécimes do plantel. Conta ainda com uma equipe de sete funcionários que são responsáveis pela preparação diária das dietas. As dietas formuladas pela seção de nutrição, para os animais, têm o cuidado de serem nutricionalmente balanceadas não só de acordo com a espécie que, na medida do possível, recebe alimentos próprios de seu habitat e outros que os substituem, mas também respeitando o estado fisiológico do animal (manutenção, crescimento e reprodução). Com isso, os animais mantêm uma saúde mais estável, além de se adaptarem melhor à vida em cativeiro.

Acompanhando a tendência mundial, a Seção de Répteis vem traçando uma linha de ação na determinação da composição da coleção, sua importância e função, inseridos num programa de criação e manutenção de animais em cativeiro e um programa de educação ambiental. Sua proposta é manter uma coleção diversificada, com ênfase nas espécies regionais, representativa dos vários grupos de répteis, alojados de tal maneira que sejam otimizadas tanto por sua chance de sobrevivência quanto em relação a longevidade, manutenção de gerações múltiplas e bem-estar, sempre com dietas apropriadas, adequação ambiental e cuidados veterinários. O programa de educação ambiental, utiliza uma variedade de técnicas e facilidades que, unidas ao conhecimento e criatividade, propõe tornar o grupo de répteis mais interessante, atrativo e respeitado pelo público e funcionários da Instituição. A Seção de Répteis possui cerca de 200 indivíduos distribuídos em 24 espécies de répteis, onde se destacam as serpentes jibóia, sucuri, salamanta e caninana, que são grandes atrativos para o visitante, e os jacarés-de-papo-amarelo, ameaçados pela caça exploratória e destruição de seu habitat. Atualmente, um biólogo e três tratadores de animais assumem a responsabilidade da manutenção destes animais em cativeiro, cuidando da sua saúde e bem-estar, auxiliados pelas equipes de veterinária e nutrição.

A Seção de Aves do Jardim Zoológico possui um plantel rico e bastante diversificado com espécies brasileiras e exóticas. São cerca de 160 espécies com 600 indivíduos na sua



maioria ameaçadas de extinção, como a Aratinga guarouba, *Amazona brasiliensis*, *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Tangara seledon*, entre outras. Sua meta primordial é a reprodução e manutenção apropriadas destas espécies. Para sua viabilidade, a seção possui chocadeiras, berçários e um setor que abriga várias espécies para a reprodução e aves excedentes. Em área de exposição à Seção tem diversos viveiros ambientados para as diferentes espécies, reunidos em setores como o Lago dos Flamingos, Lago dos Cisnes, Praça Nacional e Pássaros Brasileiros. Todo o trabalho de acompanhamento da Seção fica a cargo de um biólogo, um técnico agrícola e nove tratadores. Existe também o acompanhamento constante de um zootecnista que atua na área de Nutrição e de Veterinários que acompanham a área curativa e profilática. A Seção também atua em área de pesquisa participando de Planos de Manejo de Aratinga guarouba e *Anodorhynchus hyacinthinus*. Faz uma parceria com a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA na reintrodução de Emas – *Rhea americana* no Sistema Serra Azul – Mateus Leme. Mantém ainda intercâmbio com diversos Zoológicos e Criadouros do Brasil e do Mundo.

A seção de mamíferos possui cerca de 50 espécies sendo 65% de espécies brasileiras. Com a finalidade de manter as espécies de forma setorizada, seja por semelhança taxonômica e/ou regional, colaborando com o trabalho educativo que é desenvolvido para os visitantes, estas espécies estão distribuídas em cinco áreas: Grandes Mamíferos, Mamíferos Brasileiros, Primatas, Felinos, Cervídeos e Bovídeos. A equipe de trabalho é formada por 2 biólogos e 13 tratadores de animais, além de estagiários voluntários vindos até mesmo de outros estados para desenvolverem trabalhos de pesquisa. Estes estudos visam conhecer o comportamento das espécies para, com isso, proporcionar-lhes oportunidades de bem-estar e reprodução. No aspecto reprodutivo, a maioria tem alcançado grande sucesso, o que levou a seção adotar procedimentos de controle de reprodução. Ali são considerados não só a quantidade excessiva de indivíduos de uma mesma espécie, como também o risco de consangüinidade dentro do grupo. Para este controle efetivo, quase todos os espécimes são marcados através de marcação natural, tatuagem, brinco e/ou microchip e, dessa forma, são mantidos animais acasalados sem parentesco. Grande parte dos animais nascida é enviada para outras Instituições para formação de novos grupos. O plantel de mamíferos apresenta, em média, 40% de espécies raras ou ameaçadas de extinção. Através de esforços conjuntos, a manutenção e reprodução destas espécies, em especial, tem sido atingida de forma satisfatória. A seção participa de vários Studbooks e Planos de Manejo nacionais e internacionais para intercâmbio de informações e colaboração com a não extinção destas espécies, tais como: European Bison Pedigree Book, International Studbook for the Maned Wolf, International Studbook for African Rhinoceroses, International Studbook for the Giant Anteater, International Tiger Studbook, International Studbook of the Gorilla, North American Regional Giraffe Studbook, Plano de Manejo para Cervídeos (Cervo do



Pantanal), Plano de manejo para Pequenos Felinos brasileiros (Jaguaritica) e Grupo de Trabalho de Canídeos (Lobo-guará e Cachorro-do-mato-vinagre).

O Borboletário, construído em 1996, foi o primeiro aberto à visitação pública no Brasil. No Borboletário são criadas e exibidas mais de 40 espécies de Lepidópteros. Ali é possível a visita dentro do recinto, pois 'os bichinhos' são doces e amigáveis. Os visitantes são orientados por estagiários que explicam a biologia do inseto e trabalham a sensibilidade do público diante a magia da metamorfose. As escolas têm que marcar previamente sua visita no Serviço de Educação Ambiental por telefone e para o público o Borboletário está aberto aos sábados de 10h às 12:30h e 13:30h às 15:30h. O viveiro é feito de tubos de alumínio, recoberto por tela mosquiteira de fibra de vidro. Possui área de 100m² e 4,5m de altura, com capacidade para mais de 1000 borboletas. Ao fundo pode ser visto o criadouro de larvas.

Os animais que existem no Zôo foram adquiridos através de :

- Permutas de animais com outras instituições;
- aquisições de outros zoológicos;
- Doações supervisionadas pelo IBAMA;
- Nascimentos no próprio zoológico;
- Resgate de fauna devido à construção de usinas hidrelétricas;
- Apreensão de animais pelo IBAMA.

3.3.1.2.2. Jardim Botânico

O Jardim Botânico assume um papel fundamental no estudo e conservação da flora regional, através da pesquisa e da Educação Ambiental e visa se constituir no maior centro de estudo e preservação, especialmente da flora de Minas Gerais, tendo por objetivos: Cultivar espécies raras e/ou ameaçadas de extinção, bem como espécies de valor ornamental, científico ou medicinal; Realizar pesquisas relacionadas à flora regional, visando sua conservação e manejo; e Sensibilizar o público visitante sobre a necessidade de preservação do meio ambiente.

O projeto da estrutura física do Jardim Botânico foi elaborado pela Fundação Zoobotânica em conjunto com uma equipe de arquitetos da Superintendência de Desenvolvimento da Capital - SUDECAP. A maior parte (60%) dos recursos necessários para a sua implantação foram obtidos através do Programa de Saneamento Ambiental das Bacias



Hidrográficas dos Ribeirões Arrudas e Onça - PROSAM, financiado pelo BIRD. Situado na Pampulha, região extremamente importante no contexto cultural, turístico, paisagístico e ambiental da cidade, o projeto arquitetônico é moderno e arrojado, destacando-se pela beleza e equilíbrio. Já foram concluídas a primeira e segunda etapas da estrutura do Jardim Botânico. A primeira engloba a produção de mudas e a segunda etapa corresponde à implantação da estufa central, de quatro estufas em arco, além de praças, lagos e recantos. Nas estufas estarão representados os principais biomas de Minas Gerais. Numa outra será representada a história evolutiva das plantas, a diversidade dos vegetais na terra e sua interação com os animais. A terceira e última etapa, que ainda depende de recursos financeiros, inclui o edifício sede, outras duas estufas, o paisagismo e instalações necessárias ao atendimento dos visitantes, e permitirá a definitiva abertura ao público. A FZB e a Prefeitura de Belo Horizonte estão empenhadas em conseguir os recursos necessários, tanto em organismos internacionais, como junto à iniciativa privada

O Jardim Botânico realiza pesquisas relacionadas à taxonomia, morfologia, fisiologia e áreas afins, que dão subsídios às outras atividades, principalmente de conservação e manejo dos recursos vegetais. São executados inventários florísticos e fitossociológicos e estudos de biologia reprodutiva da flora regional, especialmente das reservas da Fundação Zoobotânica. São mantidas coleções de referência tais como Herbário, Carpoteca e Sementeca. As informações são armazenadas em bancos de dados informatizados. É desenvolvido um programa de coleta e cultivo de espécies nativas, especialmente as raras, endêmicas e ameaçadas, conforme a estratégia mundial de conservação, estabelecida pelo Botanic Gardens Conservation International (BGCI), órgão que congrega os jardins botânicos a nível mundial. Essas plantas estão sendo abrigadas em arboretos e estufas representativas dos diferentes biomas brasileiros e serão expostas ao público com o objetivo de desenvolver uma consciência sobre a conservação da biodiversidade e de contribuir para o ensino da Botânica. O manejo dos recursos naturais das reservas é feito através de programas de conservação *in situ* e *ex situ*, que visam conhecer a biologia reprodutiva de espécies selecionadas, recuperar áreas degradadas e também diminuir a pressão sobre populações silvestres, de interesse ornamental, medicinal e econômico.

O Jardim Botânico vem desenvolvendo estudos e levantamentos de pragas e doenças incidentes nos vegetais buscando verificar as interações existentes entre patógeno/praga, hospedeiro e ambiente. Desta forma, antes de efetuar alguma medida de controle, procura certificar-se da identificação do agente patogênico e/ou praga avaliando o real dano provocado. O controle de pragas e doenças, quando se faz necessário, prioriza, dentro do manejo integrado, o controle natural e biológico. A adoção de medidas alternativas é avaliada, evitando, sempre que possível, o uso de produtos químicos.

A reprodução das plantas é uma atividade essencial em um jardim botânico, sendo que



neste em Belo Horizonte há uma particularidade, pois além da reprodução voltada para pesquisa e para a conservação da biodiversidade, produz mudas em grande quantidade, de forma a garantir-lhe auto-suficiência e ainda atender grande parte da demanda da Prefeitura de Belo Horizonte, referente ao plantio nas áreas públicas da cidade e aos programas de recuperação ambiental. Uma das primeiras ações do Jardim Botânico nessa área foi o plantio de 3.000 árvores na ilha da Lagoa da Pampulha, representando os diversos biomas brasileiros. O viveiro de produção de mudas, que é um anexo do Jardim Botânico, ocupa uma área de aproximadamente 4 ha irrigada por sistema de aspersão e com todas as instalações necessárias. No viveiro são produzidas cerca de 200 espécies de árvores, 25 de palmeiras e 200 espécies de plantas ornamentais herbáceas e arbustivas, dando prioridade às espécies nativas. Parte da produção de mudas arbóreas é disponibilizada para a venda ao público. É desenvolvido um programa de coleta, beneficiamento e armazenamento de material propagativo, sendo as informações armazenadas em banco de dados. O gerenciamento da produção é todo informatizado, agilizando o trabalho e mostrando os estoques atualizados, a qualquer momento.

3.3.1.2.3. Educação Ambiental

Neste segmento a Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte busca, especialmente por intermédio do Serviço de Educação Ambiental atender as demandas dos visitantes quanto a informações e orientação sobre a fauna, a flora e o meio ambiente em geral. Procura sensibilizá-los para uma convivência mais positiva com animais e plantas, por meio de projetos e eventos educativos junto a escolas e ao público em geral; apoiando as atividades dos educadores e contribuindo para formar pessoas sensíveis e dispostas a atuar na área ambiental. Além da equipe fixa, o Serviço de Educação Ambiental conta com estagiários (remunerados e voluntários) e monitores de recintos. Esses monitores são responsáveis pela orientação diária do público na área de visitação, atuando em locais próximos aos recintos de alguns dos animais mais visitados.

A Fundação Zoobotânica promove alguns projetos e eventos educativos em datas pré-estabelecidas, como Semana do Meio Ambiente e Aniversário da Fundação (junho), Férias (janeiro e julho) e Semana da Criança (outubro). Outros eventos, como inaugurações de novas instalações ou chegada de um novo animal, podem ocorrer ao longo do ano.

Um dos projetos educativos mais interessantes para o público, é o 'bicho da hora', que consta de um bate papo sobre os animais do Zoológico com a participação de tratadores de animais, monitores e estagiários.

A Fundação dispõe de um Centro de Documentação que permite uma melhor infra-

estrutura para pesquisas ou empréstimo de materiais sobre fauna, flora e educação ambiental. O empréstimo de materiais só é feito pessoalmente e para educadores. O Centro funciona na Casa de Educação Ambiental, de Terça a Sexta, de 9 às 12h e de 14 às 16 horas.



3.3.1.2.4. Manutenção

A Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte é mantida financeiramente pela Prefeitura, que fornece a maior parte dos recursos. Cerca de 20% dos recursos são obtidos de ingressos, venda de mudas e parcerias. A estrutura montada permite a recepção de trabalho voluntário, o que é feito desde 1998 quando foi criada a Sociedade de Amigos da Fundação Zoobotânica, com o objetivo de apoiar a Fundação em todas as suas ações. Desde então, muitas pessoas vêm se envolvendo e participando ativamente de tudo o que acontece nas Unidades. Através de uma contribuição financeira anual, pessoas ou empresas podem se filiar e passar a fazer parte da Sociedade de Amigos.

3.3.1.3. Jardim Zoobotânico de Franca – São Paulo

Esta é uma das mais novas Unidades criadas no País, não tendo acervos ainda representativo, mas aqui citada em função de sua Lei de criação, que lhe indica os objetivos.

LEI Nº 5.048, DE 17 DE JULHO DE 1998.

Dispõe sobre a criação do Jardim Zoobotânico de Franca, na área que especifica e dá outras providências.

Art. 1º - Fica criado o Jardim Zoobotânico de Franca, como unidade de conservação municipal, que será instalado na área de propriedade da Fazenda Municipal, descrita no Anexo I, que integra e incorpora a presente Lei, tombada pelo Decreto Municipal nº 7.509, de 20 de março de 1998 e inscrita no Livro de Tombo do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico e Turístico do Município de Franca - CONDEPHAT.

Art. 2º - O Jardim Zoobotânico de Franca será um espaço territorial protegido para efeitos ambientais, como unidade de conservação municipal, definindo-se como área protegida, constituída por coleções de plantas e animais vivos, todas cientificamente reconhecidas, ordenadas, documentadas e identificados, permitindo-se o acesso ao público, com a finalidade de pesquisa e documentação do patrimônio florístico e faunístico da região, servindo à educação ambiental, lazer, conservação e preservação do meio ambiente.

Art. 3º - O Jardim Zoobotânico de Franca terá os seguintes objetivos principais:

I. Preservação, resgate e banco genético das espécies florestais da região; II. Refúgio e proteção da fauna; III. Produção de espécies para reflorestamento e urbanização urbana; IV. Garantia de espaços para pesquisas, educação ambiental, cultura, lazer e turismo ecológico. V. Realização, de forma sistemática e organizada, de registros de plantas e documentação, referentes ao acervo vegetal, os quais permanecerão acessíveis aos usuários, visando plena utilização para conservação da natureza; VI. Promover a conservação de plantas em local próprio da Instituição, "in situ" ou "ex situ", com o objetivo de pesquisa, demonstração e educação ambiental, principalmente no que se refere às exigências de cultivo, a biologia de reprodução e à propagação de plantas e sua sobrevivência; VII. Proteger, inclusive por meio de tecnologia apropriada de cultivo, espécies silvestres, vulneráveis, raras, ameaçadas pela ação antrópica, especialmente a nível local e regional, bem como resguardar espécies econômicas e ecologicamente importantes para a restauração ou reabilitação de ecossistemas; VIII. Manter reservas genéticas, através de bancos de germoplasma; IX. Promover intercâmbio científico, técnico e cultural com entidades e órgãos nacionais e estrangeiros; X. Estimular e promover a capacitação de recursos humanos; XI. Promover a educação ambiental e estimular a pesquisa na sociedade científica; XII. Promover a produção de espécies, para fins de reflorestamento, arborização urbana e outros fins; XIII. Propiciar refúgio e proteção da fauna local; XIV. Fiscalizar e amenizar a ação antrópica na região circunvizinha; XV. Elaborar projetos, buscando ajuda financeira para execução junto aos órgãos nacionais e internacionais.

Parágrafo Único - O Jardim Zoobotânico de Franca abrigará, ainda, áreas destinadas a olericultura, piscicultura, apicultura, produção de plantas medicinais e outras, previstas nas normas de uso e ocupação e manejo, as estabelecidas pelo regulamento de funcionamento.

Art. 4º - A implantação do Jardim Zoobotânico de Franca, como unidade de conservação, prevista nesta Lei e a elaboração do seu regulamento de funcionamento, ficarão a cargo de uma Câmara Técnica Transdisciplinar, composta por membros de órgãos públicos e de entidades privadas, ligados ao meio ambiente, indicados pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável - COMDEMA, e nomeados por ato do Prefeito Municipal.

§ 1º - A Câmara Técnica, referida no presente Artigo, juntamente com o COMDEMA, ficarão encarregados de estabelecer o plano de manejo, para recuperação, manutenção e adaptação da área total abrangida pelo Jardim Zoobotânico, fixando-se os critérios de uso, ocupação e manejo da área, que atenderão aos seguintes requisitos básicos:

I. Definição da unidade de conservação; II. Situação geográfica e histórica, III. Enquadramento regional e nacional; IV. Fatores biofísicos ou recursos naturais; V. Fatores sócio-econômicos ou recursos regionais; VI. Recursos, valores ou características



culturais; VII. Fotografias aéreas e mapas básicos; VIII. Constatação de problemas urgentes; IX. Histórico de incêndio e desastres; X. Inventário da unidade de conservação; XI. Análise das limitações.

§ 2º - Os membros da Câmara Técnica Transdisciplinar não serão remunerados, e sua participação será considerada relevante serviço prestado à comunidade.

Art. 5º - Para a implantação e funcionamento do Jardim Zoobotânico de Franca, fica o Executivo Municipal autorizado a firmar convênios com entidades públicas e/ou privadas, ligadas à ecologia e ao meio ambiente, observando sempre a autonomia do Município.

Art. 6º - Os servidores, necessários para o funcionamento e manutenção do Jardim Zoobotânico de Franca, serão recrutados do quadro de pessoal da Prefeitura Municipal de Franca.

Art. 7º - Decreto do Executivo Municipal regulamentará a presente Lei, no prazo de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data da entrega do plano de manejo, referido no § 1º, do Artigo 4º desta Lei.

Art. 8º - As despesas decorrentes com a execução da presente Lei correm à conta de dotações próprias do orçamento vigente.

Art. 9º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 10 - Revogam-se as disposições em contrário.

3.4. RELAÇÃO DE FONTES DE FINANCIAMENTO E PARCERIAS PARA O ZOOLÓGICO

Dentre as diversas variáveis possíveis para financiamento dos projetos e programas relacionados ao Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina, neste Relatório de Ações Executadas n.º 02, as duas mais importantes delas foram selecionadas e estão apresentadas por meio de seus principais programas: sendo uma de caráter privado e outras de caráter público, no caso a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza e o Fundo Nacional do Meio Ambiente.

3.4.1. Fundação Boticário

A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza é uma organização sem fins lucrativos que tem por missão promover e realizar ações de conservação da natureza para garantir a vida na Terra. Sua atuação é direcionada a três programas, nos quais a Fundação O



Boticário protege áreas naturais, promove a educação e mobilização para a conservação da natureza e apoia financeiramente projetos desenvolvidos por outras organizações relacionados a áreas verdes, unidades de conservação e proteção da vida silvestre.

A Fundação Interamericana é um órgão independente do governo americano criado em 1969 como uma alternativa experimental aos programas de ajuda externa dos Estados Unidos para a América Latina e o Caribe. Mediante doações a organizações locais de toda a região, a Fundação Interamericana promove estratégias de desenvolvimento de base que contem com a participação das comunidades e atendam às suas necessidades. Além disso, associa-se a entidades do setor público e privado para aumentar o apoio e mobilizar recursos locais, nacionais e internacionais para o desenvolvimento de base.

Atendendo a uma nova demanda e ampliando a sua atuação no apoio a projetos, a Fundação criou uma nova linha de apoio: ecodesenvolvimento. A partir de uma parceria com a Fundação Interamericana, a Fundação O Boticário busca a promoção do ecodesenvolvimento no Brasil. Considerando as linhas de atuação da Fundação O Boticário e da Fundação Interamericana, onde a Fundação O Boticário prioriza a conservação da biodiversidade e a Fundação Interamericana, a promoção do desenvolvimento sócio-econômico, esta nova parceria tem como objetivos:

- Somar esforços para potencializar resultados, com economia de recursos; e,
- Apoiar conjuntamente projetos de ecodesenvolvimento no Brasil, área que representa a melhor interface interinstitucional e melhor possibilidade de potencializar ações comuns a ambas instituições.

O ecodesenvolvimento busca articular dois objetivos: o desenvolvimento sócio-econômico da comunidade com a conseqüente melhoria da qualidade de vida local através do incremento da produtividade em equilíbrio com a natureza local. Promover o ecodesenvolvimento, segundo Ignacy Sachs, é ajudar as populações a se organizarem e a se educarem, para que repensem seus problemas e identifiquem suas necessidades efetivas e recursos potenciais para conceber e realizar um futuro digno de ser vivido, conforme postulados de justiça social e prudência ecológica

Em parceria com a Fundação Interamericana, a Fundação O Boticário criou um fundo para o apoio a projetos de ecodesenvolvimento no Brasil. Este fundo é gerenciado pela Fundação O Boticário e objetiva o apoio a projetos que:

- Visem à diminuição da pressão sobre os recursos naturais e fomentem atividades que garantam a proteção dos ambientes onde serão desenvolvidos;
- Aliem esforços ambientais e sociais, que gerem alternativas sustentáveis de renda



e, principalmente, que sirvam de modelo para outras iniciativas; e,

- Fortaleçam valores que levem à prosperidade e qualidade de vida, pela educação e mobilização, através do cuidado com a natureza e investimento social.

A seleção dos projetos deve atender às expectativas de ambas instituições parceiras, de maneira a potencializar o componente social da Fundação Interamericana e o componente ambiental da Fundação O Boticário, além de estimular a troca de experiências bem sucedidas em suas áreas de atuação. As propostas apresentadas deverão conciliar o desenvolvimento sócio-econômico das comunidades envolvidas com a conservação da natureza e, preferencialmente devem estar em áreas de zona tampão em unidades de conservação. As propostas deverão ser apresentadas no modelo de carta-consulta.

A cada projeto selecionado caberá um convênio específico entre a organização proponente e a Fundação O Boticário, no qual constarão os objetivos e metas, metodologia de desenvolvimento, cronograma, orçamento, formas de acompanhamento e prestação de contas dos recursos recebidos. Para garantir a apresentação de propostas que sejam compatíveis com este programa, além da ampla divulgação, será feita prospecção de instituições com potencial para apresentar e desenvolver projetos em todas as regiões do Brasil. As boas iniciativas identificadas receberão estímulo e orientação ao seu desenvolvimento.

Serão consideradas propostas de projetos de ecodesenvolvimento executáveis em um período de até, no máximo, 4 anos.

Quem pode solicitar recursos:

- Consórcios de organizações não governamentais e instituições públicas
- ONGs

Os projetos podem variar de US\$ 50.000 a 100.000 executáveis, com efetiva contrapartida de pelo menos 25% do total.

A análise das propostas terá fluxo contínuo, ou seja, poderão ser encaminhadas em qualquer época do ano.

As respostas às cartas-consulta serão dadas num período de sessenta dias, a contar da data do recebimento da proposta. A carta-consulta é o documento no qual a organização proponente apresenta, de forma sucinta, sua instituição, a questão que pretende tratar, os resultados esperados, a metodologia a ser adotada, a qualificação da equipe técnica e uma estimativa dos custos do projeto. A carta-consulta deverá conter, impreterivelmente,

os seguintes elementos de informação.

- Identificação da instituição proponente (acompanhada de documentos)
- Nome
- Endereço
- Município e Unidade da Federação
- CEP, DDD, número de telefone, fax, e-mail) e esfera administrativa (federal, estadual ou municipal)
- Informações sobre a instituição proponente do projeto (resumo das atividades)
- Experiência anterior com outros órgãos financiadores.
- Descrição geral do projeto
- Nome do projeto
- A questão a ser abordada/justificativas
- Objetivos e resultados esperados com o desenvolvimento do projeto
- Atividades planejadas para alcançar os resultados
- Equipe técnica e sua qualificação
- Outras instituições participantes e forma de participação
- Razões pelas quais a instituição se considera habilitada para tratar questões de ecodesenvolvimento
- Estimativa de custos, origem dos recursos e duração do projeto
- Valor total do projeto
- Valor solicitado
- Valor da contrapartida (recursos do proponente e de outras fontes). Não será considerada contrapartida bens móveis e imóveis preexistentes
- Duração do projeto
- Cronograma orçamentário.



A contrapartida do proponente deverá aumentar gradativamente no decorrer do projeto, diminuindo o desembolso de recursos da Fundação O Boticário de forma a buscar a sua sustentabilidade. As instituições interessadas deverão encaminhar formalmente a carta-consulta em papel timbrado, datado e assinado por seus dirigentes ou responsáveis legais, dirigido à Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. As propostas devem ser encaminhadas em 3 vias, em papel formato A4, contendo no máximo 3 páginas (uma com a descrição da instituição e duas sobre o projeto) pelo correio para:

Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

Ecodesenvolvimento

Av. Rui Barbosa, 3450

83065-260 São José dos Pinhais PR

Os proponentes das cartas-consulta aprovadas serão contatados pela Fundação O Boticário para o desenvolvimento do projeto detalhado. Neste processo, a Fundação poderá propor alterações, ajudar na concepção e visitar in loco a área de desenvolvimento do projeto, buscando garantir as condições necessárias ao futuro desenvolvimento do mesmo com sucesso.

Os projetos detalhados sob essa orientação serão então submetidos à aprovação do Conselho Curador da Fundação O Boticário, a quem caberá a decisão final sobre o apoio financeiro. Aqueles projetos aprovados para apoio serão implementados através da assinatura de um contrato de patrocínio entre a Fundação O Boticário e a(s) organização(ões) proponente(s).

3.4.1.1. Outros Programas da Fundação O Boticário

3.4.1.1.1. Programa de Áreas Naturais Protegidas

Em 1993, para garantir a preservação de locais de relevante significado ecológico, a Fundação criou o programa de Áreas Naturais Protegidas. A primeira ação desse programa foi adquirir e implantar a Reserva Natural Salto Morato, inicialmente com 1716, hoje com 2340 hectares de Mata Atlântica, na região de Guaraqueçaba, litoral norte do Paraná. A área foi escolhida porque a região abriga um dos mais significativos remanescentes de Floresta Atlântica do Brasil. Para a aquisição da Reserva Natural Salto Morato, a Fundação contou com o apoio da The Nature Conservancy, organização não-governamental ambientalista norte-americana. Os recursos investidos pela Fundação O Boticário garantem a preservação da Reserva Natural Salto Morato com sua floresta, rios



e animais, e também a recuperação das áreas alteradas anteriormente à sua aquisição. Nesse local são realizadas atividades de educação ambiental, a interpretação da natureza e pesquisas científicas, além de recreação ao ar livre.

As propostas de projetos devem se enquadrar em algum dos subprogramas do Programa de Incentivo à Conservação da Natureza. Só serão aceitas propostas de projetos cujo objetivo seja a efetiva conservação da natureza. Propostas relacionadas ao controle de poluição, coleta seletiva de lixo, saneamento e temas afins não se enquadram nos objetivos deste programa.

3.4.1.1.2. UC's

Objetivo: Incentivar a criação, implementação e manutenção de Unidades de Conservação, prioritariamente Refúgios ou Santuários da Vida Silvestre e Reservas Particulares do Patrimônio Natural ou ações que visem ao fortalecimento das melhores práticas para o manejo e conservação destas áreas.

Proponentes: É dada preferência por propostas apresentadas por organizações conservacionistas não-governamentais, embora aquelas apresentadas por organizações governamentais também possam ser contempladas.

Custos: Podem ser incluídos custos de manutenção de infra-estrutura e manutenção de programas de manejo (proteção, educação ambiental, interpretação da natureza e pesquisa científica), e divulgação e/ou disseminação dos resultados do projeto. Não são contemplados recursos para aquisição de terras

3.4.1.1.3. Pesquisa e Proteção da Vida Silvestre

Objetivo: Incentivar projetos de pesquisa e proteção de espécies e populações importantes ou em risco, e seus ecossistemas. Podem ser aqui considerados programas locais ou regionais de educação ambiental, campanhas de conscientização e mesmo eventos como congressos, seminários, reuniões técnicas e outros.

Proponentes: A preferência é dada para organizações não-governamentais, não excluídas, entretanto, as instituições públicas e eventualmente pessoas físicas.

Custos: As propostas podem incluir custos de equipamentos, materiais, pessoal e facilidades operacionais como transporte, estadia e comunicação, e divulgação e/ou disseminação dos resultados do projeto.

3.4.1.1.4. Áreas Verdes

Objetivo: Incentivar projetos e pesquisas de desenvolvimento e disseminação de conhecimentos relativos à criação, implantação e manutenção de áreas verdes e arborização urbana, e de recuperação de ecossistemas alterados ou degradados (fragmentos e remanescentes de áreas verdes em perímetro urbano ou região metropolitana).

Proponentes: Devido às peculiaridades que envolvem as ações deste subprograma, é dada preferência a propostas apresentados conjuntamente por organizações governamentais e não governamentais, não excluídos projetos apresentados isoladamente por instituições de qualquer âmbito.

Custos: Leva em conta também custos com aquisição de equipamentos, implantação e manutenção de infra-estrutura, campanhas de conscientização e educação ambiental, facilidades operacionais, e divulgação e/ou disseminação dos resultados dos projetos.

3.4.1.1.5. Outros Auxílios

Objetivo: Apoiar propostas de pequeno valor referentes à realização de congressos, cursos, reuniões, workshops e pequenas publicações relacionadas aos temas dos outros três subprogramas.

Proponentes: Pessoa jurídica (instituições, fundações e outros) ou pessoa física.

Custos: Pequenos auxílios para eventos e publicações de resultados de pesquisas, passagens aéreas/estadias de palestrantes para cursos, cartazes, folders e livretos

3.4.2. Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA

O FNMA apóia projetos em duas modalidades:

- Demanda Espontânea: quando as entidades proponentes dos projetos os encaminharem por iniciativa próprias a qualquer tempo, atendendo, contudo, aos critérios estabelecidos pelo FNMA.
- Demanda Induzida: quando os projetos são propostos exclusivamente em resposta a editais específicos publicados pelo FNMA, com vistas a atender a áreas prioritárias da Política Nacional do Meio Ambiente.

Podem concorrer aos recursos do fundo

- Instituições públicas pertencentes à administração direta ou indireta, em seus diversos níveis (federal, estadual e municipal); ou
- Instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos, que possuam atribuições estatutárias para atuar em áreas do Meio Ambiente, identificadas como:
 - Organização Não Governamental (ONG); ou
 - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP); ou
 - Organização de Base (associações de produtores, de bairro ou outras).



Para serem consideradas elegíveis, as instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos deverão integrar o Cadastro Nacional das Entidades Ambientalistas (CNEA/CONAMA) ou possuir, no mínimo, 2 anos de existência legal.

A obtenção de recursos financeiros do FNMA está condicionada à apresentação de proposta que delinear ações para o aproveitamento do potencial natural de uma região ou que contribua para solucionar ou minimizar problemas ambientais relevantes.

Essa proposta deverá estar em conformidade com as Linhas Temáticas definidas pelo FNMA, e ainda ser apresentado conforme a orientação do Manual para Apresentação de Projetos, para projetos de Demanda Espontânea e, conforme os editais, para projetos de Demanda Induzida.

As áreas de atuação são importantes para o funcionamento do FNMA à medida que canalizam os recursos disponíveis para as áreas prioritárias da Política Nacional do Meio Ambiente, definidas no âmbito de seu Conselho Deliberativo.

A solicitação de apoio financeiro na modalidade Demanda Espontânea está condicionada à apresentação de projeto técnico-financeiro específico, o qual deverá observar os seguintes princípios:

Aspectos Formais:

- os projetos deverão ser concebidos de forma integrada, levando-se em consideração os aspectos ambiental, cultural e operacional da questão;
- as relações entre o problema a ser resolvido, as ações propostas e os resultados esperados deverão estar claramente identificadas no projeto;
- os custos deverão ser compatíveis com as atividades e com os produtos previstos;
- os projetos deverão ser acompanhados, obrigatoriamente, de todas as licenças

ambientais cabíveis e/ou autorizações emitidas pelas instituições governamentais responsáveis, quando:



- forem realizados em unidades de conservação;
- envolverem exploração e manejo de recursos naturais;
- incluírem atividades de pesquisa;
- contemplarem introdução de espécies exóticas; ou
- envolverem importação ou exportação de espécimes vivos, produtos e subprodutos da fauna silvestre brasileira e da fauna silvestre exótica.
- os projetos devem possuir caráter público e beneficiarem a população de sua área de abrangência, sem, contudo, assumirem o passivo ambiental originado de atividades do setor privado;
- deverão ser apresentadas estratégias de sustentabilidade econômica e social que possibilitem à população beneficiada dar continuidade às ações implementadas, mesmo após a conclusão do projeto;
- apresentar estratégias multiplicadoras e passíveis de ser replicadas;
- contribuir para gerar, adequar ou implantar políticas públicas.

Aspectos Ambientais:

- demonstrar ganho ambiental;
- utilizar técnicas que não impliquem riscos de degradação do ecossistema;
- incluir mecanismos de controle e planejamento das atividades de monitoramento e de desenvolvimento da área de influência do projeto.

Aspectos Sociais:

- envolver os diferentes grupos sociais sobre os quais o projeto tenha interesse, favorecendo seus processos de controle social e de gestão participativa;
- demonstrar mecanismos que viabilizem a incorporação dos benefícios pelas comunidades envolvidas;
- adequar métodos e procedimentos aos hábitos e costumes locais;

- ❑ desenvolver a proposta de forma conjunta, respeitando o saber local e permitindo a gestão compartilhada dos processos e dos resultados do projeto.



Aspectos Econômicos:

- ❑ demonstrar a viabilidade econômica da proposta;
- ❑ apresentar estratégias econômicas e sociais que possibilitem a geração de emprego e de renda, principalmente pela diversificação das atividades produtivas e pela verticalização da produção.

Aspectos Institucionais:

- ❑ apresentar corpo técnico qualificado na área de atuação do projeto;
- ❑ demonstrar capacidade administrativa e de infra-estrutura para a execução da proposta, bem como para formalizar parcerias necessárias à execução do projeto;
- ❑ apresentar termo de adesão das parcerias propostas.

As Linhas Temáticas compõem o conjunto de ações relacionadas com os problemas ambientais brasileiros. Estão agrupadas em oito temas distintos, cada qual contendo características específicas, as quais deverão ser levadas em consideração na elaboração dos projetos. Os projetos obrigatoriamente deverão contemplar, no mínimo, uma das Linhas Temáticas. Quando um projeto se relacionar com mais de uma Linha, as características obrigatórias de cada uma delas deverão ser respeitadas. São elas:

Extensão Florestal

- ❑ Diversidade Biológica Florestal
- ❑ Silvicultura e Agrosilvicultura com Espécies Nativas
- ❑ Manejo de Florestas Nativas

Gestão Integrada de Áreas Protegidas

- ❑ Apoio à gestão de Unidades de Conservação, sob Administração Pública, que não possuam Plano de Manejo
- ❑ Apoio a Gestão de Unidades de Conservação, sob Administração Pública, que



possuam Plano de Manejo

- ❑ Apoio a Gestão de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs)

Manejo Sustentável da Flora e da Fauna

- ❑ Projetos para Conservação/Preservação de Espécies da Flora e da Fauna Silvestres Nativas
- ❑ Projetos voltados à Geração de Renda a partir de Espécies da Flora e da Fauna Silvestres Nativas

Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros

- ❑ Gestão Sustentável de Recursos Pesqueiros

Educação Ambiental

- ❑ Construção da Agenda 21 Local/Regional
- ❑ Construção de Agendas Ambientais Institucionais e Comunitárias
- ❑ Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável

Amazônia Sustentável

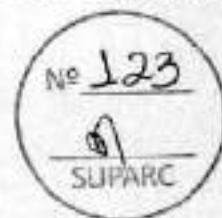
- ❑ Apoio às Comunidades Extrativistas
- ❑ Gestão Ambiental em Terras Indígenas
- ❑ Áreas Alteradas
- ❑ Expansão e Consolidação de Áreas Protegidas
- ❑ Desenvolvimento Ambiental Urbano

Qualidade Ambiental

- ❑ Resíduos Industriais
- ❑ Substâncias Químicas
- ❑ Certificação Ambiental
- ❑ Poluição do Ar

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Linha apoiada apenas na Demanda Induzida)





4. PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Neste Relatório de Ações Executadas n.º 02, se apresenta a concepção do Plano de Educação Ambiental, que será seqüenciado em mais dois relatórios, cabendo ao Parque Zoobotânico de Teresina, expressar suas sugestões em complementação ao trabalho que ali já se realiza, e em função deste Plano de Manejo.

A Constituição Brasileira em seu Capítulo sobre Meio-Ambiente, dedica especial atenção a Educação Ambiental, considerando "a necessidade da educação ambiental como forma de trazer a consciência ao povo, titular do direito ao meio ambiente, e, assim, permitir a efetivação do princípio da participação na salvaguarda desse direito". Esta afirmativa, significa que o povo deve ser envolvido em todas as atividades relacionadas ao meio ambiente em seu sentido amplo, que engloba o meio ambiente natural, social e artificial. Seguindo-se estes pressupostos, propõe-se a ampliação das atividades já existentes e a implantação de novas, utilizando-se a infra-estrutura existente, em recursos naturais, humanos e físicos, do Parque Zoobotânico. Estas atividades devem ser planejadas, sistematizadas e viáveis, para que se alcance os resultados esperados.

Metodologia: Deverão ser utilizados recursos áudio-visuais, orais, material educativo impresso, como: cartilhas, álbuns seriados, folders e textos educativos, que servirão de instrumentos para: palestras, exposições e reuniões.

Público-alvo: Funcionários das diversas áreas que atuam no parque, visitantes ocasionais, alunos de escolas públicas e privadas e todas as pessoas envolvidas direta ou indiretamente em programas e projetos desenvolvidos ou que venham a se desenvolver, sob a responsabilidade do Parque.

Parcerias: A busca de parceiros em todos os níveis, governamentais ou não, são importantes e necessários, e devem ser procurados visando a auto sustentabilidade do parque, no que concerne a capacitação técnica e financeira.

Propostas:

I – capacitação e reciclagem.

Tendo como público alvo funcionários, corpo docente e discente das escolas públicas e privadas, respeitando as especificidades e limitações profissionais.

Objetivo: renovação de conhecimentos, não só o saber técnico, mas também desenvolver visão crítica e consciência ecológica.

Entrosar corpo docente e discente da rede de ensino, para troca de experiências e conhecimentos; elaboração de uma Agenda Ecológica comum a ser desenvolvida em parceria com a rede de ensino público e privado e Parque, respeitando suas limitações.

Desenvolver e executar, em parcerias, programas e projetos de geração de emprego e renda para estudantes da rede pública de ensino.

II – orientações e informações.

Voltado para os visitantes ocasionais.

Objetivos: informar e orientar os visitantes ocasionais dados gerais do Parque.

Distribuição ao longo do parque de placas informativas com pequeno histórico sobre a fauna, flora e outros recursos naturais do parque.

Oferecer aos visitantes ocasionais, no interior da Escola de Meio Ambiente, vídeos educativos sobre meio ambiente e congêneres e distribuição de material educativo impresso.

Outras propostas:

- Delimitação de trilhas ecológicas, devidamente sinalizadas, com acompanhamento de guias turísticos.
- Implantação do "Parlavento", espaço reservado no interior do Parque, ao ar livre, com uma tribuna rústica e decoração lembrando a Grécia antiga, para livre discussões e discursos.
- Utilização da Escola de Meio Ambiente, para desenvolver atividades gerais que venham a beneficiar e envolver a comunidade.
- Dispor o espaço do Parque para atividades cívicas, movimentos ambientais e afins, com devido controle e monitoramento da administração do Parque.
- Implantação de pedalinhos na lagoa e quiosques, com percentual da renda revertido em prol do Parque.
- Delimitar espaços devidamente sinalizados, para piqueniques familiares, pré agendados e sob a supervisão de funcionários do Parque.

- Implantação de coleta seletiva de lixo no interior do Parque.

Estas atividades devem ser estruturadas de forma que a base deve ser o despertar de uma consciência ecológica, sempre incluindo em sua execução o tema Educação Ambiental.





PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS

ANEXOS



- **RELATÓRIO TÉCNICO DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**
- **PLANTAS DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**
 - **PLANTA GERAL**
 - **PLANTA DE DETALHE**
- **MAPA DE ZONEAMENTO PRELIMINAR**
- **CD – RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS Nº 01 (AGOSTO/2002) E 02 (SETEMBRO/2002)**



▪ **RELATÓRIO TÉCNICO DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**

RELATÓRIO:

Área: Parque Zoológico de Teresina-PI
Tipo de Serviço: Levantamento Planialtimétrico Cadastral
Local: Teresina, Piauí, Setembro de 2002
Objetivo: Confecção de Planta Topográfica



POLIGONAL BASE E TODOS OS PONTOS (CADERNETA DE CAMPO):

Ré	Est	P.Vis	Desc	Azim	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Inc.	Alt.Ap.	Alt.Prís	Cota
	E0	E1	ESTACAO	8°50'21"		091°18'01"	76.1170	1.517	1.3000	97.640
	E0	1	ARVORE	267°51'24"		090°20'56"	14.4250	1.517	1.3000	99.280
	E0	2	ARVORE	271°36'53"		090°31'47"	11.6410	1.517	1.3000	99.260
	E0	3	ARVORE	284°04'19"		090°23'56"	19.1120	1.517	1.3000	99.234
	E0	4	ARVORE	297°50'26"		090°51'19"	17.0670	1.517	1.3000	99.113
	E0	5	ARVORE	295°40'01"		090°45'24"	17.3300	1.517	1.3000	99.139
	E0	6	ARVORE	298°10'37"		091°10'53"	13.7190	1.517	1.3000	99.085
	E0	7	ARVORE	293°07'11"		090°48'08"	12.9360	1.517	1.3000	99.186
	E0	8	ARVORE	296°30'34"		090°27'34"	22.5780	1.517	1.3000	99.186
	E0	9	ARVORE	283°36'26"		090°07'09"	29.9770	1.517	1.3000	99.305
	E0	10	ARVORE	286°51'13"		090°00'05"	42.6030	1.517	1.3000	99.366
	E0	11	ARVORE	247°48'37"		089°15'02"	29.3120	1.517	1.3000	99.751
	E0	12	ARVORE	211°18'08"		089°37'14"	28.0970	1.517	1.3000	99.554
	E0	13	ARVORE	213°23'03"		089°17'22"	36.9410	1.517	1.3000	99.826
	E0	14	ARVORE	215°14'50"		089°07'13"	41.6340	1.517	1.3000	100.007
	E0	15	ARVORE	218°56'56"		089°07'00"	36.0140	1.517	1.3000	99.923
	E0	16	ARVORE	218°35'33"		088°56'14"	45.4690	1.517	1.3000	100.211
	E0	17	ARVORE	218°16'03"		088°58'27"	47.6140	1.517	1.3000	100.220
	E0	18	ARVORE	222°08'14"		088°54'03"	48.8330	1.517	1.3000	100.304
	E0	19	ARVORE	218°29'50"		089°02'35"	57.8890	1.517	1.3000	100.334
	E0	20	ARVORE	220°10'05"		089°02'02"	62.7110	1.517	1.3000	100.425
	E0	21	ARVORE	221°30'07"		088°57'37"	67.1480	1.517	1.3000	100.586
	E0	22	ARVORE	222°01'21"		088°49'36"	68.3370	1.517	1.3000	100.767
	E0	23	ARVORE	224°33'01"		088°57'27"	80.6570	1.517	1.3000	100.835
	E0	24	ARVORE	225°29'13"		088°55'34"	83.6390	1.517	1.3000	100.935
	E0	25	ARVORE	226°35'23"		088°59'18"	88.7980	1.517	1.3000	100.935
	E0	26	ARVORE	226°41'41"		089°00'52"	90.7060	1.517	1.3000	100.928
	E0	27	ARVORE	228°07'47"		088°58'45"	96.9990	1.517	1.3000	101.096
	E0	28	ARVORE	228°00'58"		089°00'54"	100.3620	1.517	1.3000	101.093
	E0	29	ARVORE	229°32'07"		088°59'31"	105.0940	1.517	1.3000	101.216
	E0	30	ARVORE	229°30'50"		089°00'03"	106.1330	1.517	1.3000	101.218
	E0	31	ARVORE	229°19'41"		089°00'03"	108.1850	1.517	1.3000	101.254
	E0	32	ARVORE	229°30'55"		089°00'03"	109.8410	1.517	1.3000	101.283
	E0	33	ARVORE	229°59'51"		089°00'54"	110.9310	1.517	1.3000	101.274
	E0	34	ARVORE	229°31'18"		089°02'13"	112.6330	1.517	1.3000	101.261
	E0	35	ARVORE	231°13'16"		089°00'02"	111.7850	1.517	1.3000	101.317
	E0	36	ARVORE	233°45'20"		089°00'46"	107.7110	1.517	1.3000	101.223
	E0	37	ARVORE	232°39'19"		088°57'47"	102.3270	1.517	1.3000	101.219
	E0	38	ARVORE	231°09'18"		088°59'27"	106.7620	1.517	1.3000	101.248
	E0	39	ARVORE	239°28'48"		089°01'47"	108.4820	1.517	1.3000	101.205
	E0	40	ARVORE	240°03'13"		089°01'56"	106.2220	1.517	1.3000	101.162
	E0	41	ARVORE	240°22'50"		089°03'20"	104.0310	1.517	1.3000	101.082
	E0	42	ARVORE	241°20'27"		089°01'47"	100.5900	1.517	1.3000	101.071
	E0	43	ARVORE	239°50'16"		089°02'26"	101.1620	1.517	1.3000	101.061
	E0	44	ARVORE	239°27'34"		089°01'12"	98.0440	1.517	1.3000	101.044
	E0	45	ARVORE	239°30'41"		088°58'35"	89.0020	1.517	1.3000	100.957
	E0	46	ARVORE	242°02'07"		089°02'18"	85.5070	1.517	1.3000	100.819
	E0	47	ARVORE	243°59'40"		089°08'56"	85.6190	1.517	1.3000	100.654
	E0	48	ARVORE	244°42'29"		089°06'31"	88.5190	1.517	1.3000	100.745

Ré	Estu	P.Visu	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E0	49		ARVORE	246°35'46"		089°15'45"	85.8380	1.517	1.3000	100.472
E0	50		ARVORE	244°43'18"		089°08'27"	93.6150	1.517	1.3000	100.771
E0	51		ARVORE	247°30'24"		089°09'17"	99.3150	1.517	1.3000	100.833
E0	52		ARVORE	247°08'43"		089°10'00"	103.4830	1.517	1.3000	100.873
E0	53		ARVORE	247°47'12"		089°09'30"	104.3730	1.517	1.3000	100.901
E0	54		ARVORE	248°46'45"		089°09'46"	103.4160	1.517	1.3000	100.879
E0	55		ARVORE	248°47'26"		089°09'25"	102.5070	1.517	1.3000	100.876
E0	56		ARVORE	249°50'13"		089°12'10"	101.1740	1.517	1.3000	100.775
E0	57		ARVORE	252°01'49"		089°13'48"	103.6100	1.517	1.3000	100.760
E0	58		ARVORE	254°16'12"		089°13'39"	99.2770	1.517	1.3000	100.648
E0	59		ARVORE	255°41'36"		089°17'29"	101.1880	1.517	1.3000	100.619
E0	60		ARVORE	255°40'45"		089°18'56"	99.2330	1.517	1.3000	100.553
E0	61		ARVORE	261°31'19"		089°25'16"	99.5170	1.517	1.3000	100.373
E0	62		ARVORE	259°30'46"		089°24'23"	96.5950	1.517	1.3000	100.368
E0	63		ARVORE	258°01'33"		089°19'06"	94.6940	1.517	1.3000	100.494
E0	64		ARVORE	258°10'51"		089°22'00"	93.6250	1.517	1.3000	100.402
E0	65		ARVORE	262°06'35"		089°29'14"	85.3670	1.517	1.3000	100.131
E0	66		ARVORE	253°28'08"		089°19'04"	89.5350	1.517	1.3000	100.434
E0	67		ARVORE	250°42'50"		089°21'17"	87.5930	1.517	1.3000	100.354
E0	68		ARVORE	241°42'02"		089°05'16"	80.8220	1.517	1.3000	100.654
E0	69		ARVORE	242°37'16"		089°05'12"	80.6800	1.517	1.3000	100.654
E0	70		ARVORE	243°59'03"		089°04'25"	70.2440	1.517	1.3000	100.503
E0	71		ARVORE	241°14'26"		089°09'31"	67.1360	1.517	1.3000	100.353
E0	72		ARVORE	241°11'38"		089°02'56"	68.3750	1.517	1.3000	100.502
E0	73		ARVORE	239°08'30"		089°04'07"	69.3100	1.517	1.3000	100.494
E0	74		ARVORE	235°35'46"		089°06'20"	68.6360	1.517	1.3000	100.439
E0	75		ARVORE	237°38'06"		089°03'26"	78.3660	1.517	1.3000	100.657
E0	76		ARVORE	239°18'07"		089°00'02"	75.5750	1.517	1.3000	100.686
E0	77		ARVORE	231°45'40"		088°56'50"	77.9320	1.517	1.3000	100.799
E0	78		ARVORE	249°01'28"		089°11'56"	58.5720	1.517	1.3000	100.186
E0	79		ARVORE	247°37'59"		089°12'04"	60.0670	1.517	1.3000	100.205
E0	80		ARVORE	243°58'42"		089°11'00"	57.5420	1.517	1.3000	100.188
E0	81		ARVORE	244°43'46"		089°16'33"	55.2590	1.517	1.3000	100.066
E0	82		ARVORE	241°53'30"		089°07'55"	54.1900	1.517	1.3000	100.188
E0	83		ARVORE	242°01'26"		089°06'10"	46.9000	1.517	1.3000	100.102
E0	84		ARVORE	241°47'57"		089°06'05"	42.8430	1.517	1.3000	100.039
E0	85		ARVORE	257°51'34"		089°24'27"	44.3210	1.517	1.3000	99.826
E0	86		ARVORE	267°14'05"		089°33'52"	59.9640	1.517	1.3000	99.823
E0	87		ARVORE	266°21'46"		089°34'36"	63.2940	1.517	1.3000	99.835
E0	88		ARVORE	267°14'42"		089°34'35"	63.7570	1.517	1.3000	99.839
E0	89		ARVORE	266°21'37"		089°34'35"	66.6070	1.517	1.3000	99.860
E0	90		ARVORE	267°11'19"		089°31'56"	71.7980	1.517	1.3000	99.954
E0	91		ARVORE	268°27'51"		089°31'19"	70.7320	1.517	1.3000	99.958
E0	92		MEIO-FIO	211°13'19"		089°00'56"	56.6290	1.517	1.3000	100.340
E0	93		MEIO-FIO	207°10'56"		088°52'34"	60.9400	1.517	1.3000	100.563
E0	94		MEIO-FIO	215°51'18"		088°57'07"	67.2260	1.517	1.3000	100.597
E0	95		ARVORE	213°14'07"		088°52'06"	63.9520	1.517	1.3000	100.631
E0	96		ARVORE	210°46'40"		088°57'42"	58.3070	1.517	1.3000	100.424
E0	97		ARVORE	209°03'59"		088°52'24"	60.9840	1.517	1.3000	100.567
E0	98		POSTE	209°18'18"		088°55'40"	59.6280	1.517	1.3000	100.483
E0	99		ARVORE	210°09'06"		088°54'28"	60.6130	1.517	1.3000	100.523
E0	100		ARVORE	203°18'33"		088°59'35"	56.5930	1.517	1.3000	100.362
E0	101		ARVORE	202°22'38"		089°01'19"	56.8460	1.517	1.3000	100.338
E0	102		ARVORE	190°00'07"		088°51'59"	58.7420	1.517	1.3000	100.530
E0	103		ARVORE	178°04'41"		089°08'38"	61.3250	1.517	1.3000	100.284
E0	104		ARVORE	176°05'26"		089°10'26"	61.8610	1.517	1.3000	100.259
E0	105		ARVORE	167°12'27"		089°18'22"	67.9900	1.517	1.3000	100.191
E0	106		ARVORE	167°11'15"		089°15'18"	61.9840	1.517	1.3000	100.173
E0	107		ARVORE	166°40'57"		089°13'24"	62.4020	1.517	1.3000	100.213
E0	108		ARVORE	155°14'38"		089°37'27"	63.7260	1.517	1.3000	99.786
E0	109		ARVORE	153°29'25"		089°37'30"	77.8450	1.517	1.3000	99.877
E0	110		ARVORE	153°31'33"		089°37'32"	77.8210	1.517	1.3000	99.876

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota P.C.
E0	111		ARVORE	142°27'25"		089°47'35"	99.6810	1.517	1.3000	99.728
E0	112		ARVORE	137°55'04"		089°58'57"	90.7170	1.517	1.3000	99.395
E0	113		ARVORE	137°24'36"		089°59'18"	89.8260	1.517	1.3000	99.386
E0	114		ARVORE	140°24'27"		089°58'41"	85.1610	1.517	1.3000	99.400
E0	115		ARVORE	135°42'01"		090°06'14"	88.8720	1.517	1.3000	99.206
E0	116		ARVORE	130°13'38"		090°21'00"	65.6590	1.517	1.3000	98.966
E0	117		ARVORE	132°55'43"		090°16'33"	53.0530	1.517	1.3000	99.112
E0	118		POSTE	139°47'07"		090°13'57"	45.1980	1.517	1.3000	99.184
E0	119		ARVORE	165°43'01"		089°20'46"	56.9710	1.517	1.3000	100.018
E0	120		ARVORE	173°22'31"		089°15'03"	52.6760	1.517	1.3000	100.056
E0	121		ARVORE	173°26'04"		089°22'44"	45.7930	1.517	1.3000	99.864
E0	122		POSTE	174°36'11"		089°18'31"	42.1460	1.517	1.3000	99.876
E0	123		ARVORE	201°03'41"		089°28'41"	43.4260	1.517	1.3000	99.763
E0	124		ARVORE	196°53'46"		089°32'12"	36.2140	1.517	1.3000	99.660
E0	125		ARVORE	146°52'23"		089°53'54"	28.4480	1.517	1.3000	99.418
E0	126		MEIO-FIO	100°05'00"		094°50'09"	6.5610	1.517	1.3000	98.814
E0	127		MEIO-FIO	221°26'59"		090°53'37"	8.4390	1.517	1.3000	99.236
E0	128		MEIO-FIO	247°35'26"		090°30'09"	9.4610	1.517	1.3000	99.285
E0	129		MEIO-FIO	254°18'46"		090°13'52"	14.8340	1.517	1.3000	99.308
E0	130		ARVORE	247°23'21"		089°15'18"	29.0000	1.517	1.3000	99.745
E0	131		MEIO-FIO	282°04'37"		090°13'37"	25.7210	1.517	1.3000	99.266
E0	132		MEIO-FIO	280°32'20"		090°10'12"	28.4330	1.517	1.3000	99.283
E0	134		MEIO-FIO	284°46'55"		090°05'57"	32.5810	1.517	1.3000	99.311
E0	135		MEIO-FIO	295°07'56"		090°14'20"	35.3360	1.517	1.3000	99.220
E0	136		MEIO-FIO	287°58'05"		090°05'46"	50.5850	1.517	1.3000	99.283
E0	137		MEIO-FIO	288°19'09"		090°07'22"	37.6550	1.517	1.3000	99.287
E0	138		MEIO-FIO	288°19'09"		090°10'42"	37.6420	1.517	1.3000	99.250
E0	139		MEIO-FIO	279°58'59"		090°06'09"	35.9110	1.517	1.3000	99.303
E0	140		MEIO-FIO	271°45'07"		090°06'00"	29.3600	1.517	1.3000	99.316
E0	141		MEIO-FIO	272°22'32"		090°04'39"	26.6940	1.517	1.3000	99.331
E0	142		MEIO-FIO	247°13'32"		089°55'01"	18.4570	1.517	1.3000	99.394
E0	143		MEIO-FIO	232°24'24"		089°30'47"	20.9820	1.517	1.3000	99.546
E0	144		MEIO-FIO	221°09'41"		089°34'59"	20.4930	1.517	1.3000	99.517
E0	145		MEIO-FIO	221°17'43"		089°29'10"	27.5480	1.517	1.3000	99.615
E0	146		MEIO-FIO	208°00'52"		089°50'28"	24.9380	1.517	1.3000	99.437
E0	147		MEIO-FIO	240°54'06"		089°25'14"	29.3350	1.517	1.3000	99.664
E0	148		MEIO-FIO	243°42'46"		089°25'11"	31.5950	1.517	1.3000	99.687
E0	149		MEIO-FIO	249°06'18"		089°27'42"	31.2580	1.517	1.3000	99.661
E0	150		MEIO-FIO	283°26'18"		090°04'28"	59.4610	1.517	1.3000	99.290
E0	151		CALCADA	286°47'31"		090°02'44"	58.4940	1.517	1.3000	99.321
E0	152		CALCADA	286°48'37"		089°34'46"	58.4160	1.517	1.3000	99.796
E0	153		PREDIO	287°22'05"		089°34'44"	56.1910	1.517	1.3000	99.780
E0	154		PREDIO	305°36'50"		089°46'46"	51.7110	1.517	1.3000	99.567
E0	155		PREDIO	307°21'17"		090°08'22"	75.4070	1.517	1.3000	99.184
E0	156		CALCADA	308°27'22"		090°38'58"	76.1640	1.517	1.3000	98.504
E0	157		CALCADA	308°26'01"		090°08'24"	76.1540	1.517	1.3000	99.181
E0	158		CALCADA	307°13'06"		090°34'49"	51.6470	1.517	1.3000	98.844
E0	159		CALCADA	307°09'40"		089°52'50"	51.6420	1.517	1.3000	99.475
E0	160		MURETA	303°25'17"		089°39'51"	48.8750	1.517	2.0000	98.954
E0	161		MURETA	305°20'36"		089°37'58"	46.8570	1.517	2.0000	98.972
E0	162		MURETA	311°10'31"		089°45'58"	46.6290	1.517	2.0000	98.858
E0	163		MURETA	311°07'36"		089°41'03"	41.2580	1.517	2.0000	98.895
E0	164		MURETA	307°59'18"		089°38'11"	41.2890	1.517	2.0000	98.930
E0	165		MURETA	299°21'39"		089°13'20"	41.9110	1.517	2.0000	99.236
E0	166		MURETA	300°40'43"		089°20'02"	47.3810	1.517	2.0000	99.218
E0	167		MURETA	299°15'23"		089°12'50"	47.5520	1.517	2.0000	99.320
E0	168		CRIATORI	274°50'54"		089°58'53"	37.3900	1.517	1.3000	99.380
E0	169		CRIATORI	274°41'24"		090°01'05"	33.0770	1.517	1.3000	99.357
E0	170		CRIATORI	266°48'41"		089°52'11"	32.6240	1.517	1.3000	99.442
E0	171		CRIATORI	265°57'53"		089°49'27"	37.5350	1.517	1.3000	99.483
E0	172		CRIATORI	271°23'22"		089°49'23"	41.5600	1.517	1.3000	99.496
E0	173		CRIATORI	272°17'25"		089°51'33"	40.7840	1.517	1.3000	99.468

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Prís.	Cota
E0	174		CRIATORI	274°46'24"		089°52'48"	41.4140	1.517	1.3000	99.454
E0	175		CRIATORI	274°47'30"		089°54'45"	45.7710	1.517	1.3000	99.437
E0	176		CRIATORI	280°11'14"		090°00'22"	46.8920	1.517	1.3000	99.362
E0	177		CRIATORI	282°48'34"		089°59'07"	42.4820	1.517	1.3000	99.378
E0	178		CRIATORI	278°31'53"		090°04'33"	37.3560	1.517	1.3000	99.318
E0	179		CRIATORI	277°25'41"		089°58'45"	38.4490	1.517	1.3000	99.381
E0	180		C_SOLAR	308°55'31"		090°39'28"	76.9300	1.517	1.3000	98.484
E0	181		C_SOLAR	310°29'31"		090°42'02"	78.4880	1.517	1.3000	98.408
E0	182		C_SOLAR	308°07'48"		090°37'28"	78.4930	1.517	1.3000	98.512
E0	183		C_SOLAR	318°10'41"		091°04'11"	72.5210	1.517	1.3000	98.014
E0	184		MEIO-FIO	311°00'40"		090°43'11"	84.7530	1.517	1.3000	98.303
E0	185		ARVORE	318°24'02"		090°56'37"	89.6120	1.517	1.3000	97.892
E0	186		ARVORE	324°54'22"		091°07'52"	67.9530	1.517	1.3000	98.026
E0	187		ARVORE	330°20'27"		091°12'00"	69.0140	1.517	1.3000	97.922
E0	188		ARVORE	335°04'37"		091°14'21"	58.1920	1.517	1.3000	98.109
E0	189		ARVORE	336°13'42"		091°03'55"	53.1090	1.517	1.3000	98.380
E0	190		ARVORE	327°27'13"		090°56'19"	47.4210	1.517	1.3000	98.591
E0	191		ARVORE	325°20'57"		091°00'01"	49.6960	1.517	1.3000	98.500
E0	192		ARVORE	315°20'43"		090°39'32"	57.7560	1.517	1.3000	98.703
E0	193		ARVORE	313°51'03"		090°43'33"	56.3620	1.517	1.3000	98.654
E0	194		ARVORE	309°39'22"		090°39'26"	61.3530	1.517	1.3000	98.664
E0	195		ARVORE	315°23'47"		090°46'58"	46.0670	1.517	1.3000	98.738
E0	196		ARVORE	315°03'44"		090°46'23"	41.5530	1.517	1.3000	98.807
E0	197		ARVORE	315°22'36"		090°50'27"	37.1260	1.517	1.3000	98.823
E0	198		ARVORE	316°14'57"		090°50'28"	32.8420	1.517	1.3000	98.885
E0	199		ARVORE	317°57'39"		091°01'40"	28.4300	1.517	1.3000	98.858
E0	200		ARVORE	320°34'26"		090°55'01"	24.7470	1.517	1.3000	98.971
E0	201		ARVORE	349°26'41"		092°22'22"	13.8430	1.517	1.3000	98.794
E0	202		ARVORE	19°39'04"		092°53'04"	13.8500	1.517	1.3000	98.671
E0	203		ARVORE	50°48'16"		092°26'05"	16.8890	1.517	1.3000	98.650
E0	204		ARVORE	69°28'05"		093°07'38"	10.3110	1.517	1.3000	98.805
E0	205		A_ASFALT	78°54'09"		092°39'19"	17.9080	1.517	1.3000	98.538
E0	206		A_ASFALT	61°59'41"		093°07'51"	14.8390	1.517	1.3000	98.557
E0	207		E_ASFALT	69°57'48"		092°36'31"	16.5860	1.517	1.3000	98.613
E0	208		E_ASFALT	130°50'35"		092°45'20"	9.1660	1.517	1.3000	98.927
E0	209		E_ASFALT	130°58'50"		092°47'03"	11.7750	1.517	1.3000	98.796
E0	210		A_ASFALT	134°01'22"		094°26'15"	6.2200	1.517	1.3000	98.886
E0	211		A_ASFALT	204°56'18"		089°22'09"	45.1020	1.517	1.3000	99.864
E0	212		A_ASFALT	206°46'50"		089°09'18"	52.2890	1.517	1.3000	100.139
E0	213		A_ASFALT	204°21'14"		089°04'03"	57.1270	1.517	1.3000	100.297
E0	214		A_ASFALT	199°42'06"		088°55'29"	59.5380	1.517	1.3000	100.485
E0	215		A_ASFALT	187°01'27"		088°57'44"	60.4930	1.517	1.3000	100.463
E0	216		E_ASFALT	186°53'57"		088°57'43"	62.7930	1.517	1.3000	100.505
E0	217		A_ASFALT	187°07'44"		089°10'47"	65.8970	1.517	1.3000	100.311
E0	218		A_ASFALT	197°46'19"		089°00'31"	65.0320	1.517	1.3000	100.493
E0	219		A_ASFALT	206°17'07"		088°56'38"	67.3450	1.517	1.3000	100.609
E0	220		A_ASFALT	214°07'21"		088°57'52"	72.5700	1.517	1.3000	100.679
E0	221		A_ASFALT	219°42'34"		089°02'14"	82.5980	1.517	1.3000	100.755
E0	222		A_ASFALT	223°30'26"		089°06'21"	98.2770	1.517	1.3000	100.901
E0	223		E_ASFALT	224°43'47"		089°02'45"	96.8070	1.517	1.3000	100.980
E0	224		A_ASFALT	226°44'18"		089°03'37"	97.4780	1.517	1.3000	100.966
E0	225		A_ASFALT	224°14'38"		089°01'14"	84.5480	1.517	1.3000	100.813
E0	226		A_ASFALT	222°00'19"		089°01'11"	74.5840	1.517	1.3000	100.644
E0	227		A_ASFALT	219°38'55"		088°59'38"	66.0350	1.517	1.3000	100.527
E0	228		A_ASFALT	216°48'50"		089°03'56"	57.4790	1.517	1.3000	100.305
E0	229		A_ASFALT	212°33'16"		089°11'41"	44.2860	1.517	1.3000	99.990
E0	230		A_ASFALT	209°29'08"		089°36'07"	31.5010	1.517	1.3000	99.586
E0	231		JAULA	156°39'20"		089°42'38"	52.2140	1.517	1.3000	99.631
E0	232		JAULA	158°16'58"		089°38'13"	50.9790	1.517	1.3000	99.691
E0	233		JAULA	160°31'51"		089°35'25"	51.9940	1.517	1.3000	99.739
E0	234		JAULA	160°01'49"		089°32'07"	53.9300	1.517	1.3000	99.805
E0	235		JAULA	157°18'23"		089°36'49"	54.1880	1.517	1.3000	99.733

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimate	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E0	236		JAULA	147°11'09"		089°59'48"	55.0060	1.517	1.3000	99.371
E0	237		JAULA	146°29'35"		090°02'01"	53.5230	1.517	1.3000	99.336
E0	238		JAULA	144°41'08"		090°04'56"	53.5100	1.517	1.3000	99.291
E0	239		JAULA	143°52'56"		090°03'47"	54.8510	1.517	1.3000	99.307
E0	240		JAULA	144°35'42"		090°03'47"	56.0740	1.517	1.3000	99.306
E0	241		JAULA	160°16'06"		089°33'38"	62.3050	1.517	1.3000	99.845
E0	242		JAULA	159°26'10"		089°37'05"	63.7590	1.517	1.3000	99.793
E0	243		JAULA	160°02'30"		089°37'01"	0.0000	1.517	1.3000	99.367
E0	244		JAULA	160°01'54"		089°37'00"	64.9390	1.517	1.3000	99.802
E0	245		JAULA	161°48'17"		089°33'55"	64.6940	1.517	1.3000	99.858
E0	246		JAULA	161°51'14"		089°29'48"	62.9330	1.517	1.3000	99.920
E0	247		JAULA	168°22'36"		089°17'21"	59.4410	1.517	1.3000	100.105
E0	248		JAULA	171°28'09"		089°16'02"	60.3090	1.517	1.3000	100.139
E0	249		JAULA	173°20'38"		089°16'41"	58.5490	1.517	1.3000	100.105
E0	250		JAULA	172°56'18"		089°19'12"	55.3250	1.517	1.3000	100.024
E0	251		JAULA	169°57'15"		089°20'13"	54.3890	1.517	1.3000	99.997
E0	252		JAULA	168°57'02"		089°27'41"	49.5450	1.517	1.3000	99.833
E0	253		JAULA	169°52'52"		089°30'43"	47.1270	1.517	1.3000	99.769
E0	254		JAULA	167°27'27"		089°36'03"	45.6440	1.517	1.3000	99.685
E0	255		JAULA	165°00'03"		089°41'59"	46.7100	1.517	1.3000	99.612
E0	256		JAULA	165°22'51"		089°33'10"	49.1820	1.517	1.3000	99.751
E0	257		JAULA	176°26'06"		089°23'19"	48.1200	1.517	1.3000	99.881
E0	258		JAULA	178°27'55"		089°16'12"	47.3950	1.517	1.3000	99.971
E0	259		JAULA	180°07'20"		089°16'09"	49.1270	1.517	1.3000	99.994
E0	260		JAULA	179°05'15"		089°16'10"	50.4750	1.517	1.3000	100.011
E0	261		JAULA	176°56'22"		089°17'44"	50.2380	1.517	1.3000	99.985
E0	262		JAULA	180°26'56"		089°14'58"	55.2150	1.517	1.3000	100.091
E0	263		JAULA	180°51'04"		089°13'58"	57.4820	1.517	1.3000	100.137
E0	264		JAULA	183°03'01"		089°08'50"	58.1010	1.517	1.3000	100.232
E0	265		JAULA	184°36'02"		089°11'05"	56.2280	1.517	1.3000	100.168
E0	266		JAULA	182°51'22"		089°11'07"	54.1360	1.517	1.3000	100.137
E0	267		CALCADA	142°28'00"		090°09'25"	39.8190	1.517	1.3000	99.258
E0	268		CALCADA	140°35'44"		090°07'35"	38.9860	1.517	1.3000	99.282
E0	269		CALCADA	151°23'18"		089°53'06"	28.2140	1.517	1.3000	99.424
E0	270		CALCADA	153°33'22"		089°54'43"	29.1690	1.517	1.3000	99.412
E0	271		CALCADA	179°44'24"		090°50'40"	18.3130	1.517	1.3000	99.098
E0	272		CALCADA	182°20'05"		090°43'39"	19.6050	1.517	1.3000	99.119
E0	274		MURO	131°10'26"		090°18'54"	44.5500	1.517	1.3000	99.123
E0	275		MURO	137°47'16"		090°10'58"	38.9830	1.517	1.3000	99.243
E0	276		MURO	140°23'41"		090°01'44"	31.4980	1.517	1.3000	99.352
E0	277		MURO	139°27'34"		090°28'40"	24.3990	1.517	1.3000	99.164
E0	278		MURO	130°32'16"		091°30'16"	17.1770	1.517	1.3000	98.917
E0	279		MURO	90°16'31"		091°58'11"	18.1200	1.517	1.3000	98.745
E0	280		JAULA	88°29'05"		091°15'51"	22.7200	1.517	1.3000	98.866
E0	281		CALCADA	82°22'16"		091°24'03"	21.1090	1.517	1.3000	98.851
E0	282		CALCADA	134°50'36"		090°37'46"	27.6180	1.517	1.3000	99.064
E0	283		CALCADA	134°19'38"		090°37'43"	28.0930	1.517	1.3000	99.059
E0	284		CALCADA	132°13'44"		090°40'23"	28.7560	1.517	1.3000	99.030
E0	285		CALCADA	132°02'39"		090°39'32"	29.7510	1.517	1.3000	99.025
E0	286		CALCADA	133°11'18"		090°37'38"	30.3360	1.517	1.3000	99.035
E0	287		JAULA	129°01'48"		090°42'40"	27.8890	1.517	1.3000	99.021
E0	288		JAULA	129°37'54"		090°41'11"	29.7560	1.517	1.3000	99.011
E0	289		ARVORE	132°39'18"		090°47'52"	29.1220	1.517	1.3000	98.962
E0	290		JAULA	124°52'14"		089°31'54"	33.8270	1.517	2.0000	98.944
E0	291		JAULA	121°39'04"		089°35'14"	34.2870	1.517	2.0000	98.915
E0	292		CALCADA	126°44'56"		089°33'52"	35.3150	1.517	2.0000	98.936
E0	293		CALCADA	123°50'52"		089°40'19"	36.2740	1.517	2.0000	98.875
E0	294		CALCADA	120°21'51"		089°44'40"	36.1400	1.517	2.0000	98.829
E0	295		CALCADA	86°27'28"		089°44'12"	32.4080	1.517	2.0000	98.816
E0	296		JAULA	89°45'22"		089°38'07"	30.3100	1.517	2.0000	98.860
E0	RN		REFNIVEL	237°04'45"		088°34'12"	25.3450	1.517	1.3000	100.000
E0	299		PRACA	239°46'27"		089°35'24"	23.2640	1.517	1.3000	99.534

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris.	Cota
E0		300	PRACA	246°52'41"		089°34'21"	25.1440	1.517	1.3000	99.555
E0		301	PRACA	241°15'56"		089°19'54"	28.9430	1.517	1.3000	99.705
E0		302	PRACA	234°44'59"		089°19'14"	27.2590	1.517	1.3000	99.691
E0		303	PRACA	237°42'38"		089°05'02"	49.6790	1.517	1.3000	100.162
E0		304	PRACA	236°25'15"		089°05'54"	54.0760	1.517	1.3000	100.218
E0		305	PRACA	239°58'16"		089°04'15"	55.0220	1.517	1.3000	100.260
E0		306	PRACA	241°36'26"		089°08'34"	50.7080	1.517	1.3000	100.126
E0	E1	E2	ESTACAO		129°35'21"	090°16'34"	154.7750	1.475	1.3000	97.069
E0	E1	307	RE		000°00'03"	089°00'30"	76.1060	1.475	1.3000	99.092
E0	E1	308	ARVORE		079°56'25"	090°08'36"	35.5160	1.475	1.3000	97.726
E0	E1	309	ARVORE		054°52'14"	089°48'30"	31.5240	1.475	1.3000	97.921
E0	E1	310	ARVORE		046°14'26"	089°33'14"	32.9500	1.475	1.3000	98.072
E0	E1	311	ARVORE		045°47'29"	089°40'47"	29.3100	1.475	1.3000	97.979
E0	E1	312	ARVORE		043°43'46"	089°45'06"	24.2290	1.475	1.3000	97.920
E0	E1	313	ARVORE		030°35'43"	089°28'05"	16.2960	1.475	1.3000	97.967
E0	E1	314	ARVORE		005°20'14"	089°37'03"	18.5760	1.475	1.3000	97.939
E0	E1	315	PALMEIRA		7°23'48"	089°35'27"	20.7490	1.475	1.3000	97.963
E0	E1	316	ARVORE		032°18'19"	089°43'48"	28.6070	1.475	1.3000	97.950
E0	E1	317	ARVORE		031°26'38"	089°21'25"	36.6460	1.475	1.3000	98.227
E0	E1	318	ARVORE		029°09'34"	089°07'30"	45.3030	1.475	1.3000	98.507
E0	E1	319	ARVORE		028°42'49"	089°04'41"	55.8230	1.475	1.3000	98.713
E0	E1	320	ARVORE		024°01'03"	090°19'27"	52.7060	1.475	0.1100	98.707
E0	E1	321	ARVORE		024°04'29"	090°20'53"	49.1590	1.475	0.1100	98.707
E0	E1	322	ARVORE		023°04'15"	090°39'24"	43.9630	1.475	0.1100	98.501
E0	E1	323	ARVORE		023°55'18"	090°42'30"	43.1850	1.475	0.1100	98.471
E0	E1	324	ARVORE		023°45'10"	090°59'55"	38.7940	1.475	0.1100	98.329
E0	E1	325	ARVORE		022°42'13"	091°13'03"	34.9730	1.475	0.1100	98.262
E0	E1	326	ARVORE		016°52'39"	089°23'27"	35.6520	1.475	1.3000	98.194
E0	E1	327	ARVORE		011°33'26"	089°21'49"	33.5810	1.475	1.3000	98.188
E0	E1	328	ARVORE		018°49'09"	089°05'27"	39.6110	1.475	1.3000	98.444
E0	E1	329	ARVORE		021°20'12"	089°05'20"	46.2610	1.475	1.3000	98.551
E0	E1	330	ARVORE		019°43'02"	089°01'51"	57.3230	1.475	1.3000	98.785
E0	E1	331	ARVORE		016°52'20"	089°01'18"	58.1850	1.475	1.3000	98.809
E0	E1	332	ARVORE		011°36'14"	089°06'06"	55.0350	1.475	1.3000	98.678
E0	E1	333	PALMEIRA		359°45'22"	089°14'49"	49.6670	1.475	1.3000	98.468
E0	E1	334	PALMEIRA		358°10'30"	089°08'48"	49.3440	1.475	1.3000	98.550
E0	E1	335	PALMEIRA		356°55'36"	089°13'39"	47.8870	1.475	1.3000	98.461
E0	E1	336	PALMEIRA		353°26'35"	089°17'15"	47.7320	1.475	1.3000	98.409
E0	E1	337	ARVORE		349°10'14"	089°27'48"	48.9930	1.475	1.3000	98.274
E0	E1	338	ARVORE		344°21'42"	089°26'31"	55.8190	1.475	1.3000	98.359
E0	E1	339	ARVORE		342°51'24"	089°30'14"	55.2750	1.475	1.3000	98.294
E0	E1	340	ARVORE		340°28'30"	089°30'13"	52.6480	1.475	1.3000	98.271
E0	E1	341	ARVORE		352°23'41"	089°17'43"	41.9120	1.475	1.3000	98.331
E0	E1	342	ARVORE		350°21'42"	089°24'40"	41.4060	1.475	1.3000	98.241
E0	E1	343	ARVORE		347°48'10"	089°43'13"	31.8950	1.475	1.3000	97.971
E0	E1	344	ARVORE		334°57'52"	089°48'47"	39.7190	1.475	1.3000	97.945
E0	E1	345	ARVORE		327°53'13"	089°51'14"	44.2860	1.475	1.3000	97.928
E0	E1	346	ARVORE		334°56'00"	090°16'00"	19.2060	1.475	1.3000	97.726
E0	E1	347	ARVORE		329°56'00"	090°47'18"	13.2010	1.475	1.3000	97.634
E0	E1	348	ARVORE		284°08'25"	090°42'09"	35.5490	1.475	1.3000	97.379
E0	E1	349	ARVORE		273°13'36"	090°53'25"	36.7680	1.475	1.3000	97.244
E0	E1	350	ARVORE		271°00'11"	090°49'54"	37.7880	1.475	1.3000	97.267
E0	E1	351	MURO		299°04'20"	090°35'28"	46.6750	1.475	1.3000	97.334
E0	E1	352	MURO		289°58'29"	090°41'12"	53.6800	1.475	1.3000	97.172
E0	E1	353	ARVORE		283°51'38"	091°00'05"	25.0290	1.475	1.3000	97.378
E0	E1	354	ARVORE		250°32'34"	091°20'14"	6.3120	1.475	1.3000	97.668
E0	E1	355	ARVORE		239°21'10"	091°19'53"	9.1050	1.475	1.3000	97.604
E0	E1	356	ARVORE		249°46'57"	090°50'19"	19.0560	1.475	1.3000	97.536
E0	E1	357	ARVORE		239°36'26"	090°53'36"	41.9520	1.475	1.3000	97.161
E0	E1	358	ARVORE		242°40'11"	090°41'44"	60.7190	1.475	1.3000	97.078
E0	E1	359	ARVORE		237°30'18"	090°42'38"	59.1200	1.475	1.3000	97.082
E0	E1	360	ARVORE		230°12'23"	090°45'40"	59.5710	1.475	1.3000	97.024

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Qnta
E0	E1	361	ARVORE		223°45'05"	090°44'48"	58.2130	1.475	1.3000	97.057
E0	E1	362	ARVORE		223°11'20"	090°52'29"	54.3110	1.475	1.3000	96.986
E0	E1	363	ARVORE		222°16'47"	090°44'52"	55.8120	1.475	1.3000	97.087
E0	E1	364	ARVORE		215°02'41"	090°39'44"	57.2990	1.475	1.3000	97.153
E0	E1	365	ARVORE		213°29'55"	090°35'50"	59.3210	1.475	1.3000	97.197
E0	E1	366	ARVORE		203°43'04"	090°27'40"	54.5530	1.475	1.3000	97.376
E0	E1	367	ARVORE		204°25'13"	090°48'56"	50.5740	1.475	1.3000	97.095
E0	E1	368	ARVORE		208°49'58"	090°40'01"	51.4600	1.475	1.3000	97.216
E0	E1	369	ARVORE		208°29'29"	090°57'10"	46.0340	1.475	1.3000	97.050
E0	E1	370	ARVORE		208°47'45"	090°45'33"	42.0870	1.475	1.3000	97.258
E0	E1	371	ARVORE		214°00'35"	090°44'56"	49.7370	1.475	1.3000	97.165
E0	E1	372	ARVORE		218°51'26"	090°46'48"	48.3730	1.475	1.3000	97.157
E0	E1	373	ARVORE		226°03'44"	090°53'24"	45.6860	1.475	1.3000	97.106
E0	E1	374	ARVORE		228°50'18"	090°45'24"	36.0740	1.475	1.3000	97.339
E0	E1	375	ARVORE		191°53'18"	090°19'36"	44.6410	1.475	1.3000	97.561
E0	E1	376	ARVORE		188°35'05"	090°10'26"	52.7190	1.475	1.3000	97.655
E0	E1	377	ARVORE		189°32'14"	090°11'03"	54.1380	1.475	1.3000	97.641
E0	E1	378	ARVORE		189°06'33"	090°17'04"	54.8820	1.475	1.3000	97.543
E0	E1	379	ARVORE		190°22'05"	090°21'42"	63.7210	1.475	1.3000	97.413
E0	E1	380	ARVORE		185°28'28"	090°07'06"	64.3250	1.475	1.3000	97.682
E0	E1	381	ARVORE		183°53'54"	090°17'05"	64.7320	1.475	1.3000	97.494
E0	E1	382	ARVORE		185°56'02"	090°17'03"	70.1520	1.475	1.3000	97.467
E0	E1	383	ARVORE		179°20'35"	091°11'27"	70.7600	1.475	0.1100	97.535
E0	E1	384	ARVORE		164°12'29"	090°32'57"	101.7550	1.475	1.3000	96.840
E0	E1	385	ARVORE		163°16'23"	090°29'49"	105.1670	1.475	1.3000	96.903
E0	E1	386	ARVORE		163°15'18"	089°01'11"	105.7860	1.475	2.0000	97.079
E0	E1	387	ARVORE		162°43'51"	089°57'24"	105.7460	1.475	2.0000	97.195
E0	E1	388	ARVORE		162°20'34"	089°51'36"	105.5830	1.475	2.0000	97.373
E0	E1	389	ARVORE		141°18'23"	089°45'47"	85.2850	1.475	2.0000	97.468
E0	E1	390	ARVORE		134°03'40"	090°53'50"	78.9760	1.475	1.3000	96.579
E0	E1	391	ARVORE		131°46'59"	090°57'10"	77.1030	1.475	1.3000	96.533
E0	E1	392	ARVORE		125°58'20"	090°37'53"	73.2910	1.475	1.3000	97.008
E0	E1	393	ARVORE		115°41'23"	090°45'16"	72.2890	1.475	1.3000	96.863
E0	E1	394	ARVORE		106°55'16"	090°21'54"	77.2680	1.475	2.1500	96.473
E0	E1	395	ARVORE		102°50'17"	090°06'19"	81.6050	1.475	2.1500	96.815
E0	E1	396	ARVORE		084°42'48"	090°20'01"	84.4800	1.475	1.3000	97.323
E0	E1	397	ARVORE		085°48'16"	090°16'07"	73.8330	1.475	1.3000	97.469
E0	E1	398	JAULA		086°22'33"	090°22'36"	75.7170	1.475	1.3000	97.317
E0	E1	399	JAULA		082°15'03"	090°05'52"	70.0410	1.475	1.3000	97.696
E0	E1	400	JAULA		077°08'20"	089°59'58"	77.5320	1.475	1.3000	97.816
E0	E1	401	ARVORE		080°24'34"	090°21'16"	65.0560	1.475	1.3000	97.413
E0	E1	402	ARVORE		103°34'13"	090°38'31"	70.5570	1.475	1.3000	97.025
E0	E1	403	ARVORE		104°09'54"	090°53'28"	69.2780	1.475	1.3000	96.738
E0	E1	404	ARVORE		105°36'44"	090°41'30"	68.1930	1.475	1.3000	96.992
E0	E1	405	ARVORE		116°00'57"	090°50'19"	64.6840	1.475	1.3000	96.869
E0	E1	406	ARVORE		117°09'01"	091°00'16"	63.8220	1.475	1.3000	96.696
E0	E1	407	ARVORE		112°39'12"	090°52'34"	50.9840	1.475	1.3000	97.036
E0	E1	408	ARVORE		137°35'23"	090°31'12"	66.2130	1.475	1.3000	97.214
E0	E1	409	ARVORE		147°31'44"	090°12'47"	70.9300	1.475	1.3000	97.551
E0	E1	410	ARVORE		149°07'27"	090°15'00"	73.1960	1.475	1.3000	97.496
E0	E1	411	ARVORE		156°50'58"	090°18'48"	81.2590	1.475	1.3000	97.371
E0	E1	412	ARVORE		151°30'23"	090°02'18"	69.0030	1.475	1.3000	97.769
E0	E1	413	ARVORE		151°13'14"	089°48'31"	58.0790	1.475	1.3000	98.009
E0	E1	414	ARVORE		162°55'52"	089°48'26"	54.7210	1.475	1.3000	97.999
E0	E1	415	ARVORE		163°54'26"	089°45'54"	53.7680	1.475	1.3000	98.036
E0	E1	416	ARVORE		174°24'56"	089°55'33"	50.9170	1.475	1.3000	97.881
E0	E1	417	ARVORE		145°52'09"	089°48'43"	42.8000	1.475	1.3000	97.956
E0	E1	418	ARVORE		160°55'03"	090°07'32"	33.1860	1.475	1.3000	97.743
E0	E1	420	ARVORE		174°42'45"	090°44'22"	16.2930	1.475	1.3000	97.605
E0	E1	421	ARVORE		181°47'02"	090°51'33"	14.0490	1.475	1.3000	97.605
E0	E1	422	ARVORE		150°17'25"	091°57'10"	8.9030	1.475	1.3000	97.512
E0	E1	423	ARVORE		118°38'37"	091°23'05"	11.7460	1.475	1.3000	97.531

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E0	E1	424	ARVORE		090°56'57"	090°15'49"	18.0790	1.475	1.3000	97.732
E0	E1	425	ARVORE		127°56'38"	090°24'42"	25.2540	1.475	1.3000	97.634
E0	E1	426	ARVORE		296°11'41"	090°25'05"	52.9690	1.475	1.3000	97.429
E0	E1	427	ARVORE		296°01'10"	090°33'23"	58.2410	1.475	1.3000	97.250
E0	E1	428	ARVORE		295°50'18"	090°31'45"	72.3010	1.475	1.3000	97.147
E0	E1	429	ARVORE		294°36'35"	090°27'38"	82.5130	1.475	1.3000	97.152
E0	E1	430	MURO		296°27'15"	090°20'58"	94.3270	1.475	1.3000	97.240
E0	E1	431	ARVORE		293°33'21"	090°20'54"	106.4530	1.475	1.3000	97.168
E0	E1	432	MURO		288°32'45"	090°27'37"	102.1400	1.475	1.3000	96.995
E0	E1	433	CALCADA		301°20'21"	090°26'01"	80.7870	1.475	1.3000	97.204
E0	E1	434	CALCADA		302°11'35"	090°19'30"	81.6650	1.475	1.3000	97.352
E0	E1	435	CALCADA		297°00'23"	090°29'22"	90.1870	1.475	1.3000	97.045
E0	E1	436	CALCADA		297°46'38"	090°26'00"	90.5800	1.475	1.3000	97.130
E0	E1	437	MURO		303°54'55"	090°15'44"	78.6420	1.475	1.3000	97.455
E0	E1	438	MURO		309°14'16"	090°09'47"	85.6290	1.475	1.3000	97.572
E0	E1	439	MURO		308°37'50"	089°27'59"	88.6950	1.475	2.1500	97.791
Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
	ção	do							ma	
E0	E1	440	ARVORE		310°45'53"	090°08'44"	90.7530	1.475	1.3000	97.585
E0	E1	441	MURO		319°09'10"	089°51'40"	81.2000	1.475	1.3000	98.012
E0	E1	442	MURO		322°50'24"	089°44'46"	77.8110	1.475	1.3000	98.160
E0	E1	443	MURO		322°30'33"	089°48'17"	77.0220	1.475	1.3000	98.078
E0	E1	444	MURO		328°45'01"	089°37'18"	73.0930	1.475	1.3000	98.298
E0	E1	445	MURO		330°52'58"	089°33'38"	79.6010	1.475	1.3000	98.426
E0	E1	446	MURO		321°43'49"	089°40'51"	86.7290	1.475	1.5000	98.098
E0	E1	447	ARVORE		324°13'01"	089°37'14"	88.8160	1.475	1.5000	98.203
E0	E1	448	CALCADA		318°43'20"	089°40'52"	95.7340	1.475	1.5000	98.148
E0	E1	449	CALCADA		318°36'26"	089°45'50"	95.5110	1.475	1.5000	98.009
E0	E1	450	CALCADA		319°20'36"	089°42'50"	97.2340	1.475	1.5000	98.101
E0	E1	451	ARVORE		332°11'40"	089°19'16"	83.3510	1.475	1.5000	98.603
E0	E1	452	CALCADA		337°12'49"	089°24'37"	84.1190	1.475	1.5000	98.481
E0	E1	453	CALCADA		336°52'06"	089°23'46"	82.4060	1.475	1.5000	98.484
E0	E1	454	ARVORE		337°15'07"	089°19'21"	74.5230	1.475	1.5000	98.496
E0	E1	455	ARVORE		328°18'49"	089°31'47"	70.3110	1.475	1.5000	98.192
E0	E1	456	ARVORE		329°34'38"	089°29'43"	73.6360	1.475	1.5000	98.264
E0	E1	457	ARVORE		338°32'29"	089°22'19"	69.8330	1.475	1.5000	98.381
E0	E1	458	ARVORE		326°42'35"	089°34'48"	72.6510	1.475	1.5000	98.148
E0	E1	459	ARVORE		321°25'01"	089°37'26"	77.5730	1.475	1.5000	98.124
E0	E1	460	ARVORE		319°31'41"	089°41'19"	78.3480	1.475	1.5000	98.041
E0	E1	461	ARVORE		320°56'27"	089°54'52"	64.1240	1.475	1.5000	97.711
E0	E1	462	ARVORE		314°22'23"	089°56'58"	58.5540	1.475	1.5000	97.667
E0	E1	463	ASFALTO		308°27'06"	090°12'15"	39.8240	1.475	1.3000	97.673
E0	E1	464	ASFALTO		307°51'06"	090°09'43"	42.5740	1.475	1.3000	97.695
E0	E1	465	ASFALTO		306°58'44"	090°15'31"	44.7900	1.475	1.3000	97.613
E0	E1	466	ASFALTO		276°13'13"	090°50'58"	39.1640	1.475	1.3000	97.235
E0	E1	467	ASFALTO		278°42'34"	090°45'21"	41.6270	1.475	1.3000	97.266
E0	E1	468	ASFALTO		279°42'13"	090°45'20"	43.6520	1.475	1.3000	97.240
E0	E1	469	ASFALTO		260°02'06"	090°55'35"	44.3130	1.475	1.3000	97.099
E0	E1	470	ASFALTO		247°11'16"	091°00'44"	47.0320	1.475	1.3000	96.984
E0	E1	471	ASFALTO		232°20'04"	091°00'39"	48.2160	1.475	1.3000	96.965
E0	E1	472	ASFALTO		213°05'04"	090°47'45"	51.8530	1.475	1.3000	97.095
E0	E1	473	ASFALTO		197°06'33"	090°30'10"	61.9620	1.475	1.3000	97.272
E0	E1	474	ASFALTO		183°17'45"	090°19'09"	75.9980	1.475	1.3000	97.392
E0	E1	475	ASFALTO		168°48'46"	090°26'14"	99.3670	1.475	1.3000	97.057
E0	E1	476	ASFALTO		164°47'25"	090°24'47"	107.5010	1.475	1.3000	97.040
E0	E1	477	ASFALTO		160°02'16"	090°25'32"	106.4210	1.475	1.3000	97.025
E0	E1	478	ASFALTO		150°16'49"	090°25'30"	88.6310	1.475	1.3000	97.158
E0	E1	479	ASFALTO		122°12'24"	090°43'44"	66.2390	1.475	1.3000	96.973
E0	E1	480	ASFALTO		105°18'38"	090°39'36"	72.2110	1.475	1.3000	96.983
E0	E1	481	ASFALTO		089°40'16"	090°25'32"	102.6270	1.475	1.3000	97.053
E0	E1	482	MURO		099°31'19"	090°27'19"	95.5570	1.475	1.3000	97.056
Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota

E0	E1	483	MURO	104°06'05"	090°40'17"	78.8340	1.475	1.3000	96.891
E0	E1	484	MURO	120°51'10"	090°47'22"	71.7220	1.475	1.3000	96.827
E0	E1	485	ASFALTO	121°08'15"	090°40'50"	68.9260	1.475	1.3000	96.997
E0	E1	486	ASFALTO	138°56'30"	090°27'01"	81.7390	1.475	1.3000	97.173
E0	E1	487	MURO	138°16'13"	090°30'07"	82.1680	1.475	1.3000	97.095
E0	E1	488	ASFALTO	149°56'19"	090°17'52"	94.6690	1.475	1.3000	97.323
E0	E1	489	MURO	149°46'09"	090°17'25"	94.6530	1.475	1.3000	97.336
E0	E1	490	CERCA	150°23'46"	090°15'40"	94.7700	1.475	1.3000	97.383
E0	E1	491	ASFALTO	158°54'24"	090°24'46"	111.0870	1.475	1.3000	97.015
E0	E1	492	ASFALTO	158°54'38"	090°21'38"	127.1940	1.475	1.3000	97.015
E0	E1	493	ASFALTO	158°18'59"	090°17'53"	139.8630	1.475	1.3000	97.088
E0	E1	494	ASFALTO	162°34'29"	090°20'31"	117.4510	1.475	1.3000	97.114
E0	E1	495	ASFALTO	170°44'47"	090°24'31"	102.3830	1.475	1.3000	97.085
E0	E1	496	ASFALTO	182°09'59"	090°20'10"	83.5670	1.475	1.3000	97.325
E0	E1	497	ASFALTO	182°15'39"	090°17'09"	80.6160	1.475	1.3000	97.413
E0	E1	498	ASFALTO	193°52'01"	090°31'26"	70.9960	1.475	1.3000	97.166
E0	E1	499	I_M_FIO	211°44'23"	090°44'26"	66.1840	1.475	1.3000	96.960
E0	E1	500	MEIO-FIO	245°39'23"	090°35'06"	76.2760	1.475	1.3000	97.036
E0	E1	501	MEIO-FIO	258°40'27"	090°30'54"	98.0670	1.475	1.3000	96.934
E0	E1	502	ASFALTO	261°28'02"	090°16'06"	94.1550	1.475	1.8000	96.874
E0	E1	503	ASFALTO	257°34'31"	092°01'19"	58.2660	1.475	0.1100	96.949
E0	E1	504	ASFALTO	265°38'07"	092°09'55"	48.0910	1.475	0.1100	97.188
E0	E1	505	ASFALTO	288°06'23"	090°37'00"	42.6450	1.475	1.3000	97.356
E0	E1	506	P_SOLAR	061°40'35"	089°49'50"	63.6620	1.475	1.3000	98.004
E0	E1	507	P_SOLAR	062°15'05"	089°48'45"	64.4270	1.475	1.3000	98.026
E0	E1	508	P_SOLAR	060°17'45"	089°42'52"	64.9290	1.475	1.3000	98.139
E0	E1	509	P_SOLAR	060°46'03"	089°43'45"	65.7340	1.475	1.3000	98.126
E1	E2	E3	ESTACAO	085°44'18"	090°31'19"	87.6710	1.479	1.3000	96.450
E1	E2	511	RE	000°00'00"	089°52'05"	154.7750	1.479	1.3000	97.605
E1	E2	512	JAULA	341°01'01"	089°56'08"	72.2400	1.479	1.3000	97.330
E1	E2	513	JAULA	341°00'57"	089°58'03"	73.6030	1.479	1.3000	97.290
E1	E2	514	CERCA	321°32'50"	090°05'03"	77.1080	1.479	1.3000	97.135
E1	E2	515	MURO	317°07'23"	090°11'06"	77.3370	1.479	1.3000	96.999
E1	E2	516	ARVORE	312°18'44"	090°33'58"	79.1770	1.479	1.3000	96.466
E1	E2	517	MURO	309°59'00"	090°04'34"	79.9660	1.479	1.3000	97.142
E1	E2	518	ARVORE	299°36'51"	090°33'13"	69.8340	1.479	1.3000	96.574
E1	E2	519	ARVORE	298°43'00"	090°42'13"	69.0860	1.479	1.3000	96.400
E1	E2	520	MURO	295°55'27"	090°11'47"	67.6530	1.479	1.3000	97.016
E1	E2	521	MOTOR	297°24'37"	090°01'10"	77.3640	1.479	1.3000	97.222
E1	E2	522	ASFALTO	288°43'18"	090°05'25"	67.9210	1.479	1.3000	97.141
E1	E2	523	ARVORE	289°46'41"	090°13'07"	64.3070	1.479	1.3000	97.003
E1	E2	524	POSTE	292°11'14"	090°10'17"	75.0180	1.479	1.3000	97.024
E1	E2	525	ARVORE	283°52'28"	090°12'10"	60.9470	1.479	1.3000	97.033
E1	E2	526	ARVORE	281°32'41"	090°50'02"	58.9750	1.479	1.3000	96.390
E1	E2	527	ARVORE	275°56'52"	090°41'58"	56.9780	1.479	1.3000	96.553
E1	E2	528	ARVORE	274°37'35"	090°37'51"	56.7280	1.479	1.3000	96.624
E1	E2	529	ARVORE	271°20'21"	090°48'11"	55.8630	1.479	1.3000	96.465
E1	E2	530	ARVORE	265°56'20"	090°43'40"	55.0520	1.479	1.3000	96.549
E1	E2	531	ARVORE	264°43'17"	090°46'39"	54.8750	1.479	1.3000	96.504
E1	E2	532	ARVORE	262°59'50"	092°02'27"	54.2730	1.479	0.1100	96.506
E1	E2	533	MURO	270°10'13"	090°25'24"	56.3970	1.479	1.3000	96.832
E1	E2	534	ARVORE	260°51'38"	090°43'43"	52.3940	1.479	1.3000	96.582
E1	E2	535	ARVORE	259°30'04"	090°20'06"	51.4620	1.479	1.3000	96.947
E1	E2	536	ARVORE	259°31'42"	090°35'34"	49.0890	1.479	1.3000	96.741
E1	E2	537	ARVORE	259°27'26"	090°47'21"	47.4860	1.479	1.3000	96.594
E1	E2	538	ARVORE	259°37'27"	090°54'31"	46.5470	1.479	1.3000	96.510
E1	E2	539	ARVORE	259°34'20"	090°54'31"	45.8970	1.479	1.3000	96.521
E1	E2	540	ARVORE	259°43'03"	090°43'47"	45.0230	1.479	1.3000	96.675
E1	E2	541	ARVORE	259°55'12"	090°57'27"	44.5570	1.479	1.3000	96.504
E1	E2	542	MURO	259°25'14"	090°30'43"	52.1390	1.479	1.3000	96.783
E1	E2	543	MURO	259°05'15"	090°46'12"	42.7710	1.479	1.3000	96.674
E1	E2	544	ARVORE	259°56'47"	091°00'43"	43.2390	1.479	1.3000	96.485
E1	E2	545	ARVORE	259°56'50"	090°43'01"	42.5030	1.479	1.3000	96.717

Ré	Esta	P.Viso	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E1	E2	546	ARVORE		260°16'27"	091°02'11"	42.3050	1.479	1.3000	96.483
E1	E2	547	ARVORE		260°09'02"	091°01'09"	41.7790	1.479	1.3000	96.505
E1	E2	548	ARVORE		260°14'27"	090°45'51"	39.1140	1.479	1.3000	96.727
E1	E2	549	ARVORE		260°32'19"	090°45'43"	37.7400	1.479	1.3000	96.747
E1	E2	550	ARVORE		261°12'42"	090°53'34"	34.3860	1.479	1.3000	96.713
E1	E2	551	ARVORE		261°30'14"	091°07'55"	33.8710	1.479	1.3000	96.579
E1	E2	552	MURO		261°16'32"	091°09'41"	30.5750	1.479	1.3000	96.629
E1	E2	553	ARVORE		263°19'37"	091°35'07"	26.9920	1.479	1.3000	96.502
E1	E2	554	ARVORE		263°50'07"	091°29'03"	24.7180	1.479	1.3000	96.608
E1	E2	555	ARVORE		265°17'05"	092°00'44"	21.4000	1.479	1.3000	96.497
E1	E2	556	ARVORE		265°29'38"	091°44'24"	20.6690	1.479	1.3000	96.621
E1	E2	557	MURO		271°07'04"	092°13'14"	12.3140	1.479	1.3000	96.771
E1	E2	558	ARVORE		009°49'56"	096°52'24"	6.8530	1.479	1.3000	96.428
E1	E2	559	ARVORE		036°41'04"	093°58'52"	11.1490	1.479	1.3000	96.474
E1	E2	560	ARVORE		051°51'50"	091°43'46"	26.1440	1.479	1.3000	96.459
E1	E2	561	ARVORE		051°23'48"	091°15'45"	25.3150	1.479	1.3000	96.691
E1	E2	562	ARVORE		052°06'41"	090°46'58"	34.4850	1.479	1.3000	96.777
E1	E2	563	ARVORE		052°09'14"	090°56'53"	36.0040	1.479	1.3000	96.653
E1	E2	564	ARVORE		051°40'13"	090°35'34"	36.9250	1.479	1.3000	96.866
E1	E2	565	ARVORE		050°50'38"	090°44'01"	42.1140	1.479	1.3000	96.709
E1	E2	566	ARVORE		059°38'04"	090°24'19"	51.1140	1.479	1.3000	96.887
E1	E2	567	ARVORE		079°33'44"	091°41'54"	27.5480	1.479	1.3000	96.432
E1	E2	568	ARVORE		080°32'32"	091°50'37"	26.5080	1.479	1.3000	96.396
E1	E2	569	ARVORE		070°19'15"	090°41'04"	21.5580	1.479	1.3000	96.991
E1	E2	570	ARVORE		076°47'06"	091°35'06"	17.9870	1.479	1.3000	96.751
E1	E2	571	ARVORE		100°17'51"	091°21'18"	21.8170	1.479	1.3000	96.732
E1	E2	572	ARVORE		093°54'28"	091°35'09"	17.4370	1.479	1.3000	96.766
E1	E2	573	ARVORE		090°58'52"	092°02'09"	14.2440	1.479	1.3000	96.742
E1	E2	574	ARVORE		085°33'41"	092°25'57"	12.1010	1.479	1.3000	96.735
E1	E2	575	ARVORE		068°07'33"	091°23'09"	5.5490	1.479	1.3000	97.114
E1	E2	576	ARVORE		060°34'41"	093°45'39"	2.2850	1.479	1.3000	97.098
E1	E2	577	ARVORE		120°18'59"	097°34'59"	3.7510	1.479	1.3000	96.753
E1	E2	578	ARVORE		126°05'47"	092°48'09"	10.0360	1.479	1.3000	96.758
E1	E2	579	ARVORE		137°09'16"	091°56'57"	13.0950	1.479	1.3000	96.803
E1	E2	580	ARVORE		152°51'48"	092°20'04"	14.4240	1.479	1.3000	96.661
E1	E2	581	ARVORE		155°42'36"	092°09'40"	14.1580	1.479	1.3000	96.714
E1	E2	582	ARVORE		119°22'25"	092°38'45"	11.3200	1.479	1.3000	96.717
E1	E2	583	ARVORE		113°09'40"	092°40'08"	11.1000	1.479	1.3000	96.732
E1	E2	584	ARVORE		113°47'50"	091°32'43"	15.6960	1.479	1.3000	96.825
E1	E2	585	ARVORE		108°45'39"	091°39'37"	15.9980	1.479	1.3000	96.785
E1	E2	586	ARVORE		109°06'59"	091°36'24"	17.7400	1.479	1.3000	96.751
E1	E2	587	ARVORE		108°48'25"	091°22'59"	22.0160	1.479	1.3000	96.717
E1	E2	588	ARVORE		101°53'52"	090°55'48"	37.5340	1.479	1.3000	96.639
E1	E2	589	POSTE		122°29'41"	091°33'50"	23.9210	1.479	1.3000	96.596
E1	E2	590	ARVORE		161°12'58"	091°42'14"	25.1160	1.479	1.3000	96.502
E1	E2	591	ARVORE		165°28'22"	091°25'53"	27.5650	1.479	1.3000	96.560
E1	E2	592	ARVORE		167°23'43"	091°27'36"	30.1950	1.479	1.3000	96.479
E1	E2	593	ARVORE		170°23'25"	091°30'26"	33.8290	1.479	1.3000	96.359
E1	E2	594	ARVORE		167°06'09"	090°47'07"	46.2140	1.479	1.3000	96.615
E1	E2	595	ARVORE		183°30'03"	091°04'56"	45.3310	1.479	1.3000	96.392
E1	E2	596	ARVORE		184°12'05"	091°01'07"	22.3750	1.479	1.3000	96.851
E1	E2	597	ARVORE		206°53'49"	096°17'58"	3.1670	1.479	1.3000	96.901
E1	E2	598	ARVORE		226°40'45"	093°06'48"	7.8800	1.479	1.3000	96.820
E1	E2	599	POSTE		219°02'19"	091°41'13"	21.3300	1.479	1.3000	96.620
E1	E2	600	ARVORE		240°14'32"	091°16'49"	25.7330	1.479	1.3000	96.673
E1	E2	601	ARVORE		244°56'23"	090°56'44"	43.2830	1.479	1.3000	96.534
E1	E2	602	POSTE		250°24'35"	090°23'08"	64.1360	1.479	1.3000	96.817
E1	E2	603	ASFALTO		272°25'28"	090°24'56"	57.7080	1.479	1.3000	96.830
E1	E2	604	ASFALTO		272°08'46"	090°19'48"	62.7050	1.479	1.3000	96.887
E1	E2	605	ASFALTO		272°25'24"	090°14'35"	60.1870	1.479	1.3000	96.993
E1	E2	606	ASFALTO		259°26'35"	090°29'56"	53.0560	1.479	1.3000	96.786
E1	E2	607	ASFALTO		256°39'47"	090°17'51"	58.2420	1.479	1.3000	96.946

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E1	E2	608	ASFALTO		250°58'30"	090°38'36"	45.2580	1.479	1.3000	96.740
E1	E2	609	ASFALTO		257°27'18"	090°44'58"	44.5580	1.479	1.3000	96.666
E1	E2	610	ASFALTO		248°46'34"	091°24'51"	21.9890	1.479	1.3000	96.706
E1	E2	611	ASFALTO		259°10'03"	091°27'24"	21.8540	1.479	1.3000	96.693
E2	E3	E4	ESTACAO		154°31'54"	089°04'28"	184.0250	1.573	1.3000	99.695
E2	E3	613	RE		0°00'00"	089°46'36"	87.6610	1.573	1.3000	97.064
E2	E3	614	ASFALTO		010°56'14"	089°56'50"	66.9300	1.573	1.3000	96.784
E2	E3	615	ASFALTO		009°52'27"	089°55'31"	65.3440	1.573	1.3000	96.808
E2	E3	616	ASFALTO		008°18'57"	089°57'00"	63.6610	1.573	1.3000	96.778
E2	E3	617	ASFALTO		025°46'44"	090°06'59"	52.1190	1.573	1.3000	96.617
E2	E3	618	ASFALTO		026°21'23"	089°59'08"	54.3150	1.573	1.3000	96.736
E2	E3	619	ASFALTO		026°47'11"	090°01'44"	56.7110	1.573	1.3000	96.694
E2	E3	620	ASFALTO		038°19'33"	089°52'11"	50.8540	1.573	1.3000	96.838
E2	E3	621	ASFALTO		038°29'56"	089°46'06"	53.5640	1.573	1.3000	96.939
E2	E3	622	ASFALTO		038°29'49"	089°49'51"	56.1420	1.573	1.3000	96.888
E2	E3	623	ASFALTO		049°20'00"	089°44'39"	58.7010	1.573	1.3000	96.985
E2	E3	624	ASFALTO		060°02'27"	089°40'38"	67.7090	1.573	1.3000	97.104
E2	E3	625	ASFALTO		063°13'28"	089°44'41"	75.3990	1.573	1.3000	97.059
E2	E3	626	ASFALTO		079°50'57"	089°42'52"	70.2670	1.573	1.3000	97.073
E2	E3	627	ASFALTO		097°49'46"	089°41'00"	60.1700	1.573	1.3000	97.055
E2	E3	628	ASFALTO		116°49'36"	089°39'01"	60.2900	1.573	1.3000	97.091
E2	E3	629	ASFALTO		132°48'21"	089°36'54"	68.7880	1.573	1.3000	97.185
E2	E3	630	ASFALTO		146°34'54"	089°35'00"	79.5520	1.573	1.3000	97.301
E2	E3	631	ASFALTO		154°40'02"	089°37'39"	95.2890	1.573	1.3000	97.342
E2	E3	632	ASFALTO		156°55'38"	089°24'15"	126.0110	1.573	1.3000	98.033
E2	E3	633	ASFALTO		158°16'29"	089°21'31"	125.2480	1.573	1.3000	98.125
E2	E3	634	ASFALTO		159°28'40"	089°24'57"	125.6880	1.573	1.3000	98.004
E2	E3	635	ASFALTO		158°15'31"	089°38'51"	100.0770	1.573	1.3000	97.338
E2	E3	636	ASFALTO		157°00'30"	089°34'43"	100.4370	1.573	1.3000	97.461
E2	E3	637	ASFALTO		154°27'30"	089°41'34"	84.1980	1.573	1.3000	97.174
E2	E3	638	ASFALTO		153°21'01"	089°36'45"	0.0000	1.573	1.3000	96.723
E2	E3	639	ASFALTO		153°21'06"	089°36'45"	85.4920	1.573	1.3000	97.301
E2	E3	640	ASFALTO		135°59'47"	089°42'14"	64.3490	1.573	1.3000	97.055
E2	E3	641	ASFALTO		135°50'14"	089°33'25"	67.5130	1.573	1.3000	97.245
E2	E3	642	ASFALTO		103°37'05"	089°37'07"	53.9190	1.573	1.3000	97.082
E2	E3	643	ASFALTO		083°31'28"	089°50'22"	48.7430	1.573	1.3000	96.859
E2	E3	644	ASFALTO		052°51'13"	089°53'26"	50.9580	1.573	1.3000	96.820
E2	E3	645	MEIO-FIO		057°08'18"	089°51'16"	56.3740	1.573	1.3000	96.866
E2	E3	646	MEIO-FIO		067°57'28"	089°48'18"	76.5060	1.573	1.3000	96.983
E2	E3	647	MEIO-FIO		093°49'26"	089°36'16"	55.5840	1.573	1.3000	97.106
E2	E3	648	PREDIO		090°02'00"	088°46'07"	123.6600	1.573	1.5000	99.180
E2	E3	649	PREDIO		090°29'13"	089°24'35"	119.1520	1.573	0.1100	99.140
E2	E3	650	PREDIO		093°22'24"	088°42'38"	119.6880	1.573	1.5000	99.216
E2	E3	652	PREDIO		093°18'31"	088°42'01"	124.3780	1.573	1.5000	99.344
E2	E3	653	PREDIO		095°44'49"	088°41'08"	125.0430	1.573	1.5000	99.391
E2	E3	654	CALCADA		096°29'44"	088°55'04"	124.5840	1.573	1.5000	98.876
E2	E3	655	CALCADA		094°08'06"	088°58'01"	117.8770	1.573	1.5000	98.648
E2	E3	656	CALCADA		094°08'02"	088°42'37"	117.9020	1.573	1.5000	99.176
E2	E3	657	CALCADA		096°27'39"	088°41'36"	124.6800	1.573	1.5000	99.366
E2	E3	658	CALCADA		089°50'16"	089°01'28"	117.1250	1.573	1.5000	98.517
E2	E3	659	CALCADA		089°49'48"	088°46'16"	117.1920	1.573	1.5000	99.036
E2	E3	660	MEIO-FIO		098°53'34"	088°56'02"	116.4840	1.573	1.5000	98.690
E2	E3	661	JAULA		108°30'44"	088°51'53"	120.9660	1.573	1.5000	98.919
E2	E3	662	JAULA		108°31'52"	088°52'35"	117.7070	1.573	1.5000	98.831
E2	E3	663	JAULA		111°35'23"	088°49'21"	117.9950	1.573	1.5000	98.948
E2	E3	664	JAULA		111°25'18"	088°49'20"	121.2210	1.573	1.5000	99.014
E2	E3	665	JAULA		107°11'19"	088°41'12"	146.0600	1.573	1.5000	99.870
E2	E3	666	JAULA		105°56'44"	088°43'24"	146.1960	1.573	1.5000	99.780
E2	E3	667	JAULA		105°55'43"	088°42'19"	151.6210	1.573	1.5000	99.949
E2	E3	668	JAULA		105°31'28"	088°43'38"	154.1340	1.573	1.5000	99.946
E2	E3	669	JAULA		105°57'18"	088°44'03"	156.7230	1.573	1.5000	99.985
E2	E3	670	JAULA		107°16'05"	088°42'47"	156.5370	1.573	1.5000	100.038

№ 141

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apur.	Alt.Pris	Cota
E2	E3	671	JAULA		107°46'55"	088°40'35"	153.8290	1.573	1.5000	100.076
E2	E3	672	JAULA		107°14'48"	088°40'29"	151.2670	1.573	1.5000	100.021
E2	E3	673	JAULA		099°41'34"	088°53'53"	153.7840	1.573	1.3000	99.680
E2	E3	674	JAULA		098°36'50"	088°53'55"	154.7070	1.573	1.3000	99.696
E2	E3	675	JAULA		098°22'56"	088°55'46"	157.8620	1.573	1.3000	99.672
E2	E3	676	JAULA		099°09'08"	088°56'40"	159.7740	1.573	1.3000	99.666
E2	E3	677	JAULA		100°19'34"	088°54'25"	159.0660	1.573	1.3000	99.757
E2	E3	678	JAULA		092°50'09"	089°24'11"	82.2860	1.573	1.3000	97.580
E2	E3	679	JAULA		090°45'54"	089°24'05"	83.6670	1.573	1.3000	97.597
E2	E3	680	JAULA		088°56'05"	089°27'47"	82.0440	1.573	1.3000	97.492
E2	E3	681	JAULA		088°58'57"	089°32'01"	79.0750	1.573	1.3000	97.366
E2	E3	682	JAULA		090°48'49"	089°29'53"	77.5610	1.573	1.3000	97.402
E2	E3	683	JAULA		092°55'05"	089°27'37"	79.2430	1.573	1.3000	97.469
E2	E3	684	MURO		060°17'02"	089°40'42"	68.5890	1.573	1.3000	97.108
E2	E3	685	MURO		051°50'18"	089°40'06"	60.6010	1.573	1.3000	97.074
E2	E3	686	MURO		038°37'37"	089°48'30"	56.6100	1.573	1.3000	96.912
E2	E3	687	MURO		020°12'53"	090°02'39"	59.6070	1.573	1.3000	96.677
E2	E3	688	MURO		010°37'57"	089°55'33"	68.2910	1.573	1.3000	96.811
E2	E3	689	CALCADA		041°18'54"	089°53'18"	50.4640	1.573	1.3000	96.821
E2	E3	690	CALCADA		042°41'19"	089°56'51"	50.1800	1.573	1.3000	96.769
E2	E3	691	CALCADA		354°45'05"	090°14'19"	34.1790	1.573	1.3000	96.580
E2	E3	692	CALCADA		354°41'47"	090°16'08"	35.2210	1.573	1.3000	96.557
E2	E3	693	CALCADA		322°44'50"	089°35'18"	40.2750	1.573	1.3000	97.012
E2	E3	694	CALCADA		321°48'34"	089°33'07"	39.2780	1.573	1.3000	97.030
E2	E3	695	CALCADA		320°44'31"	089°29'31"	40.6120	1.573	1.3000	97.083
E2	E3	696	CALCADA		321°20'23"	089°39'09"	49.1140	1.573	1.3000	97.021
E2	E3	697	CALCADA		322°28'26"	089°37'13"	49.2280	1.573	1.3000	97.049
E2	E3	698	CALCADA		321°50'22"	089°42'55"	53.0050	1.573	1.3000	96.986
E2	E3	699	CALCADA		320°38'25"	089°46'33"	52.7290	1.573	1.3000	96.929
E2	E3	700	CALCADA		319°09'49"	089°46'35"	56.2410	1.573	1.3000	96.942
E2	E3	701	CALCADA		319°58'43"	089°45'32"	56.8870	1.573	1.3000	96.962
E2	E3	702	CALCADA		316°09'08"	089°40'29"	60.7710	1.573	1.3000	97.068
E2	E3	703	CALCADA		315°26'24"	089°41'03"	59.9320	1.573	1.3000	97.053
E2	E3	704	CALCADA		312°48'55"	089°40'46"	62.2790	1.573	1.3000	97.071
E2	E3	705	CALCADA		313°18'31"	089°41'31"	63.2100	1.573	1.3000	97.063
E2	E3	706	CALCADA		310°34'07"	089°40'34"	64.1050	1.573	1.3000	97.085
E2	E3	707	CALCADA		310°59'28"	089°43'14"	65.0480	1.573	1.3000	97.040
E2	E3	708	CALCADA		306°30'00"	089°41'37"	66.4870	1.573	1.3000	97.078
E2	E3	709	CALCADA		306°32'11"	089°41'36"	67.5790	1.573	1.3000	97.084
E2	E3	710	CALCADA		303°42'55"	089°41'48"	67.5940	1.573	1.3000	97.081
E2	E3	711	CALCADA		303°46'59"	089°41'49"	67.5840	1.573	1.3000	97.080
E2	E3	712	CALCADA		303°47'30"	089°43'28"	68.9360	1.573	1.3000	97.054
E2	E3	713	CALCADA		302°12'49"	089°42'21"	67.4080	1.573	1.3000	97.069
E2	E3	714	CALCADA		301°58'06"	089°47'20"	68.8810	1.573	1.3000	96.977
E2	E3	715	CALCADA		298°05'33"	089°43'11"	64.0220	1.573	1.3000	97.036
E2	E3	716	CALCADA		298°42'23"	089°40'06"	63.0360	1.573	1.3000	97.088
E2	E3	717	CALCADA		298°26'32"	089°30'54"	45.6000	1.573	1.3000	97.109
E2	E3	718	CALCADA		297°22'03"	089°26'47"	44.8340	1.573	1.3000	97.156
E2	E3	719	CALCADA		309°56'09"	089°18'35"	41.0180	1.573	1.3000	97.217
E2	E3	720	CALCADA		309°38'10"	089°09'38"	40.0260	1.573	1.3000	97.309
E2	E3	721	ARVORE		323°09'56"	089°44'18"	55.9060	1.573	1.3000	96.978
E2	E3	722	ARVORE		320°30'39"	089°43'24"	58.3610	1.573	1.3000	96.971
E2	E3	723	ARVORE		317°41'07"	089°41'19"	61.0950	1.573	1.3000	97.055
E2	E3	724	ARVORE		317°47'54"	089°44'27"	62.2650	1.573	1.3000	97.004
E2	E3	725	ARVORE		313°19'08"	089°49'03"	72.8840	1.573	1.3000	96.955
E2	E3	726	ARVORE		308°55'43"	089°43'42"	70.7580	1.573	1.3000	97.058
E2	E3	727	ARVORE		308°59'36"	089°47'58"	76.2020	1.573	1.3000	96.989
E2	E3	728	ARVORE		302°17'05"	089°45'17"	77.7340	1.573	1.3000	97.056
E2	E3	729	ARVORE		304°06'27"	089°41'48"	69.2300	1.573	1.3000	97.089
E2	E3	730	ARVORE		300°44'40"	089°45'57"	74.1290	1.573	1.3000	97.026
E2	E3	731	ARVORE		298°20'02"	089°47'46"	76.4820	1.573	1.3000	96.995
E2	E3	732	ARVORE		298°55'45"	089°47'50"	75.7480	1.573	1.3000	96.991

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E2	E3	733	ARVORE		293°27'35"	089°53'05"	72.8110	1.573	1.3000	96.869
E2	E3	734	QUARTO		294°42'43"	089°48'17"	73.3050	1.573	1.3000	96.973
E2	E3	735	QUARTO		294°06'03"	090°00'10"	74.8860	1.573	1.3000	96.719
E2	E3	736	QUARTO		295°59'42"	089°46'34"	74.0820	1.573	1.3000	97.012
E2	E3	737	POSTMADE		296°55'41"	089°45'28"	72.7570	1.573	1.3000	97.030
E2	E3	738	ARVORE		294°49'01"	089°43'54"	68.0180	1.573	1.3000	97.041
E2	E3	739	ARVORE		295°39'46"	089°41'11"	65.1070	1.573	1.3000	97.079
E2	E3	740	ARVORE		297°35'29"	089°40'45"	63.2190	1.573	1.3000	97.077
E2	E3	741	ARVORE		292°18'29"	089°35'46"	60.5530	1.573	1.3000	97.150
E2	E3	742	ARVORE		288°56'57"	089°25'26"	52.3100	1.573	1.3000	97.249
E2	E3	743	ARVORE		283°41'02"	089°30'27"	58.4350	1.573	1.3000	97.225
E2	E3	744	ARVORE		285°25'54"	089°01'26"	64.3270	1.573	2.0000	97.119
E2	E3	745	ARVORE		280°30'10"	089°45'16"	67.0970	1.573	1.3000	97.010
E2	E3	746	ARVORE		273°40'35"	089°53'36"	67.0790	1.573	1.3000	96.848
E2	E3	747	ARVORE		270°15'33"	089°52'48"	66.4920	1.573	1.3000	96.862
E2	E3	748	ARVORE		266°59'02"	089°53'42"	66.7060	1.573	1.3000	96.845
E2	E3	749	ARVORE		260°07'00"	089°38'43"	67.6060	1.573	1.3000	97.141
E2	E3	750	POSTMADE		256°05'56"	089°34'21"	63.3180	1.573	1.3000	97.195
E2	E3	751	ARVORE		250°59'24"	089°45'48"	70.2780	1.573	1.3000	97.013
E2	E3	752	ARVORE		248°28'25"	089°39'07"	66.5760	1.573	1.3000	97.127
E2	E3	753	ARVORE		245°25'16"	089°42'50"	71.9820	1.573	1.3000	97.082
E2	E3	754	ARVORE		238°46'22"	089°43'54"	75.1970	1.573	1.3000	97.082
E2	E3	755	ARVORE		228°44'18"	089°43'18"	81.1330	1.573	1.3000	97.117
E2	E3	756	ARVORE		227°06'39"	089°49'57"	82.5070	1.573	1.3000	96.964
E2	E3	757	ARVORE		225°04'28"	089°57'20"	85.2860	1.573	1.3000	96.789
E2	E3	758	ARVORE		224°18'54"	089°59'20"	87.1140	1.573	1.3000	96.740
E2	E3	759	ARVORE		221°39'28"	090°00'36"	85.2950	1.573	1.3000	96.708
E2	E3	760	ARVORE		219°11'27"	090°03'21"	81.4050	1.573	1.3000	96.643
E2	E3	761	ARVORE		222°09'50"	089°56'58"	72.1830	1.573	1.3000	96.786
E2	E3	762	ARVORE		221°13'45"	089°59'51"	72.6460	1.573	1.3000	96.726
E2	E3	763	ARVORE		220°51'01"	089°57'52"	63.4480	1.573	1.3000	96.762
E2	E3	764	ARVORE		218°37'33"	090°05'32"	56.2620	1.573	1.3000	96.632
E2	E3	765	ARVORE		216°29'50"	090°12'05"	51.4100	1.573	1.3000	96.542
E2	E3	766	ARVORE		229°29'36"	090°03'26"	46.9600	1.573	1.3000	96.676
E2	E3	767	ARVORE		236°23'17"	090°29'19"	19.4520	1.573	1.3000	96.557
E2	E3	768	ARVORE		262°40'45"	090°15'27"	19.9930	1.573	1.3000	96.633
E2	E3	769	ARVORE		248°24'15"	090°28'19"	9.3910	1.573	1.3000	96.645
E2	E3	770	ARVORE		256°02'05"	090°34'39"	10.4690	1.573	1.3000	96.617
E2	E3	771	ARVORE		260°04'42"	090°52'55"	10.1410	1.573	1.3000	96.567
E2	E3	772	ARVORE		265°58'47"	090°55'12"	10.0680	1.573	1.3000	96.561
E2	E3	773	ARVORE		281°57'32"	090°53'01"	9.2930	1.573	1.3000	96.579
E2	E3	774	ARVORE		287°56'11"	090°40'16"	9.3080	1.573	1.3000	96.614
E2	E3	775	ARVORE		298°50'41"	089°31'59"	45.2300	1.573	1.3000	97.091
E2	E3	776	ARVORE		297°42'06"	089°32'32"	53.0050	1.573	1.3000	97.146
E2	E3	777	ARVORE		302°08'36"	089°39'24"	65.9720	1.573	1.3000	97.118
E2	E3	778	ARVORE		307°00'58"	089°41'31"	65.8540	1.573	1.3000	97.077
E2	E3	779	ARVORE		307°28'36"	089°38'39"	63.6280	1.573	1.3000	97.118
E2	E3	780	ARVORE		318°07'23"	089°22'26"	45.9030	1.573	1.3000	97.224
E2	E3	781	ARVORE		297°18'08"	089°18'50"	40.5470	1.573	1.3000	97.208
E2	E3	782	ARVORE		299°26'25"	089°23'42"	38.5740	1.573	1.3000	97.130
E2	E3	783	ARVORE		302°22'34"	089°10'02"	40.2960	1.573	1.3000	97.308
E2	E3	784	ARVORE		304°37'32"	088°55'01"	40.5190	1.573	1.3000	97.489
E2	E3	785	ARVORE		305°27'07"	089°07'55"	38.9880	1.573	1.3000	97.313
E2	E3	786	ARVORE		307°43'00"	089°14'15"	38.1100	1.573	1.3000	97.230
E2	E3	787	ARVORE		328°45'17"	090°08'00"	26.9270	1.573	1.3000	96.660
E2	E3	788	ARVORE		339°43'42"	090°01'08"	26.6170	1.573	1.3000	96.714
E2	E3	789	ARVORE		352°08'40"	090°13'37"	33.1490	1.573	1.3000	96.591
E2	E3	790	ARVORE		017°36'18"	090°14'18"	30.1640	1.573	1.3000	96.597
E2	E3	791	ARVORE		019°59'16"	090°25'49"	23.6220	1.573	1.3000	96.545
E2	E3	792	ARVORE		046°50'12"	090°39'27"	35.3580	1.573	1.3000	96.317
E2	E3	793	ARVORE		054°11'48"	090°37'34"	34.7900	1.573	1.3000	96.343
E2	E3	794	ARVORE		056°36'39"	090°39'59"	34.0510	1.573	1.3000	96.327

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E2	E3	795	ARVORE		066°14'08"	090°12'28"	35.1230	1.573	1.3000	96.595
E2	E3	796	ARVORE		071°08'48"	090°02'26"	41.3020	1.573	1.3000	96.693
E2	E3	797	ARVORE		091°59'31"	089°58'13"	45.4650	1.573	1.3000	96.746
E2	E3	798	ARVORE		090°53'27"	089°40'20"	48.4030	1.573	1.3000	97.000
E2	E3	799	ARVORE		092°36'56"	089°38'47"	48.9630	1.573	1.3000	97.025
E2	E3	800	ARVORE		099°30'11"	089°31'22"	51.8340	1.573	1.3000	97.154
E2	E3	801	ARVORE		100°38'56"	089°46'57"	50.5470	1.573	1.3000	96.915
E2	E3	802	ARVORE		105°57'23"	089°37'59"	52.6540	1.573	1.3000	97.060
E2	E3	803	ARVORE		091°33'28"	089°31'08"	55.6840	1.573	1.3000	97.190
E2	E3	804	POSTE		089°20'27"	089°35'09"	55.7840	1.573	1.3000	97.126
E2	E3	805	ARVORE		082°40'58"	089°35'43"	60.7590	1.573	1.3000	97.152
E2	E3	806	ARVORE		080°04'58"	089°36'20"	60.8790	1.573	1.3000	97.142
E2	E3	807	ARVORE		076°34'28"	089°39'07"	58.9010	1.573	1.3000	97.081
E2	E3	808	ARVORE		075°37'31"	089°39'07"	65.5770	1.573	1.3000	97.121
E2	E3	809	ARVORE		074°09'12"	089°45'22"	64.3490	1.573	1.3000	96.997
E2	E3	810	ARVORE		072°49'28"	089°47'28"	67.5730	1.573	1.3000	96.969
E2	E3	811	ARVORE		065°43'30"	089°48'38"	58.9410	1.573	1.3000	96.918
E2	E3	812	ARVORE		061°54'22"	089°45'57"	57.0810	1.573	1.3000	96.956
E2	E3	813	ARVORE		065°13'16"	089°53'07"	47.3980	1.573	1.3000	96.818
E2	E3	814	ARVORE		058°27'40"	089°53'24"	48.3810	1.573	1.3000	96.816
E2	E3	815	ARVORE		056°27'43"	090°02'24"	47.4010	1.573	1.3000	96.690
E2	E3	816	ARVORE		054°43'35"	089°55'44"	48.2950	1.573	1.3000	96.783
E2	E3	817	ARVORE		051°09'03"	090°05'53"	48.1490	1.573	1.3000	96.640
E2	E3	818	ARVORE		050°17'36"	090°08'55"	46.9940	1.573	1.3000	96.601
E2	E3	819	ARVORE		048°40'12"	089°53'30"	48.2870	1.573	1.3000	96.814
E2	E3	820	ARVORE		044°10'42"	090°28'56"	45.6470	1.573	1.3000	96.339
E2	E3	821	ARVORE		040°14'37"	090°20'49"	44.0140	1.573	1.3000	96.456
E2	E3	822	ARVORE		044°35'35"	089°57'31"	58.4150	1.573	1.3000	96.765
E2	E3	823	ARVORE		054°45'18"	090°05'37"	63.2160	1.573	1.3000	96.619
E2	E3	824	ARVORE		060°05'59"	090°02'14"	69.6450	1.573	1.3000	96.677
E2	E3	825	ARVORE		076°45'44"	089°38'40"	92.5910	1.573	1.3000	97.297
E2	E3	826	ARVORE		078°54'59"	089°35'55"	84.1890	1.573	1.3000	97.313
E2	E3	827	ARVORE		078°50'28"	089°41'19"	78.0250	1.573	1.3000	97.147
E2	E3	828	ARVORE		077°24'20"	089°32'04"	77.5860	1.573	1.3000	97.353
E2	E3	829	ARVORE		084°13'53"	089°33'44"	69.4510	1.573	1.3000	97.253
E2	E3	830	ARVORE		085°23'33"	089°29'03"	71.0010	1.573	1.3000	97.362
E2	E3	831	ARVORE		086°50'31"	089°34'56"	69.4210	1.573	1.3000	97.229
E2	E3	832	ARVORE		089°07'04"	089°36'11"	67.2740	1.573	1.3000	97.189
E2	E3	833	ARVORE		088°05'18"	089°27'53"	84.6520	1.573	1.3000	97.514
E2	E3	834	ARVORE		085°22'19"	089°21'24"	93.5320	1.573	1.3000	97.773
E2	E3	835	ARVORE		085°14'28"	089°11'01"	95.2280	1.573	1.3000	98.080
E2	E3	836	ARVORE		089°08'18"	089°18'23"	97.3530	1.573	1.3000	97.901
E2	E3	837	ARVORE		088°49'03"	089°21'55"	94.6580	1.573	1.3000	97.771
E2	E3	838	ARVORE		090°14'24"	089°23'55"	84.2570	1.573	1.3000	97.607
E2	E3	839	ARVORE		091°48'01"	089°21'30"	89.8560	1.573	1.3000	97.729
E2	E3	840	ARVORE		094°54'46"	089°17'49"	88.9310	1.573	1.3000	97.814
E2	E3	841	ARVORE		094°54'08"	089°11'59"	94.7460	1.573	1.3000	98.046
E2	E3	842	ARVORE		096°41'24"	089°13'17"	95.3680	1.573	1.3000	98.019
E2	E3	843	ARVORE		097°23'29"	089°07'59"	98.5170	1.573	1.3000	98.213
E2	E3	844	ARVORE		094°33'42"	089°17'30"	86.7780	1.573	1.3000	97.796
E2	E3	845	ARVORE		094°38'18"	089°20'43"	86.0280	1.573	1.3000	97.706
E2	E3	846	ARVORE		095°41'51"	089°19'55"	87.3010	1.573	1.3000	97.741
E2	E3	847	ARVORE		096°02'32"	089°19'52"	83.4590	1.573	1.3000	97.697
E2	E3	848	ARVORE		096°16'32"	089°25'45"	79.7180	1.573	1.3000	97.517
E2	E3	849	ARVORE		097°04'35"	089°23'42"	79.2170	1.573	1.3000	97.559
E2	E3	850	ARVORE		097°33'01"	089°29'26"	71.4850	1.573	1.3000	97.358
E2	E3	851	ARVORE		100°15'37"	089°27'41"	78.3210	1.573	1.3000	97.459
E2	E3	852	ARVORE		098°49'40"	089°17'04"	82.5120	1.573	1.3000	97.753
E2	E3	853	ARVORE		101°38'22"	089°15'14"	83.7740	1.573	1.3000	97.814
E2	E3	854	ARVORE		103°18'23"	089°18'17"	89.3380	1.573	1.3000	97.807
E2	E3	855	ARVORE		103°55'25"	089°15'33"	89.0070	1.573	1.3000	97.874
E2	E3	856	ARVORE		106°16'35"	089°13'45"	89.6760	1.573	1.3000	97.929

Nº 44
 9

Ré	Esta	P. Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist. Incl.	Alt. Apar.	Alt. Prís	Cota
E2	E3	857	ARVORE		102°48'52"	089°12'37"	92.3650	1.573	1.3000	97.996
E2	E3	858	ARVORE		102°08'58"	089°11'07"	94.0120	1.573	1.3000	98.059
E2	E3	859	ARVORE		102°57'05"	089°12'51"	97.7630	1.573	1.3000	98.064
E2	E3	860	ARVORE		104°30'37"	089°08'13"	100.0990	1.573	1.3000	98.230
E2	E3	861	ARVORE		105°51'17"	089°07'58"	101.7250	1.573	1.3000	98.262
E2	E3	862	ARVORE		099°10'54"	088°55'28"	123.3660	1.573	1.3000	99.038
E2	E3	863	ARVORE		099°11'59"	088°59'56"	122.2460	1.573	1.3000	98.859
E2	E3	864	ARVORE		101°39'56"	088°52'01"	132.8230	1.573	1.3000	99.349
E2	E3	865	ARVORE		101°35'56"	088°48'20"	135.9280	1.573	1.3000	99.556
E2	E3	866	ARVORE		101°46'17"	088°52'45"	143.0360	1.573	1.3000	99.521
E2	E3	867	POSTMADE		099°38'15"	088°57'16"	146.1500	1.573	1.3000	99.390
E2	E3	868	POSTE		103°33'40"	088°53'44"	169.4320	1.573	1.3000	99.989
E2	E3	869	ARVORE		108°50'00"	088°44'23"	144.1880	1.573	1.3000	99.894
E2	E3	870	ARVORE		107°03'16"	088°46'13"	142.1320	1.573	1.3000	99.773
E2	E3	871	ARVORE		106°56'23"	088°47'42"	138.2010	1.573	1.3000	99.629
E2	E3	872	ARVORE		109°54'50"	088°44'33"	138.7140	1.573	1.3000	99.767
E2	E3	873	ARVORE		112°42'55"	088°44'32"	138.4860	1.573	1.3000	99.763
E2	E3	874	ARVORE		111°35'33"	088°52'35"	126.4600	1.573	1.3000	99.203
E2	E3	875	ARVORE		110°17'26"	088°51'18"	126.1560	1.573	1.3000	99.244
E2	E3	876	ARVORE		109°35'00"	088°54'03"	123.7210	1.573	1.3000	99.096
E2	E3	877	ARVORE		112°45'25"	088°57'29"	117.5580	1.573	1.3000	98.860
E2	E3	878	ARVORE		112°27'44"	088°54'51"	121.1780	1.573	1.3000	99.019
E2	E3	879	ARVORE		112°25'41"	088°52'46"	125.6080	1.573	1.3000	99.179
E2	E3	880	ARVORE		111°38'33"	088°57'16"	109.9950	1.573	1.3000	98.730
E2	E3	881	ARVORE		111°46'56"	089°07'23"	102.7940	1.573	1.3000	98.296
E2	E3	882	POSTE		113°51'59"	089°01'07"	111.4370	1.573	1.3000	98.631
E2	E3	883	ARVORE		116°48'55"	089°03'16"	103.3230	1.573	1.3000	98.428
E2	E3	884	ARVORE		117°57'38"	089°02'27"	104.8640	1.573	1.3000	98.478
E2	E3	885	ARVORE		120°11'49"	089°10'46"	93.8930	1.573	1.3000	98.067
E2	E3	886	ARVORE		116°18'24"	089°12'45"	90.7150	1.573	1.3000	97.970
E2	E3	887	ARVORE		128°09'56"	089°30'46"	68.2270	1.573	1.3000	97.303
E2	E3	888	ARVORE		137°52'26"	090°06'55"	80.5340	1.573	0.1100	97.751
E2	E3	889	ARVORE		135°46'18"	089°17'20"	88.0820	1.573	1.3000	97.816
E2	E3	890	ARVORE		130°31'54"	089°51'10"	97.7300	1.573	0.1100	98.164
E2	E3	891	ARVORE		131°07'24"	089°39'47"	106.3320	1.573	0.1100	98.538
E2	E3	892	ARVORE		127°54'08"	088°55'26"	112.2480	1.573	1.3000	98.831
E2	E3	893	ARVORE		125°20'06"	089°28'29"	120.7740	1.573	0.1100	99.020
E2	E3	894	ARVORE		124°11'36"	088°50'10"	0.0000	1.573	1.3000	96.723
E2	E3	895	ARVORE		124°11'12"	088°50'12"	131.3640	1.573	1.3000	99.390
E2	E3	896	ARVORE		120°41'56"	088°48'15"	132.2730	1.573	1.3000	99.483
E2	E3	897	ARVORE		117°35'00"	088°53'49"	125.0800	1.573	1.3000	99.131
E2	E3	898	ARVORE		116°44'54"	088°53'49"	123.0520	1.573	1.3000	99.092
E2	E3	899	ARVORE		117°29'46"	088°51'01"	120.0670	1.573	1.3000	99.132
E2	E3	900	ARVORE		117°28'01"	088°51'29"	118.3570	1.573	1.3000	99.082
E2	E3	901	ARVORE		121°12'36"	088°58'57"	112.6510	1.573	1.3000	98.723
E2	E3	902	ARVORE		121°11'53"	088°59'50"	108.1350	1.573	1.300	98.615
E2	E3	903	ARVORE		122°10'53"	088°56'05"	109.5940	1.573	1.3000	98.760
E2	E3	904	ARVORE		122°24'52"	088°56'49"	108.7050	1.573	1.3000	98.721
E2	E3	905	ARVORE		123°34'31"	089°27'59"	114.9370	1.573	0.1100	98.983
E2	E3	906	ARVORE		124°25'05"	089°30'20"	112.2020	1.573	0.1100	98.881
E2	E3	907	ARVORE		124°32'55"	089°37'21"	108.8720	1.573	0.1100	98.630
E2	E3	908	ARVORE		144°30'19"	089°29'54"	83.2350	1.573	1.3000	97.452
E2	E3	909	ARVORE		147°03'24"	089°29'53"	82.9470	1.573	1.3000	97.449
E2	E3	910	ARVORE		150°37'26"	089°32'32"	87.8090	1.573	1.3000	97.424
E2	E3	911	ARVORE		152°22'47"	089°31'42"	90.2360	1.573	1.3000	97.466
E2	E3	912	ARVORE		149°55'54"	089°52'47"	64.5920	1.573	1.3000	96.858
E2	E3	913	ARVORE		146°14'04"	089°45'15"	66.7760	1.573	1.3000	97.009
E2	E3	914	ARVORE		141°45'18"	089°35'28"	68.6590	1.573	1.3000	97.213
E2	E3	915	ARVORE		141°10'09"	089°50'32"	65.1100	1.573	1.3000	96.902
E2	E3	916	ARVORE		136°13'32"	089°49'03"	62.6760	1.573	1.3000	96.922
E2	E3	917	ARVORE		132°55'53"	089°44'05"	58.6350	1.573	1.3000	96.994
E2	E3	918	ARVORE		139°00'57"	090°00'48"	55.2370	1.573	1.3000	96.710

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Prís	Cota
E2	E3	919	ARVORE		141°46'36"	089°55'38"	54.5550	1.573	1.3000	96.792
E2	E3	920	ARVORE		136°06'08"	090°04'22"	51.0050	1.573	1.3000	96.658
E2	E3	921	ARVORE		137°36'56"	090°11'13"	45.3640	1.573	1.3000	96.575
E2	E3	922	ARVORE		159°40'17"	090°00'01"	66.2560	1.573	1.3000	96.722
E2	E3	923	ARVORE		163°58'29"	090°01'13"	62.7390	1.573	1.3000	96.701
E2	E3	924	ARVORE		172°29'56"	090°10'11"	59.1180	1.573	1.3000	96.548
E2	E3	925	ARVORE		175°57'10"	090°09'15"	56.1900	1.573	1.3000	96.572
E2	E3	926	ARVORE		180°01'27"	090°10'08"	58.8460	1.573	1.3000	96.549
E2	E3	927	ARVORE		178°22'48"	090°09'49"	63.1280	1.573	1.3000	96.542
E2	E3	928	ARVORE		177°02'45"	090°06'55"	67.7150	1.573	1.3000	96.586
E2	E3	929	ARVORE		190°27'14"	090°08'20"	76.8110	1.573	1.3000	96.537
E2	E3	930	ARVORE		191°51'09"	090°12'10"	59.4250	1.573	1.3000	96.512
E2	E3	931	ARVORE		200°57'15"	090°20'43"	63.0620	1.573	1.3000	96.343
E2	E3	932	ARVORE		202°48'55"	090°15'18"	63.8190	1.573	1.3000	96.439
E2	E3	933	ARVORE		203°24'57"	090°13'33"	67.8170	1.573	1.3000	96.455
E2	E3	934	ARVORE		204°15'51"	090°11'04"	70.8540	1.573	1.3000	96.495
E2	E3	935	ARVORE		202°35'48"	090°15'24"	82.5330	1.573	1.3000	96.353
E2	E3	936	ARVORE		197°37'34"	089°59'21"	100.0770	1.573	1.3000	96.742
E2	E3	937	ARVORE		198°52'19"	090°02'46"	108.5870	1.573	1.3000	96.635
E2	E3	938	ARVORE		200°21'16"	090°03'59"	114.2320	1.573	1.3000	96.590
E2	E3	939	ARVORE		199°44'36"	090°04'49"	114.4680	1.573	1.3000	96.562
E2	E3	940	ARVORE		199°16'14"	090°06'09"	119.4330	1.573	1.3000	96.509
E2	E3	941	ARVORE		198°35'58"	090°07'58"	120.3910	1.573	1.3000	96.444
E2	E3	942	ARVORE		198°54'29"	090°07'11"	122.0910	1.573	1.3000	96.468
E2	E3	943	ARVORE		198°54'05"	090°06'35"	122.8920	1.573	1.3000	96.487
E2	E3	944	ARVORE		198°31'30"	090°06'31"	123.8000	1.573	1.3000	96.488
E2	E3	945	ARVORE		199°13'38"	090°04'44"	127.1320	1.573	1.3000	96.548
E2	E3	946	ARVORE		198°34'46"	090°04'43"	131.6480	1.573	1.3000	96.542
E2	E3	947	ARVORE		197°04'54"	090°07'42"	138.9300	1.573	1.3000	96.412
E2	E3	948	ARVORE		197°06'10"	090°09'03"	139.7550	1.573	1.3000	96.355
E2	E3	949	ARVORE		196°42'03"	090°04'19"	146.0850	1.573	1.3000	96.539
E2	E3	950	ARVORE		196°14'08"	090°06'29"	149.9200	1.573	1.3000	96.440
E2	E3	951	ARVORE		195°58'01"	090°07'41"	152.9150	1.573	1.3000	96.381
E2	E3	952	ARVORE		194°46'11"	089°59'26"	169.5420	1.573	1.3000	96.751
E2	E3	953	ARVORE		194°18'16"	090°01'34"	169.6550	1.573	1.3000	96.645
E2	E3	954	ARVORE		194°02'31"	090°01'39"	169.1530	1.573	1.3000	96.642
E2	E3	955	ARVORE		194°00'47"	090°02'18"	169.6580	1.573	1.3000	96.609
E2	E3	956	ARVORE		193°22'26"	090°02'18"	167.8180	1.573	1.3000	96.610
E2	E3	957	ARVORE		190°59'48"	090°02'36"	165.6550	1.573	1.3000	96.597
E2	E3	958	ARVORE		187°34'16"	090°00'03"	162.7420	1.573	1.3000	96.720
E2	E3	959	ARVORE		187°38'37"	090°02'16"	169.2210	1.573	1.3000	96.611
E2	E3	960	ARVORE		185°22'18"	090°00'09"	161.6960	1.573	1.3000	96.716
E2	E3	961	ARVORE		191°24'09"	089°59'56"	157.5090	1.573	1.3000	96.726
E2	E3	962	ARVORE		192°26'28"	090°01'23"	158.6430	1.573	1.3000	96.659
E2	E3	963	ARVORE		190°19'11"	090°05'26"	145.4880	1.573	1.3000	96.493
E2	E3	964	ARVORE		193°06'37"	090°10'08"	125.6860	1.573	1.3000	96.352
E2	E3	965	ARVORE		193°08'38"	090°10'07"	125.6540	1.573	1.3000	96.353
E2	E3	966	ARVORE		196°50'19"	090°06'49"	125.4320	1.573	1.3000	96.474
E2	E3	967	ARVORE		197°08'05"	090°06'50"	124.9420	1.573	1.3000	96.474
E2	E3	968	ARVORE		197°06'18"	090°08'46"	117.0950	1.573	1.3000	96.424
E2	E3	969	ARVORE		195°44'09"	090°06'54"	114.3320	1.573	1.3000	96.493
E2	E3	970	ARVORE		195°38'13"	090°07'30"	110.2320	1.573	1.3000	96.482
E2	E3	971	ARVORE		197°44'32"	090°07'49"	111.7560	1.573	1.3000	96.469
E2	E3	972	ARVORE		188°04'56"	090°08'54"	102.9080	1.573	1.3000	96.456
E2	E3	973	ARVORE		183°11'59"	090°07'47"	100.4960	1.573	1.3000	96.495
E2	E3	974	ARVORE		181°40'01"	090°06'38"	100.3910	1.573	1.3000	96.529
E2	E3	975	ARVORE		179°13'38"	089°59'00"	109.2260	1.573	1.3000	96.755
E2	E3	976	ARVORE		181°07'57"	089°55'03"	118.0530	1.573	1.3000	96.893
E2	E3	977	ARVORE		184°50'50"	090°04'13"	122.9890	1.573	1.3000	96.572
E2	E3	978	ARVORE		185°41'41"	090°09'54"	122.4370	1.573	1.3000	96.370
E2	E3	979	ARVORE		186°47'17"	090°09'19"	129.9510	1.573	1.3000	96.371
E2	E3	980	ARVORE		184°29'38"	089°56'00"	147.3700	1.573	1.3000	96.894

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist. Incl.	Alt. Apar.	Alt. Pris	Cota
E2	E3	981	ARVORE		178°25'09"	089°53'56"	151.8090	1.573	1.3000	96.991
E2	E3	982	ARVORE		175°18'41"	089°43'20"	151.6640	1.573	1.3000	97.458
E2	E3	983	ARVORE		174°40'26"	089°47'11"	152.4090	1.573	1.3000	97.291
E2	E3	984	ARVORE		174°05'39"	089°46'11"	152.7570	1.573	1.3000	97.337
E2	E3	985	ARVORE		172°03'53"	089°41'35"	153.5910	1.573	1.3000	97.546
E2	E3	986	ARVORE		164°27'14"	089°24'50"	158.4520	1.573	1.3000	98.344
E2	E3	987	ARVORE		163°36'43"	089°21'08"	159.7700	1.573	1.3000	98.529
E2	E3	988	ARVORE		163°16'11"	089°18'58"	160.2540	1.573	1.3000	98.635
E2	E3	989	ARVORE		162°56'27"	089°17'19"	160.3520	1.573	1.3000	98.714
E2	E3	990	ARVORE		163°03'21"	089°23'15"	147.3230	1.573	1.3000	98.298
E2	E3	991	ARVORE		160°45'40"	089°19'31"	141.1480	1.573	1.3000	98.385
E2	E3	992	ARVORE		159°43'39"	089°17'40"	131.6390	1.573	1.3000	98.344
E2	E3	993	ARVORE		159°46'15"	089°21'35"	129.1840	1.573	1.3000	98.166
E2	E3	994	ARVORE		159°44'08"	089°19'51"	127.3200	1.573	1.3000	98.210
E2	E3	995	ARVORE		159°42'21"	089°23'22"	124.9460	1.573	1.3000	98.054
E2	E3	996	ARVORE		159°39'05"	089°24'17"	119.2530	1.573	1.3000	97.962
E2	E3	997	ARVORE		160°23'16"	089°27'42"	119.0950	1.573	1.3000	97.842
E2	E3	998	RE		000°00'02"	089°45'38"	87.6700	1.547	1.3000	97.063
E2	E3	AUX1	AUX		289°32'26"	089°59'11"	73.9270	1.547	1.3000	96.714
E2	E3	1000	ARVORE		166°12'14"	089°57'47"	80.2880	1.547	1.3000	96.749
E2	E3	1001	ARVORE		165°00'56"	089°51'49"	84.5560	1.547	1.3000	96.898
E2	E3	1002	ARVORE		162°05'37"	089°45'48"	82.7240	1.547	1.3000	97.038
E2	E3	1003	ARVORE		161°21'26"	089°49'17"	80.6470	1.547	1.3000	96.948
E2	E3	1004	ARVORE		160°46'03"	089°33'04"	93.5440	1.547	1.3000	97.430
E2	E3	1005	ARVORE		160°52'59"	089°37'16"	97.7610	1.547	1.3000	97.343
E2	E3	1006	ARVORE		160°52'29"	089°37'17"	97.7580	1.547	1.3000	97.343
E2	E3	1007	ARVORE		160°53'19"	089°35'50"	100.6160	1.547	1.3000	97.404
E2	E3	1008	ARVORE		160°46'10"	089°33'39"	101.2590	1.547	1.3000	97.473
E2	E3	1009	ARVORE		161°31'09"	089°36'43"	105.2720	1.547	1.3000	97.410
E2	E3	1010	ARVORE		159°28'51"	089°31'21"	107.7040	1.547	1.3000	97.594
E2	E3	1011	ARVORE		163°21'11"	089°31'50"	110.7850	1.547	1.3000	97.604
E2	E3	1012	ARVORE		165°08'06"	089°33'35"	117.9620	1.547	1.3000	97.603
E2	E3	1013	ARVORE		167°16'49"	089°35'44"	119.2780	1.547	1.3000	97.539
E2	E3	1014	ARVORE		170°13'45"	089°43'52"	127.5510	1.547	1.3000	97.295
E2	E3	1015	ARVORE		173°28'53"	089°49'06"	123.5470	1.547	1.3000	97.088
E2	E3	1016	ARVORE		170°00'33"	089°49'02"	102.6730	1.547	1.3000	97.024
E2	E3	1017	ARVORE		173°12'08"	089°55'01"	91.6110	1.547	1.3000	96.830
E2	E3	1018	ARVORE		175°03'42"	090°01'42"	89.8380	1.547	1.3000	96.652
E2	E3	1019	ARVORE		155°07'20"	089°27'54"	105.8310	1.547	1.3000	97.685
E2	E3	1020	ARVORE		155°30'22"	089°27'07"	109.8180	1.547	1.3000	97.747
E2	E3	1021	ARVORE		155°56'29"	089°18'07"	118.6720	1.547	1.3000	98.143
E2	E3	1022	ARVORE		155°02'00"	089°18'07"	120.6350	1.547	1.3000	98.166
E2	E3	1023	ARVORE		155°57'36"	089°18'08"	121.6190	1.547	1.3000	98.178
E2	E3	1024	ARVORE		156°23'01"	089°14'59"	126.7310	1.547	1.3000	98.356
E3	E4	E5	ESTACAO		084°38'57"	088°37'43"	69.1500	1.584	1.3000	101.634
E3	E4	1026	RE		000°00'01"	091°06'08"	184.0410	1.584	1.3000	96.439
E3	E4	1027	PCOTADO		359°51'01"	091°14'16"	168.4940	1.584	1.3000	96.340
E3	E4	1028	PCOTADO		359°35'27"	091°21'03"	152.8880	1.584	1.3000	96.375
E3	E4	1029	PCOTADO		355°31'58"	091°21'57"	152.7390	1.584	1.3000	96.339
E3	E4	1030	PCOTADO		352°56'52"	091°15'02"	160.3310	1.584	1.3000	96.480
E3	E4	1031	PCOTADO		350°30'31"	091°04'13"	182.0290	1.584	1.3000	96.579
E3	E4	1032	ARVORE		300°46'33"	092°10'11"	65.1720	1.584	1.3000	97.512
E3	E4	1033	ARVORE		299°26'16"	092°17'28"	65.3450	1.584	1.3000	97.367
E3	E4	1034	ARVORE		292°59'35"	092°28'42"	68.9820	1.584	1.3000	96.996
E3	E4	1035	ARVORE		290°45'31"	091°50'12"	92.3090	1.584	1.3000	97.021
E3	E4	1036	ARVORE		288°33'38"	092°01'39"	84.1820	1.584	1.3000	97.001
E3	E4	1037	ARVORE		287°17'49"	092°04'34"	84.0350	1.584	1.3000	96.935
E3	E4	1038	ARVORE		283°43'14"	092°08'29"	80.6780	1.584	1.3000	96.965
E3	E4	1039	ARVORE		273°08'32"	091°59'46"	73.6380	1.584	1.3000	97.414
E3	E4	1040	ARVORE		263°57'20"	092°04'41"	66.2730	1.584	1.3000	97.576
E3	E4	1041	ARVORE		256°36'56"	092°06'39"	62.5380	1.584	1.3000	97.676
E3	E4	1042	ARVORE		251°08'34"	092°02'42"	61.6980	1.584	1.3000	97.778

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E3	E4	1043	ARVORE		254°15'13"	092°16'55"	56.4130	1.584	1.3000	97.733
E3	E4	1044	ARVORE		249°37'41"	092°10'06"	58.3170	1.584	1.3000	97.773
E3	E4	1045	ARVORE		238°44'53"	091°50'14"	57.3960	1.584	1.3000	98.139
E3	E4	1046	ARVORE		237°12'45"	091°48'11"	56.8180	1.584	1.3000	98.192
E3	E4	1047	ARVORE		230°36'21"	091°38'55"	56.9350	1.584	1.3000	98.341
E3	E4	1048	ARVORE		228°27'07"	091°27'59"	48.7860	1.584	1.3000	98.731
E3	E4	1049	ARVORE		236°07'17"	091°51'02"	43.5870	1.584	1.3000	98.572
E3	E4	1050	ARVORE		244°41'21"	092°00'27"	51.4180	1.584	1.3000	98.178
E3	E4	1051	ARVORE		252°23'04"	092°19'47"	44.7290	1.584	1.3000	98.161
E3	E4	1052	ARVORE		258°51'36"	092°25'33"	45.2650	1.584	1.3000	98.063
E3	E4	1053	ARVORE		259°16'00"	092°30'01"	43.1560	1.584	1.3000	98.097
E3	E4	1054	ARVORE		263°22'54"	092°34'56"	43.6290	1.584	1.3000	98.014
E3	E4	1055	ARVORE		267°39'24"	092°38'23"	44.3700	1.584	1.3000	97.936
E3	E4	1056	ARVORE		265°25'59"	092°28'06"	50.3840	1.584	1.3000	97.809
E3	E4	1057	ARVORE		266°05'00"	092°34'48"	37.0740	1.584	1.3000	98.310
E3	E4	1058	ARVORE		268°18'19"	092°31'15"	35.2860	1.584	1.3000	98.427
E3	E4	1059	ARVORE		267°18'26"	092°39'23"	34.5830	1.584	1.3000	98.377
E3	E4	1060	ARVORE		265°32'20"	092°35'52"	34.3310	1.584	1.3000	98.423
E3	E4	1061	ARVORE		262°44'55"	092°37'05"	35.7250	1.584	1.3000	98.348
E3	E4	1062	ARVORE		248°23'34"	092°10'44"	42.4190	1.584	1.3000	98.367
E3	E4	1063	ARVORE		243°52'43"	092°04'12"	40.1090	1.584	1.3000	98.531
E3	E4	1064	ARVORE		246°57'09"	092°02'31"	37.8740	1.584	1.3000	98.630
E3	E4	1065	ARVORE		249°39'17"	092°08'59"	38.6600	1.584	1.3000	98.529
E3	E4	1066	ARVORE		249°51'33"	092°12'00"	38.0550	1.584	1.3000	98.518
E3	E4	1067	ARVORE		249°09'21"	092°11'00"	36.9400	1.584	1.3000	98.572
E3	E4	1068	ARVORE		246°15'53"	092°12'26"	35.2940	1.584	1.3000	98.620
E3	E4	1069	ARVORE		246°55'20"	092°08'58"	30.9710	1.584	1.3000	98.818
E3	E4	1070	ARVORE		238°31'45"	091°50'48"	28.9420	1.584	1.3000	99.047
E3	E4	1071	ARVORE		257°36'34"	092°13'00"	32.2400	1.584	1.3000	98.732
E3	E4	1072	ARVORE		254°40'27"	092°33'51"	25.5300	1.584	1.3000	98.837
E3	E4	1073	ARVORE		271°04'27"	092°34'43"	18.0540	1.584	1.3000	99.167
E3	E4	1074	ARVORE		292°40'02"	092°45'52"	24.9310	1.584	1.3000	98.777
E3	E4	1075	ARVORE		291°02'54"	092°33'40"	26.6180	1.584	1.3000	98.790
E3	E4	1076	ARVORE		303°32'49"	092°33'13"	39.8630	1.584	1.3000	98.203
E3	E4	1077	ARVORE		302°42'31"	092°32'58"	40.4550	1.584	1.3000	98.180
E3	E4	1078	ARVORE		293°07'36"	092°32'40"	45.1570	1.584	1.3000	97.975
E3	E4	1079	ARVORE		300°14'05"	092°33'43"	47.4310	1.584	1.3000	97.859
E3	E4	1080	ARVORE		301°05'50"	092°20'00"	57.2500	1.584	1.3000	97.649
E3	E4	1081	ARVORE		303°09'39"	092°20'01"	57.2430	1.584	1.3000	97.649
E3	E4	1082	CARROCAV		306°39'32"	092°24'14"	62.3060	1.584	1.3000	97.366
E3	E4	1083	CARROCAV		303°01'21"	092°26'11"	61.4690	1.584	1.3000	97.366
E3	E4	1084	CARROCAV		297°16'03"	091°37'00"	125.4370	1.584	1.3000	96.440
E3	E4	1085	CARROCAV		298°46'47"	091°39'01"	126.3700	1.584	1.3000	96.340
E3	E4	1086	CARROCAV		326°58'52"	092°42'16"	20.6320	1.584	1.3000	99.006
E3	E4	1087	CARROCAV		318°38'00"	092°55'16"	15.0500	1.584	1.3000	99.212
E3	E4	1088	ARVORE		219°50'46"	090°36'31"	7.6820	1.584	1.3000	99.898
E3	E4	1089	ARVORE		163°56'29"	089°12'01"	21.8430	1.584	1.3000	100.284
E3	E4	1090	ARVORE		155°47'00"	088°37'18"	29.3590	1.584	1.3000	100.686
E3	E4	1091	ARVORE		173°17'04"	089°35'43"	30.9640	1.584	1.3000	100.198
E3	E4	1092	ARVORE		187°22'54"	090°04'35"	30.7860	1.584	1.3000	99.938
E3	E4	1093	ARVORE		190°25'00"	090°08'34"	32.6550	1.584	1.3000	99.898
E3	E4	1094	ARVORE		194°28'42"	090°19'47"	32.0770	1.584	1.3000	99.795
E3	E4	1095	ARVORE		198°12'15"	090°51'40"	27.6620	1.584	1.3000	99.564
E3	E4	1096	ARVORE		198°08'23"	090°49'50"	25.6550	1.584	1.3000	99.607
E3	E4	1097	ARVORE		200°35'33"	091°00'22"	24.2720	1.584	1.3000	99.553
E3	E4	1098	ARVORE		205°49'36"	090°52'17"	21.7920	1.584	1.3000	99.648
E3	E4	1099	ARVORE		209°35'02"	091°00'32"	22.3060	1.584	1.3000	99.587
E3	E4	1100	ARVORE		210°30'56"	090°41'32"	20.8930	1.584	1.3000	99.727
E3	E4	1101	ARVORE		214°10'00"	091°16'58"	23.9060	1.584	1.3000	99.444
E3	E4	1102	ARVORE		213°32'03"	091°22'44"	25.2090	1.584	1.3000	99.373
E3	E4	1103	ARVORE		218°53'45"	091°26'52"	25.4310	1.584	1.3000	99.337
E3	E4	1104	ARVORE		218°21'51"	091°30'21"	24.1170	1.584	1.3000	99.346

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E3	E4	1105	ARVORE		227°19'45"	091°29'50"	28.6800	1.584	1.3000	99.230
E3	E4	1106	ARVORE		212°12'01"	091°06'42"	29.4070	1.584	1.3000	99.409
E3	E4	1107	ARVORE		225°24'17"	091°29'50"	34.6850	1.584	1.3000	99.073
E3	E4	1108	ARVORE		219°16'08"	091°14'44"	35.9760	1.584	1.3000	99.197
E3	E4	1109	ARVORE		220°09'29"	090°42'30"	45.1710	1.584	1.7000	99.021
E3	E4	1110	ARVORE		220°41'22"	090°42'30"	46.4680	1.584	1.7000	99.005
E3	E4	1111	ARVORE		217°39'56"	091°04'44"	41.6980	1.584	1.3000	99.194
E3	E4	1112	ARVORE		208°21'01"	090°38'23"	41.0000	1.584	1.3000	99.522
E3	E4	1113	ARVORE		205°45'43"	090°30'50"	40.3750	1.584	1.3000	99.617
E3	E4	1114	ARVORE		202°19'39"	090°20'32"	44.6480	1.584	1.3000	99.713
E3	E4	1115	ARVORE		201°06'35"	090°13'46"	45.2400	1.584	1.3000	99.798
E3	E4	1116	ARVORE		207°37'34"	090°32'59"	44.2470	1.584	1.3000	99.555
E3	E4	1117	ARVORE		210°30'04"	090°41'07"	44.2040	1.584	1.3000	99.451
E3	E4	1118	ARVORE		210°30'28"	090°46'22"	47.0970	1.584	1.3000	99.344
E3	E4	1119	ARVORE		217°01'08"	091°06'10"	52.5240	1.584	1.3000	98.968
E3	E4	1120	ARVORE		214°24'32"	090°58'29"	51.0250	1.584	1.3000	99.111
E3	E4	1121	ARVORE		211°32'56"	090°51'33"	51.1530	1.584	1.3000	99.212
E3	E4	1122	ARVORE		217°01'25"	091°03'05"	60.5880	1.584	1.3000	98.868
E3	E4	1123	ARVORE		214°25'14"	090°58'06"	68.0240	1.584	1.3000	98.830
E3	E4	1124	ARVORE		212°20'12"	090°54'18"	70.9030	1.584	1.3000	98.859
E3	E4	1125	ARVORE		210°28'52"	090°46'36"	68.9690	1.584	1.3000	99.044
E3	E4	1126	ARVORE		212°27'30"	090°51'00"	63.3490	1.584	1.3000	99.040
E3	E4	1127	ARVORE		210°26'16"	090°44'51"	59.5610	1.584	1.3000	99.202
E3	E4	1128	ARVORE		205°45'05"	090°28'01"	63.8260	1.584	1.3000	99.459
E3	E4	1129	ARVORE		202°59'38"	090°27'28"	59.6380	1.584	1.3000	99.503
E3	E4	1130	ARVORE		198°41'57"	090°16'40"	52.0460	1.584	1.3000	99.727
E3	E4	1131	ARVORE		194°05'26"	089°53'48"	57.7310	1.584	1.3000	100.083
E3	E4	1132	ARVORE		192°00'54"	089°46'34"	54.7200	1.584	1.3000	100.193
E3	E4	1133	JAULA		197°35'50"	090°21'15"	56.2060	1.584	1.3000	99.632
E3	E4	1134	JAULA		204°15'14"	090°27'51"	63.1990	1.584	1.3000	99.467
E3	E4	1135	JAULA		201°20'39"	090°22'45"	65.7780	1.584	1.3000	99.544
E3	E4	1136	JAULA		195°56'19"	090°09'20"	68.4290	1.584	1.3000	99.794
E3	E4	1137	JAULA		193°59'01"	090°06'03"	72.1270	1.584	1.3000	99.852
E3	E4	1138	JAULA		187°19'44"	089°41'14"	68.8890	1.584	1.3000	100.355
E3	E4	1139	JAULA		189°30'23"	089°54'10"	65.4210	1.584	1.3000	100.090
E3	E4	1140	JAULA		192°23'50"	089°51'55"	67.7380	1.584	1.3000	100.139
E3	E4	1141	ARVORE		192°37'50"	089°55'44"	76.4880	1.584	1.3000	100.074
E3	E4	1142	ARVORE		198°20'59"	090°29'11"	88.2120	1.584	1.3000	99.231
E3	E4	1143	POSTE		198°27'14"	090°24'58"	78.9000	1.584	1.3000	99.406
E3	E4	1144	ARVORE		205°48'22"	090°41'09"	74.4990	1.584	1.3000	99.088
E3	E4	1145	LAGOA		254°01'28"	091°49'18"	99.0800	1.584	3.2000	94.930
E3	E4	1146	LAGOA		261°55'13"	091°56'38"	106.8910	1.584	3.2000	94.454
E3	E4	1147	LAGOA		269°35'42"	091°40'29"	124.5610	1.584	3.2000	94.439
E3	E4	1148	LAGOA		267°55'38"	091°20'08"	137.7840	1.584	3.2000	94.868
E3	E4	1149	LAGOA		248°59'29"	091°44'00"	113.1530	1.584	3.2000	94.657
E3	E4	1150	LAGOA		241°44'34"	091°24'44"	122.2850	1.584	3.2000	95.066
E3	E4	1151	LAGOA		241°22'30"	091°38'38"	129.8400	1.584	3.2000	94.355
E3	E4	1152	LAGOA		234°07'43"	091°38'12"	128.0280	1.584	3.2000	94.423
E3	E4	1153	LAGOA		227°32'53"	091°35'08"	124.9270	1.584	3.2000	94.623
E3	E4	1154	LAGOA		220°04'47"	091°24'50"	146.7640	1.584	3.2000	94.458
E3	E4	1155	ARVORE		358°04'30"	091°27'08"	51.3130	1.584	1.3000	98.679
E3	E4	1156	ARVORE		010°22'04"	091°18'43"	49.7890	1.584	1.3000	98.839
E3	E4	1157	ARVORE		010°09'48"	091°22'10"	51.7040	1.584	1.3000	98.744
E3	E4	1158	ARVORE		010°22'03"	091°18'07"	55.4190	1.584	1.3000	98.720
E3	E4	1159	ARVORE		013°21'40"	091°08'59"	60.3350	1.584	1.3000	98.769
E3	E4	1160	ARVORE		009°56'57"	091°26'27"	70.8410	1.584	1.3000	98.198
E3	E4	1161	ARVORE		011°59'45"	091°23'30"	83.6780	1.584	1.3000	97.947
E3	E4	1162	ARVORE		022°41'07"	091°03'57"	81.6030	1.584	1.3000	98.461
E3	E4	1163	ARVORE		017°00'45"	090°59'23"	61.5590	1.584	1.3000	98.916
E3	E4	1164	ARVORE		019°18'38"	090°53'07"	59.9240	1.584	1.3000	99.053
E3	E4	1165	ARVORE		028°46'59"	090°38'13"	60.0480	1.584	1.3000	99.312
E3	E4	1166	ARVORE		028°51'10"	090°33'38"	53.8860	1.584	1.3000	99.452

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist Incl.	Alt. Apur.	Alt. Pris	Cota
E3	E4	1167	ARVORE		031°25'34"	090°27'20"	0.0000	1.584	1.3000	99.979
E3	E4	1168	ARVORE		029°05'26"	090°27'19"	50.9360	1.584	1.3000	99.575
E3	E4	1169	ARVORE		028°36'32"	090°32'15"	44.7710	1.584	1.3000	99.559
E3	E4	1170	ARVORE		035°36'05"	090°08'48"	36.6000	1.584	1.3000	99.886
E3	E4	1171	ARVORE		036°26'56"	090°11'05"	38.0410	1.584	1.3000	99.857
E3	E4	1172	ARVORE		039°12'11"	090°07'19"	44.6200	1.584	1.3000	99.884
E3	E4	1173	ARVORE		036°29'29"	090°17'42"	51.7830	1.584	1.3000	99.713
E3	E4	1174	ARVORE		038°54'59"	090°09'31"	53.7860	1.584	1.3000	99.830
E3	E4	1175	ARVORE		037°26'44"	090°17'53"	71.2820	1.584	1.3000	99.609
E3	E4	1176	ARVORE		040°25'10"	090°19'11"	70.5520	1.584	1.3000	99.586
E3	E4	1177	ARVORE		043°40'48"	090°00'33"	64.0790	1.584	1.3000	99.969
E3	E4	1178	ARVORE		044°35'13"	089°51'36"	72.7990	1.584	1.3000	100.157
E3	E4	1179	ARVORE		047°09'12"	089°55'02"	76.9210	1.584	1.3000	100.090
E3	E4	1180	ARVORE		048°51'19"	089°55'56"	83.0930	1.584	1.3000	100.078
E3	E4	1181	BANHEIRO		048°49'26"	089°52'47"	70.5260	1.584	1.3000	100.127
E3	E4	1182	BANHEIRO		050°40'02"	089°49'53"	65.9120	1.584	1.3000	100.173
E3	E4	1183	ARVORE		056°08'41"	089°43'12"	69.6000	1.584	1.3000	100.319
E3	E4	1184	ARVORE		059°37'47"	089°26'39"	64.7120	1.584	1.3000	100.607
E3	E4	1185	ARVORE		065°00'46"	089°07'07"	58.9540	1.584	1.3000	100.886
E3	E4	1186	ARVORE		066°39'47"	089°03'30"	56.5030	1.584	1.3000	100.908
E3	E4	1187	ARVORE		068°19'21"	088°54'19"	56.3320	1.584	1.3000	101.056
E3	E4	1188	ARVORE		062°19'17"	089°13'56"	47.7760	1.584	1.3000	100.620
E3	E4	1189	ARVORE		054°14'49"	089°38'02"	61.3130	1.584	1.3000	100.371
E3	E4	1190	ARVORE		051°24'32"	089°39'34"	57.9740	1.584	1.3000	100.324
E3	E4	1191	ARVORE		051°38'09"	089°38'10"	52.4730	1.584	1.3000	100.313
E3	E4	1192	ARVORE		046°52'05"	089°44'18"	52.9020	1.584	1.3000	100.221
E3	E4	1193	ARVORE		055°45'00"	089°08'17"	33.1790	1.584	1.3000	100.478
E3	E4	1194	ARVORE		062°42'39"	088°56'06"	28.9110	1.584	1.3000	100.517
E3	E4	1195	ARVORE		069°39'22"	088°56'17"	21.3220	1.584	1.3000	100.375
E3	E4	1196	ARVORE		077°46'12"	088°27'46"	20.0320	1.584	1.3000	100.517
E3	E4	1197	ARVORE		076°25'44"	087°30'16"	24.1780	1.584	1.7000	100.632
E3	E4	1198	ARVORE		073°53'20"	087°41'52"	27.7750	1.584	1.7000	100.695
E3	E4	1199	ARVORE		080°41'33"	087°35'37"	26.3720	1.584	1.7000	100.687
E3	E4	1200	ARVORE		082°40'42"	088°28'56"	29.5310	1.584	1.3000	100.762
E3	E4	1201	ARVORE		077°41'41"	088°26'31"	35.0100	1.584	1.3000	100.931
E3	E4	1202	ARVORE		080°44'27"	088°23'19"	36.8480	1.584	1.3000	101.016
E3	E4	1203	ARVORE		081°12'59"	088°18'57"	38.8160	1.584	1.3000	101.120
E3	E4	1204	ARVORE		082°09'42"	088°23'33"	50.1570	1.584	1.3000	101.386
E3	E4	1205	ARVORE		094°46'13"	088°09'33"	47.7680	1.584	1.3000	101.514
E3	E4	1206	ARVORE		097°10'40"	088°01'25"	38.8560	1.584	1.3000	101.319
E3	E4	1207	ARVORE		092°11'08"	088°07'12"	33.3940	1.584	1.3000	101.075
E3	E4	1208	ARVORE		099°24'10"	088°07'18"	31.1270	1.584	1.3000	101.000
E3	E4	1209	ARVORE		099°23'42"	088°11'24"	27.2130	1.584	1.3000	100.839
E3	E4	1210	ARVORE		132°01'34"	087°40'58"	26.2130	1.584	1.3000	101.039
E3	E4	1211	ARVORE		132°45'29"	087°54'29"	34.0970	1.584	1.3000	101.224
E3	E4	1212	ARVORE		132°47'54"	088°11'41"	52.9150	1.584	1.3000	101.646
E3	E4	1213	ARVORE		130°04'32"	088°05'59"	57.4400	1.584	1.3000	101.884
E3	E4	1214	ARVORE		123°14'16"	087°49'39"	54.7860	1.584	1.3000	102.056
E3	E4	1215	ARVORE		124°24'35"	088°06'33"	50.1270	1.584	1.3000	101.633
E3	E4	1216	ARVORE		123°43'06"	088°11'43"	48.5380	1.584	1.3000	101.508
E3	E4	1217	ARVORE		130°28'31"	088°09'51"	62.1390	1.584	1.3000	101.970
E3	E4	1218	PREDIO		121°48'27"	088°00'23"	52.4050	1.584	1.3000	101.802
E3	E4	1219	PREDIO		110°57'59"	087°36'31"	58.0670	1.584	1.3000	102.402
E3	E4	1220	PREDIO		114°37'40"	087°31'28"	55.5120	1.584	1.3000	102.377
E3	E4	1221	ASFALTO		133°46'54"	088°14'34"	80.7490	1.584	1.3000	102.455
E3	E4	1222	ASFALTO		137°37'16"	088°08'35"	60.6020	1.584	1.3000	101.943
E3	E4	1223	ASFALTO		132°40'39"	088°10'18"	59.0250	1.584	1.3000	101.863
E3	E4	1224	ASFALTO		135°14'13"	088°04'57"	59.5010	1.584	1.3000	101.970
E3	E4	1225	ASFALTO		143°24'57"	088°51'04"	17.2460	1.584	1.3000	100.325
E3	E4	1226	ASFALTO		160°32'29"	088°42'23"	17.9780	1.584	1.3000	100.385
E3	E4	1227	ASFALTO		337°59'45"	094°16'52"	5.4600	1.584	1.3000	99.572
E3	E4	1228	ASFALTO		294°18'05"	093°05'03"	7.8130	1.584	1.3000	99.559

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Prís	Cota
E3	E4	1229	ASFALTO		341°05'22"	092°01'41"	34.7350	1.584	1.3000	98.750
E3	E4	1230	ASFALTO		344°03'47"	091°52'21"	33.3360	1.584	1.3000	98.890
E3	E4	1231	ASFALTO		349°12'17"	091°58'24"	33.5140	1.584	1.3000	98.825
E3	E4	1232	ARVORE		353°01'15"	091°36'15"	25.3280	1.584	1.3000	99.270
E3	E4	1233	ARVORE		009°51'47"	091°14'12"	22.2770	1.584	1.3000	99.499
E3	E4	1234	ARVORE		020°50'37"	090°26'38"	21.1360	1.584	1.3000	99.816
E3	E4	1235	ARVORE		005°48'33"	091°36'00"	16.8000	1.584	1.3000	99.510
E3	E4	1236	ARVORE		024°36'22"	090°33'46"	14.3830	1.584	1.3000	99.838
E3	E4	1237	ARVORE		030°40'18"	089°48'14"	14.9630	1.584	1.3000	100.031
E3	E4	1238	ARVORE		030°31'24"	090°09'12"	16.0800	1.584	1.3000	99.936
E3	E4	1239	ARVORE		044°22'41"	089°46'00"	15.9790	1.584	1.3000	100.044
E3	E4	1240	ARVORE		069°44'55"	087°54'53"	9.5700	1.584	1.3000	100.328
E3	E4	1241	ARVORE		032°16'32"	090°10'39"	5.3010	1.584	1.3000	99.963
E3	E4	1242	ARVORE		351°44'13"	092°49'29"	4.7320	1.584	1.3000	99.746
E3	E4	1243	ARVORE		348°46'28"	092°49'36"	5.6070	1.584	1.3000	99.703
E3	E4	1244	ARVORE		123°19'33"	087°54'30"	7.3140	1.584	1.3000	100.246
E3	E4	1245	ARVORE		103°01'55"	087°41'08"	13.0720	1.584	1.3000	100.507
E3	E4	1246	ARVORE		138°19'47"	088°07'22"	13.0210	1.584	1.3000	100.406
E3	E4	1247	ARVORE		145°54'14"	088°16'17"	43.8560	1.584	1.3000	101.302
E3	E4	1248	ARVORE		142°14'53"	087°58'40"	50.5610	1.584	1.3000	101.763
E3	E4	1249	ARVORE		140°17'49"	087°59'25"	57.0710	1.584	1.3000	101.981
E3	E4	1250	ARVORE		143°21'24"	088°23'26"	67.6740	1.584	1.3000	101.880
E3	E4	1251	ARVORE		143°08'20"	088°32'09"	74.6590	1.584	1.3000	101.887
E3	E4	1252	ARVORE		138°07'41"	088°18'48"	84.6280	1.584	1.3000	102.470
E3	E4	1253	ARVORE		144°39'42"	088°28'48"	84.4210	1.584	1.3000	102.219
E3	E4	1254	ARVORE		148°43'23"	088°36'32"	67.4110	1.584	1.3000	101.616
E3	E4	1255	ARVORE		148°19'25"	088°18'28"	57.9370	1.584	1.3000	101.690
E3	E4	1256	ARVORE		150°00'44"	088°14'56"	52.9530	1.584	1.3000	101.597
E3	E4	1257	ARVORE		151°01'11"	088°16'15"	46.3460	1.584	1.3000	101.378
E3	E4	1258	ARVORE		156°04'59"	088°20'06"	54.7050	1.584	1.3000	101.569
E3	E4	1259	ARVORE		154°06'16"	088°26'29"	58.6640	1.584	1.3000	101.575
E3	E4	1260	ARVORE		153°58'14"	088°34'58"	65.3710	1.584	1.3000	101.596
E3	E4	1261	ARVORE		157°44'24"	088°55'02"	70.8220	1.584	1.3000	101.318
E3	E4	1262	ARVORE		165°17'29"	089°23'08"	78.6250	1.584	1.3000	100.823
E3	E4	1263	ARVORE		166°04'18"	089°00'44"	73.8150	1.584	1.3000	101.252
E3	E4	1264	ARVORE		166°51'18"	088°55'32"	67.9280	1.584	1.3000	101.253
E3	E4	1265	ARVORE		160°58'18"	088°31'03"	58.3680	1.584	1.3000	101.489
E3	E4	1266	ARVORE		169°05'05"	088°49'57"	63.5440	1.584	1.3000	101.274
E3	E4	1267	ARVORE		171°39'41"	088°59'26"	64.5690	1.584	1.3000	101.117
E3	E4	1268	ARVORE		174°18'45"	089°01'37"	60.2070	1.584	1.3000	101.002
E3	E4	1269	ARVORE		176°22'01"	089°13'02"	61.1800	1.584	1.3000	100.815
E3	E4	1270	ARVORE		180°57'09"	089°26'44"	66.5990	1.584	1.3000	100.624
E3	E4	1271	ARVORE		181°54'00"	089°31'12"	69.1500	1.584	1.3000	100.559
E3	E4	1272	ARVORE		181°25'50"	089°34'23"	73.7120	1.584	1.3000	100.529
E3	E4	1273	ARVORE		178°42'31"	089°29'37"	75.1450	1.584	1.3000	100.643
E3	E4	1274	ARVORE		180°00'38"	089°37'40"	79.1440	1.584	1.3000	100.493
E3	E4	1275	ARVORE		187°57'48"	090°00'24"	90.6470	1.584	1.7000	99.569
E3	E4	1276	ARVORE		185°41'24"	090°20'19"	94.0830	1.584	1.3000	99.423
E3	E4	1277	ARVORE		180°51'51"	090°23'19"	93.1380	1.584	1.3000	99.348
E3	E4	1278	ARVORE		178°22'36"	090°06'44"	88.5210	1.584	1.3000	99.806
E3	E4	1279	ARVORE		177°08'07"	090°05'13"	84.9960	1.584	1.3000	99.850
E3	E4	1280	ARVORE		177°11'09"	089°45'07"	81.0960	1.584	1.3000	100.330
E3	E4	1281	ARVORE		171°27'23"	089°31'04"	77.7890	1.584	1.3000	100.634
E3	E4	1282	HOSPITAL		149°58'28"	088°19'50"	99.0260	1.584	1.3000	102.864
E3	E4	1283	HOSPITAL		150°12'35"	088°13'48"	91.8560	1.584	1.3000	102.817
E3	E4	1284	HOSPITAL		155°00'00"	088°33'51"	92.6730	1.584	1.3000	102.301
E3	E4	1285	HOSPITAL		145°54'33"	088°20'48"	98.6740	1.584	1.3000	102.826
E3	E4	1286	ARVORE		147°04'28"	088°23'48"	93.0180	1.584	1.3000	102.582
E3	E4	1287	ARVORE		145°42'25"	088°23'48"	91.0180	1.584	1.3000	102.526
E3	E4	1288	ARVORE		146°03'11"	088°23'12"	90.0100	1.584	1.3000	102.514
E3	E4	1289	ARVORE		144°16'23"	088°19'57"	89.9800	1.584	1.3000	102.598
E3	E4	1290	CALCADA		149°38'08"	088°12'48"	90.8610	1.584	1.3000	102.812

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Prís	Cota
E3	E4	1291	CALCADA		149°38'09"	088°31'53"	90.7670	1.584	1.3000	102.306
E3	E4	1292	CALCADA		155°40'54"	088°33'24"	91.8870	1.584	1.3000	102.294
E3	E4	1293	CALCADA		155°42'13"	088°31'52"	91.8040	1.584	2.0000	101.633
E3	E4	1294	CALCADA		149°28'43"	088°18'12"	96.0700	1.584	1.3000	102.824
E3	E4	1295	CALCADA		148°18'00"	088°19'52"	97.5540	1.584	1.3000	102.820
E3	E4	1296	CALCADA		145°20'23"	088°19'56"	97.5420	1.584	1.3000	102.818
E3	E4	1297	ARVORE		153°26'37"	088°44'32"	87.7690	1.584	1.3000	101.906
E3	E4	1298	ARVORE		158°18'52"	089°07'41"	90.4560	1.584	1.3000	101.356
E3	E4	1299	ARVORE		163°30'15"	089°33'37"	92.3940	1.584	1.3000	100.688
E3	E4	1300	ARVORE		163°44'22"	089°16'12"	96.5590	1.584	1.3000	101.210
E3	E4	1301	ARVORE		168°33'54"	089°43'50"	96.2300	1.584	1.3000	100.432
E3	E4	1302	ARVORE		169°57'11"	089°43'45"	98.0820	1.584	1.3000	100.443
E3	E4	1303	ARVORE		175°01'02"	089°52'29"	104.0030	1.584	1.3000	100.207
E3	E4	1304	ARVORE		175°06'54"	089°54'34"	103.2490	1.584	1.3000	100.143
E3	E4	1305	ARVORE		180°03'52"	090°09'16"	112.3110	1.584	1.3000	99.677
E3	E4	1306	ARVORE		182°19'51"	090°19'41"	113.4640	1.584	1.3000	99.330
E3	E4	1307	ARVORE		182°42'46"	090°17'25"	112.9000	1.584	1.3000	99.407
E3	E4	1308	ARVORE		183°13'07"	090°21'42"	112.7510	1.584	1.3000	99.268
E3	E4	1309	ARVORE		183°34'03"	090°24'12"	113.9210	1.584	1.3000	99.177
E3	E4	1310	POSTE		185°57'31"	090°20'57"	108.7410	1.584	1.3000	99.317
E3	E4	1311	ARVORE		182°32'08"	090°17'46"	101.3510	1.584	1.7000	99.056
E3	E4	1312	ARVORE		189°19'12"	090°18'00"	125.0640	1.584	1.7000	98.925
E3	E4	1313	ARVORE		190°20'16"	090°11'16"	133.3730	1.584	2.1500	98.692
E3	E4	1314	ARVORE		182°23'16"	090°21'50"	137.9520	1.584	1.3000	99.103
E3	E4	1315	ARVORE		183°15'29"	090°24'33"	142.1450	1.584	1.7000	98.564
E3	E4	1316	ARVORE		181°55'43"	090°15'44"	145.8880	1.584	1.7000	98.912
E3	E4	1317	POSTE		179°24'15"	090°04'51"	139.4280	1.584	1.7000	99.383
E3	E4	1318	ARVORE		177°30'36"	090°09'06"	122.1970	1.584	1.3000	99.656
E3	E4	1319	ARVORE		178°52'46"	090°13'20"	117.5270	1.584	1.3000	99.524
E3	E4	1320	ARVORE		176°31'57"	090°03'02"	114.7130	1.584	1.3000	99.878
E3	E4	1321	ARVORE		174°41'23"	089°53'24"	119.8530	1.584	1.3000	100.209
E3	E4	1322	ARVORE		174°00'30"	089°57'28"	124.8580	1.584	1.3000	100.071
E3	E4	1323	ARVORE		172°49'57"	089°47'31"	118.6580	1.584	1.3000	100.410
E3	E4	1324	ARVORE		174°10'07"	089°51'28"	112.0220	1.584	1.3000	100.257
E3	E4	1325	ARVORE		169°16'05"	089°35'03"	113.0830	1.584	1.3000	100.800
E3	E4	1326	ARVORE		167°29'19"	089°29'36"	112.3240	1.584	1.3000	100.973
E3	E4	1327	ARVORE		165°53'15"	089°12'51"	104.1180	1.584	1.3000	101.407
E3	E4	1328	ARVORE		160°03'44"	088°59'49"	105.1990	1.584	1.3000	101.821
E3	E4	1329	ARVORE		161°02'12"	089°08'43"	113.6560	1.584	1.3000	101.675
E3	E4	1330	ARVORE		161°45'41"	089°15'45"	123.9190	1.584	1.3000	101.574
E3	E4	1331	POSTEMAD		159°41'22"	089°10'40"	125.9190	1.584	1.3000	101.786
E3	E4	1332	ARVORE		159°17'31"	089°12'49"	137.0160	1.584	1.3000	101.860
E3	E4	1333	POSTE		161°48'20"	089°22'33"	138.4000	1.584	1.3000	101.487
E3	E4	1334	ARVORE		164°13'44"	089°30'14"	134.4070	1.584	1.3000	101.143
E3	E4	1335	ARVORE		166°32'39"	089°15'24"	131.8640	1.584	1.7000	101.290
E3	E4	1336	ARVORE		164°26'24"	089°24'13"	143.8300	1.584	1.7000	101.076
E3	E4	1337	ARVORE		164°32'09"	089°25'39"	153.3290	1.584	1.7000	101.111
E3	E4	1338	ARVORE		155°43'37"	088°57'03"	127.9410	1.584	1.7000	101.922
E3	E4	1339	ARVORE		164°53'33"	089°17'42"	118.7330	1.584	1.7000	101.040
E4	E5	E6	ESTACAO		275°33'53"	089°28'10"	113.0870	1.512	1.3000	102.893
E4	E5	1341	RE		000°00'05"	091°47'28"	69.1800	1.512	1.3000	99.684
E4	E5	1342	CS_MOTOR		023°34'16"	091°54'57"	17.4310	1.512	1.3000	101.264
E4	E5	1343	CS_MOTOR		032°00'59"	091°59'25"	16.6330	1.512	1.3000	101.269
E4	E5	1344	CS_MOTOR		034°49'28"	091°45'32"	21.0590	1.512	1.3000	101.200
E4	E5	1345	BANHEIRO		081°38'04"	092°11'23"	38.1590	1.512	1.3000	100.388
E4	E5	1346	ARVORE		056°11'13"	092°20'37"	18.7410	1.512	1.3000	101.080
E4	E5	1347	ARVORE		076°20'27"	092°06'12"	17.2670	1.512	1.3000	101.213
E4	E5	1348	ARVORE		081°29'14"	092°32'48"	28.3980	1.512	1.3000	100.584
E4	E5	1349	ARVORE		089°49'45"	092°24'40"	25.1120	1.512	1.3000	100.790
E4	E5	1350	ARVORE		093°11'42"	092°14'48"	27.7530	1.512	1.3000	100.758
E4	E5	1351	ARVORE		098°28'36"	092°11'30"	30.1190	1.512	1.3000	100.694
E4	E5	1352	ARVORE		089°48'24"	092°08'00"	48.2530	1.512	1.3000	100.050

Rô	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E4	E5	1353	ARVORE		106°41'01"	091°45'23"	46.7080	1.512	1.3000	100.415
E4	E5	1354	ARVORE		125°33'32"	091°20'12"	45.9060	1.512	1.3000	100.775
E4	E5	1355	ARVORE		126°40'46"	091°24'17"	41.4850	1.512	1.3000	100.829
E4	E5	1356	ARVORE		125°47'00"	091°24'16"	40.0840	1.512	1.3000	100.864
E4	E5	1357	ARVORE		124°16'16"	091°33'44"	37.1710	1.512	1.3000	100.833
E4	E5	1358	ARVORE		118°24'45"	091°35'35"	37.4650	1.512	1.3000	100.805
E4	E5	1359	ARVORE		117°21'09"	091°32'10"	36.7860	1.512	1.3000	100.860
E4	E5	1360	ARVORE		112°16'46"	092°06'33"	30.5590	1.512	1.3000	100.722
E4	E5	1361	ARVORE		117°50'52"	091°58'33"	25.5850	1.512	1.3000	100.964
E4	E5	1362	ARVORE		123°11'51"	091°48'13"	26.8290	1.512	1.3000	101.002
E4	E5	1363	ARVORE		116°57'46"	093°03'08"	14.2330	1.512	1.3000	101.088
E4	E5	1364	ARVORE		126°27'28"	092°45'41"	14.5230	1.512	1.3000	101.147
E4	E5	1365	ARVORE		116°45'41"	093°19'10"	9.9330	1.512	1.3000	101.271
E4	E5	1366	ARVORE		081°04'30"	093°14'44"	8.3290	1.512	1.3000	101.375
E4	E5	1367	ARVORE		141°51'53"	092°42'17"	10.7200	1.512	1.3000	101.340
E4	E5	1368	ARVORE		135°44'57"	092°12'20"	15.5410	1.512	1.3000	101.248
E4	E5	1369	ARVORE		149°25'28"	091°53'01"	18.0150	1.512	1.3000	101.254
E4	E5	1370	ARVORE		160°15'04"	091°26'27"	19.8920	1.512	1.3000	101.346
E4	E5	1371	ARVORE		156°48'38"	091°23'53"	21.1040	1.512	1.3000	101.331
E4	E5	1372	ARVORE		162°19'08"	091°07'03"	22.1250	1.512	1.3000	101.415
E4	E5	1373	ARVORE		166°09'20"	091°23'56"	18.3540	1.512	1.3000	101.398
E4	E5	1374	ARVORE		170°22'34"	091°09'51"	19.0290	1.512	1.3000	101.460
E4	E5	1375	ARVORE		172°14'22"	091°15'41"	18.4730	1.512	1.3000	101.440
E4	E5	1376	ARVORE		174°38'54"	091°01'01"	19.4700	1.512	1.3000	101.501
E4	E5	1377	ARVORE		171°51'07"	090°48'49"	22.6810	1.512	1.3000	101.524
E4	E5	1378	ARVORE		177°54'22"	090°47'02"	26.8740	1.512	1.3000	101.479
E4	E5	1379	ARVORE		185°14'37"	090°24'44"	34.3690	1.512	1.3000	101.599
E4	E5	1380	ARVORE		190°37'57"	090°31'00"	43.6600	1.512	1.3000	101.453
E4	E5	1381	ARVORE		181°46'30"	090°17'58"	51.8960	1.512	1.3000	101.575
E4	E5	1382	ARVORE		165°28'42"	090°43'33"	41.1170	1.512	1.3000	101.325
E4	E5	1383	ARVORE		161°40'47"	090°53'43"	34.8550	1.512	1.3000	101.302
E4	E5	1384	ARVORE		159°09'43"	090°52'18"	33.1090	1.512	1.3000	101.343
E4	E5	1385	ARVORE		159°01'44"	090°55'04"	30.4940	1.512	1.3000	101.358
E4	E5	1386	POSTE		158°57'44"	090°46'05"	43.6180	1.512	1.3000	101.262
E4	E5	1387	ARVORE		150°44'12"	090°52'55"	39.8050	1.512	1.3000	101.234
E4	E5	1388	ARVORE		149°29'03"	090°53'56"	40.1730	1.512	1.3000	101.216
E4	E5	1389	ARVORE		147°56'30"	091°00'04"	40.8120	1.512	1.3000	101.133
E4	E5	1390	ARVORE		142°25'17"	091°01'53"	38.7020	1.512	1.3000	101.150
E4	E5	1391	ARVORE		136°57'09"	091°09'03"	41.4880	1.512	1.3000	101.013
E4	E5	1392	ARVORE		130°31'54"	091°19'23"	40.4100	1.512	1.3000	100.913
E4	E5	1393	ARVORE		130°45'34"	091°27'31"	36.5200	1.512	1.3000	100.917
E4	E5	1394	ARVORE		135°37'27"	091°18'10"	37.1280	1.512	1.3000	101.002
E4	E5	1395	ARVORE		140°06'09"	091°12'07"	34.3190	1.512	1.3000	101.126
E4	E5	1396	ARVORE		142°11'01"	091°04'26"	33.8840	1.512	1.3000	101.211
E4	E5	1397	ARVORE		144°02'01"	091°04'28"	34.0020	1.512	1.3000	101.209
E4	E5	1398	ARVORE		133°35'23"	091°27'08"	31.0760	1.512	1.3000	101.059
E4	E5	1399	ARVORE		138°04'02"	091°45'56"	23.0840	1.512	1.3000	101.135
E4	E5	1400	ARVORE		142°19'28"	091°37'45"	24.9270	1.512	1.3000	101.138
E4	E5	1401	ARVORE		148°16'30"	091°32'28"	23.8460	1.512	1.3000	101.205
E4	E5	1402	ARVORE		142°14'16"	091°43'13"	21.4360	1.512	1.3000	101.203
E4	E5	1403	ARVORE		140°16'55"	091°49'52"	21.7130	1.512	1.3000	101.153
E4	E5	1404	ARVORE		203°42'28"	090°18'17"	38.8150	1.512	1.3000	101.640
E4	E5	1405	ARVORE		203°52'48"	090°16'55"	38.1460	1.512	1.3000	101.659
E4	E5	1406	ARVORE		206°08'29"	090°16'51"	37.5380	1.512	1.3000	101.662
E4	E5	1407	ARVORE		208°31'00"	090°18'32"	36.4920	1.512	1.3000	101.650
E4	E5	1408	ARVORE		214°11'23"	090°15'55"	36.1460	1.512	1.3000	101.679
E4	E5	1409	ARVORE		201°06'22"	090°29'04"	34.6550	1.512	1.3000	101.553
E4	E5	1410	ARVORE		200°12'49"	090°31'00"	29.4480	1.512	1.3000	101.581
E4	E5	1411	POSTE		186°27'31"	090°49'09"	18.6530	1.512	1.3000	101.580
E4	E5	1412	ARVORE		184°40'00"	091°10'47"	13.6470	1.512	1.3000	101.565
E4	E5	1413	ARVORE		189°57'20"	090°46'41"	13.4820	1.512	1.3000	101.663
E4	E5	1414	ARVORE		198°14'44"	090°50'59"	17.7370	1.512	1.3000	101.583



Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
E4	E5	1415	ARVORE		208°38'56"	090°27'16"	20.3220	1.512	1.3000	101.685
E4	E5	1416	ARVORE		218°08'19"	090°21'56"	20.4700	1.512	1.3000	101.716
E4	E5	1417	ARVORE		218°45'39"	090°19'02"	14.7470	1.512	1.3000	101.765
E4	E5	1418	ARVORE		208°00'38"	093°19'29"	3.9460	1.512	1.3000	101.617
E4	E5	1419	ARVORE		307°07'12"	090°58'48"	6.2100	1.512	1.3000	101.740
E4	E5	1420	ARVORE		317°29'00"	090°20'33"	9.9370	1.512	1.3000	101.787
E4	E5	1421	ARVORE		299°19'41"	090°01'11"	20.5630	1.512	1.3000	101.839
E4	E5	1422	ARVORE		296°36'08"	089°57'17"	22.4460	1.512	1.3000	101.864
E4	E5	1423	ARVORE		295°30'50"	090°08'24"	23.4960	1.512	1.3000	101.789
E4	E5	1424	ARVORE		291°20'35"	089°43'14"	23.0650	1.512	1.3000	101.959
E4	E5	1425	POSTE		282°22'30"	089°35'37"	19.6070	1.512	1.3000	101.985
E4	E5	1426	ARVORE		284°04'29"	090°03'48"	27.2790	1.512	1.3000	101.816
E4	E5	1427	ARVORE		283°49'09"	089°41'51"	31.9960	1.512	1.3000	102.015
E4	E5	1428	ARVORE		282°17'17"	089°36'42"	33.3420	1.512	1.3000	102.072
E4	E5	1429	ARVORE		256°59'15"	089°54'21"	20.4660	1.512	1.3000	101.880
E4	E5	1430	ARVORE		266°06'28"	089°45'51"	25.7840	1.512	1.3000	101.952
E4	E5	1431	ARVORE		265°54'19"	089°37'36"	31.6330	1.512	1.3000	102.052
E4	E5	1432	ARVORE		261°13'03"	089°35'09"	35.2420	1.512	1.3000	102.101
E4	E5	1433	ARVORE		254°28'28"	089°36'45"	37.5590	1.512	1.3000	102.100
E4	E5	1434	ARVORE		261°31'56"	089°29'09"	38.2330	1.512	1.3000	102.189
E4	E5	1435	ARVORE		263°29'59"	089°24'49"	44.6830	1.512	1.3000	102.304
E4	E5	1436	ARVORE		271°17'37"	089°22'53"	48.8230	1.512	1.3000	102.373
E4	E5	1437	ARVORE		276°39'27"	089°19'47"	51.9790	1.512	1.3000	102.454
E4	E5	1438	ARVORE		278°58'42"	089°15'46"	56.5330	1.512	1.3000	102.574
E4	E5	1439	ARVORE		280°09'01"	089°19'09"	56.5290	1.512	1.3000	102.518
E4	E5	1440	ARVORE		280°46'47"	089°19'10"	56.6730	1.512	1.3000	102.519
E4	E5	1441	ARVORE		276°49'04"	089°23'19"	64.9630	1.512	1.3000	102.539
E4	E5	1442	ARVORE		278°07'04"	089°23'13"	79.4390	1.512	1.3000	102.696
E4	E5	1443	POSTE		277°35'54"	089°23'15"	78.6720	1.512	1.3000	102.687
E4	E5	1444	ARVORE		279°51'14"	089°20'49"	91.4740	1.512	1.3000	102.889
E4	E5	1445	ARVORE		275°12'56"	089°23'50"	92.9320	1.512	1.3000	102.824
E4	E5	1446	TELEF		271°14'21"	089°24'37"	96.7250	1.512	1.3000	102.842
E4	E5	1447	ARVORE		272°36'41"	089°19'41"	101.2510	1.512	1.3000	103.034
E4	E5	1448	ARVORE		273°25'58"	089°24'52"	107.5700	1.512	1.3000	102.946
E4	E5	1449	ARVORE		272°41'04"	089°25'13"	108.8680	1.512	1.3000	102.948
E4	E5	1450	ARVORE		272°39'40"	089°24'05"	109.4630	1.512	1.3000	102.990
E4	E5	1451	ARVORE		272°37'00"	089°18'49"	112.3390	1.512	1.3000	103.192
E4	E5	1452	ARVORE		273°20'51"	089°24'11"	113.0570	1.512	1.3000	103.024
E4	E5	1453	ARVORE		271°08'02"	089°23'58"	113.9050	1.512	1.3000	103.040
E4	E5	1454	ARVORE		270°24'59"	089°19'35"	112.0740	1.512	1.3000	103.164
E4	E5	1455	ARVORE		270°38'29"	089°22'47"	108.7810	1.512	1.3000	103.024
E4	E5	1456	ARVORE		267°26'57"	089°24'56"	115.0670	1.512	1.3000	103.020
E4	E5	1457	POSTE		266°23'56"	089°25'58"	119.3280	1.512	1.3000	103.028
E4	E5	1458	ARVORE		265°48'55"	089°25'58"	120.7450	1.512	1.3000	103.042
E4	E5	1459	ARVORE		262°52'43"	089°23'59"	122.4880	1.512	1.3000	103.130
E4	E5	1460	ARVORE		266°28'48"	089°26'27"	127.4390	1.512	1.3000	103.090
E4	E5	1461	ARVORE		267°07'24"	089°28'26"	130.7700	1.512	1.3000	103.047
E4	E5	1462	ARVORE		264°05'20"	089°27'47"	138.1430	1.512	1.3000	103.141
E4	E5	1463	POSTE		260°18'42"	089°21'13"	141.5240	1.512	1.3000	103.443
E4	E5	1464	ARVORE		259°50'32"	089°19'24"	144.0470	1.512	1.3000	103.547
E4	E5	1465	ARVORE		257°53'54"	089°13'27"	139.9250	1.512	1.3000	103.741
E4	E5	1466	ARVORE		256°31'21"	089°12'06"	138.3680	1.512	1.3000	103.774
E4	E5	1467	ARVORE		253°08'53"	089°18'38"	133.3480	1.512	1.3000	103.451
E4	E5	1468	ARVORE		253°36'15"	089°18'11"	131.5950	1.512	1.3000	103.447
E4	E5	1469	ARVORE		252°26'05"	089°17'25"	127.9800	1.512	1.3000	103.432
E4	E5	1470	ARVORE		255°23'14"	089°25'25"	118.6770	1.512	1.3000	103.040
E4	E5	1471	ARVORE		248°56'37"	089°04'35"	122.5800	1.512	2.0000	103.122
E4	E5	1472	ARVORE		249°29'57"	089°06'13"	119.5220	1.512	2.0000	103.016
E4	E5	1473	ARVORE		247°40'10"	089°08'14"	112.2370	1.512	2.0000	102.836
E4	E5	1474	ARVORE		248°24'11"	089°04'33"	103.8930	1.512	2.0000	102.822
E4	E5	1475	ARVORE		254°30'08"	088°58'14"	91.7130	1.512	2.0000	102.794
E4	E5	1476	ARVORE		251°09'01"	088°59'56"	84.5880	1.512	2.0000	102.624

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Prís	Cota
E4	E5	1477	ARVORE		251°28'55"	088°58'50"	83.2750	1.512	2.0000	102.628
E4	E5	1478	ARVORE		259°56'32"	089°20'32"	81.5220	1.512	1.3000	102.782
E4	E5	1479	ARVORE		264°05'11"	089°13'36"	84.1230	1.512	1.3000	102.982
E4	E5	1480	ARVORE		258°15'21"	089°26'09"	66.9110	1.512	1.3000	102.505
E4	E5	1481	ARVORE		252°35'04"	089°29'17"	68.6850	1.512	1.3000	102.460
E4	E5	1482	ARVORE		252°44'24"	089°21'02"	58.3820	1.512	1.3000	102.508
E4	E5	1483	ARVORE		255°43'23"	089°33'16"	52.5340	1.512	1.3000	102.255
E4	E5	1484	ARVORE		261°51'00"	089°30'53"	55.0860	1.512	1.3000	102.313
E4	E5	1485	ARVORE		264°01'11"	089°27'59"	55.7170	1.512	1.3000	102.365
E4	E5	1486	ARVORE		267°12'39"	089°27'00"	61.0390	1.512	1.3000	102.432
E4	E5	1487	ARVORE		272°28'57"	089°15'06"	60.0640	1.512	1.3000	102.631
E4	E5	1488	ASFALTO		272°41'17"	089°17'07"	58.9630	1.512	1.3000	102.582
E4	E5	1489	ASFALTO		273°27'42"	089°14'29"	56.4010	1.512	1.3000	102.593
E4	E5	1490	ASFALTO		274°18'39"	089°19'41"	53.7200	1.512	1.3000	102.476
E4	E5	1491	ASFALTO		247°32'28"	089°40'40"	38.9050	1.512	1.3000	102.065
E4	E5	1492	ASFALTO		246°11'27"	089°36'22"	41.4680	1.512	1.3000	102.131
E4	E5	1493	ASFALTO		245°01'24"	089°46'42"	44.0590	1.512	1.3000	102.017
E4	E5	1494	ASFALTO		209°56'04"	090°26'10"	45.2770	1.512	1.3000	101.502
E4	E5	1495	ASFALTO		209°17'14"	090°17'24"	42.6430	1.512	1.3000	101.630
E4	E5	1496	ASFALTO		208°52'11"	090°25'42"	39.5320	1.512	1.3000	101.551
E4	E5	1497	ASFALTO		187°51'47"	090°39'43"	57.6910	1.512	1.3000	101.180
E4	E5	1498	ASFALTO		187°21'47"	090°32'52"	54.1700	1.512	1.3000	101.328
E4	E5	1499	ARVORE		194°00'35"	090°25'52"	54.5290	1.512	1.3000	101.436
E4	E5	1500	ARVORE		194°43'56"	090°31'22"	53.6610	1.512	1.3000	101.357
E4	E5	1501	ARVORE		196°47'44"	090°22'34"	52.5960	1.512	1.3000	101.501
E4	E5	1502	QUIOSQUE		154°01'00"	091°00'42"	26.7350	1.512	1.3000	101.374
E4	E5	1503	QUIOSQUE		158°12'40"	091°00'36"	25.7590	1.512	1.3000	101.392
E4	E5	1504	QUIOSQUE		161°18'26"	090°56'21"	29.2540	1.512	1.3000	101.367
E4	E5	1505	QUIOSQUE		153°13'58"	090°52'50"	78.2120	1.512	1.3000	100.644
E4	E5	1506	QUIOSQUE		152°24'36"	090°45'52"	81.0240	1.512	1.3000	100.765
E4	E5	1507	JAULA		118°46'06"	091°28'27"	69.7770	1.512	1.3000	100.051
E4	E5	1508	JAULA		115°47'12"	091°36'02"	69.7770	1.512	1.3000	99.897
E4	E5	1509	JAULA		115°11'52"	091°34'44"	72.6900	1.512	1.3000	99.843
E4	E5	1510	JAULA		118°56'48"	091°25'24"	75.3020	1.512	1.3000	99.976
E4	E5	1511	PRACA		135°14'38"	091°15'21"	67.2090	1.512	1.3000	100.373
E4	E5	1512	PRACA		136°49'14"	091°08'26"	63.5190	1.512	1.3000	100.582
E4	E5	1513	PRACA		139°25'42"	090°58'36"	69.6250	1.512	1.3000	100.660
E4	E5	1514	PRACA		169°03'06"	090°34'42"	57.6620	1.512	1.3000	101.264
E4	E5	1515	PRACA		171°38'01"	090°34'02"	55.1510	1.512	1.3000	101.300
E4	E5	1516	PRACA		174°40'03"	090°30'23"	58.5910	1.512	1.3000	101.328
E4	E5	1517	PRACA		107°44'46"	092°10'15"	28.2610	1.512	1.3000	100.776
E4	E5	1518	PRACA		101°26'23"	092°07'59"	29.8440	1.512	1.3000	100.736
E4	E5	1519	PRACA		095°54'55"	092°15'49"	26.1260	1.512	1.3000	100.814
E4	E5	1520	CX DAGUA		333°54'10"	090°12'29"	23.3680	1.512	1.3000	101.761
E4	E5	1521	CX DAGUA		333°45'24"	090°45'39"	24.7920	1.512	1.3000	101.517
E4	E5	1522	CX DAGUA		328°01'12"	090°28'37"	24.7360	1.512	1.3000	101.640
E4	E5	1523	CX DAGUA		328°03'35"	090°14'29"	23.3360	1.512	1.3000	101.748
E4	E5	1524	ARVORE		217°04'33"	090°04'48"	46.7250	1.512	1.3000	101.781
E4	E5	1525	ARVORE		215°18'58"	089°53'12"	54.1710	1.512	1.3000	101.953
E4	E5	1526	ARVORE		218°42'12"	089°53'56"	62.0920	1.512	1.3000	101.956
E4	E5	1527	ARVORE		215°30'23"	089°53'37"	66.4440	1.512	1.3000	101.970
E4	E5	1528	ARVORE		208°37'11"	090°01'07"	61.6220	1.512	1.3000	101.826
E4	E5	1529	ARVORE		206°07'39"	090°01'46"	63.4710	1.512	1.3000	101.814
E4	E5	1530	ARVORE		203°04'35"	090°05'04"	61.9540	1.512	1.3000	101.755
E4	E5	1531	ARVORE		203°16'19"	090°09'04"	54.8040	1.512	1.3000	101.702
E4	E5	1532	ARVORE		222°54'21"	090°09'04"	46.6220	1.512	1.3000	101.723
E4	E5	1533	ARVORE		234°29'27"	089°54'22"	45.9670	1.512	1.3000	101.922
E4	E5	1534	ARVORE		240°46'54"	089°49'17"	45.5240	1.512	1.3000	101.988
E4	E5	1535	ARVORE		245°16'18"	089°25'25"	51.3380	1.512	1.3000	102.363
E4	E5	1536	ARVORE		246°16'12"	089°23'10"	51.7510	1.512	1.3000	102.401
E4	E5	1537	ARVORE		246°03'58"	089°25'42"	52.8180	1.512	1.3000	102.373
E4	E5	1538	ARVORE		246°00'06"	089°26'40"	53.7120	1.512	1.3000	102.367

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Prís.	Cota
E4	E5	1539	ARVORE		245°05'37"	089°22'30"	53.3850	1.512	1.3000	102.429
E4	E5	1540	ARVORE		244°58'03"	089°22'31"	54.2720	1.512	1.3000	102.438
E4	E5	1541	ARVORE		244°11'52"	089°22'55"	54.2450	1.512	1.3000	102.431
E4	E5	1542	ARVORE		244°19'04"	089°25'47"	58.5320	1.512	1.3000	102.429
E4	E5	1543	ARVORE		245°57'15"	089°17'39"	58.2100	1.512	1.3000	102.563
E4	E5	1544	ARVORE		245°54'29"	089°35'55"	60.1150	1.512	1.3000	102.267
E4	E5	1545	ARVORE		243°46'58"	089°30'10"	86.9450	1.512	1.3000	102.601
E4	E5	1546	ARVORE		241°36'52"	089°30'36"	107.2980	1.512	1.3000	102.764
E4	E5	1547	ARVORE		239°14'53"	089°32'29"	107.7050	1.512	1.3000	102.708
E4	E5	1548	ARVORE		236°23'51"	089°34'25"	107.9730	1.512	1.3000	102.650
E4	E5	1549	POSTE		236°04'51"	089°37'20"	101.2220	1.512	1.3000	102.514
E4	E5	1550	ARVORE		228°23'53"	089°35'39"	100.6600	1.512	1.3000	102.559
E4	E5	1551	ARVORE		233°48'02"	089°36'27"	92.1150	1.512	1.3000	102.477
E4	E5	1552	ARVORE		236°01'34"	089°36'26"	94.6670	1.512	1.3000	102.495
E4	E5	1553	ARVORE		232°32'13"	089°35'15"	89.5890	1.512	1.3000	102.491
E4	E5	1554	ARVORE		231°47'50"	089°36'05"	85.6980	1.512	1.3000	102.443
E4	E5	1555	ARVORE		227°38'14"	089°46'28"	86.4810	1.512	1.3000	102.187
E4	E5	1556	ARVORE		228°54'42"	089°42'13"	78.1650	1.512	1.3000	102.251
E4	E5	1557	ARVORE		233°44'08"	089°28'45"	75.5980	1.512	1.3000	102.534
E4	E5	1558	ARVORE		234°09'08"	089°42'34"	61.2330	1.512	1.3000	102.157
E4	E5	1559	ARVORE		224°11'04"	089°51'25"	59.2260	1.512	1.3000	101.994
E4	E5	1560	ARVORE		218°47'21"	089°53'46"	61.9230	1.512	1.3000	101.959
E4	E5	1561	ARVORE		215°30'17"	089°53'23"	66.5790	1.512	1.3000	101.974
E4	E5	1562	ARVORE		221°09'19"	089°42'38"	78.1900	1.512	1.3000	102.241
E4	E5	1563	ARVORE		220°29'14"	089°47'07"	94.9230	1.512	1.3000	102.202
E4	E5	1564	ARVORE		227°57'56"	089°38'02"	100.5610	1.512	1.3000	102.489
E4	E5	1565	POSTE		218°11'04"	089°48'19"	104.9790	1.512	1.3000	102.203
E4	E5	1566	POSTE		213°30'57"	089°54'44"	88.1200	1.512	1.3000	101.981
E4	E5	1567	POSTE		194°04'04"	090°16'34"	57.1870	1.512	1.3000	101.571
E5	E6	E7	ESTACAO		132°49'41"	090°04'16"	75.3050	1.500	1.3000	103.000
E5	E6	1569	RE		000°00'02"	090°44'48"	113.1070	1.500	1.3000	101.620
E5	E6	1570	DEPOSITO		356°47'04"	090°27'12"	72.8510	1.500	1.3000	102.517
E5	E6	1571	POSTEFER		355°54'58"	091°21'20"	12.1910	1.500	1.3000	102.805
E5	E6	1572	HOSPITAL		349°19'32"	091°16'46"	6.6520	1.500	1.3000	102.945
E5	E6	1573	HOSPITAL		323°56'16"	091°06'39"	7.0680	1.500	1.3000	102.956
E5	E6	1574	HOSPITAL		320°50'05"	092°15'21"	4.2920	1.500	1.3000	102.925
E5	E6	1575	HOSPITAL		255°54'01"	090°53'35"	12.8020	1.500	1.3000	102.894
E5	E6	1576	CALCADA		252°36'47"	090°50'06"	12.4830	1.500	1.3000	102.912
E5	E6	1577	CALCADA		252°23'36"	092°04'22"	12.4400	1.500	1.3000	102.644
E5	E6	1578	CALCADA		012°50'14"	092°10'43"	4.9780	1.500	1.3000	102.904
E5	E6	1579	JAULA		143°34'59"	090°28'37"	41.9630	1.500	1.3000	102.744
E5	E6	1580	JAULA		143°53'46"	090°34'44"	49.8540	1.500	1.3000	102.590
E5	E6	1581	JAULA		135°17'42"	090°11'03"	50.8080	1.500	1.3000	102.930
E5	E6	1582	JAULA		133°06'21"	090°13'39"	43.0000	1.500	1.3000	102.923
E5	E6	1583	JAULA		153°03'50"	090°52'41"	60.1620	1.500	1.3000	102.172
E5	E6	1584	JAULA		153°29'28"	090°52'09"	52.5340	1.500	1.3000	102.297
E5	E6	1585	JAULA		162°04'08"	091°00'59"	53.9410	1.500	1.3000	102.137
E5	E6	1586	JAULA		176°43'43"	093°52'49"	27.0960	1.500	0.1100	102.450
E5	E6	1587	JAULA		187°54'27"	091°33'34"	30.6740	1.500	1.3000	102.259
E5	E6	1588	JAULA		202°00'33"	091°44'14"	24.1840	1.500	1.3000	102.360
E5	E6	1589	JAULA		189°56'03"	091°32'21"	19.4660	1.500	1.3000	102.571
E5	E6	1590	JAULA		239°55'27"	092°58'34"	90.8480	1.500	1.3000	98.377
E5	E6	1591	JAULA		239°38'36"	092°49'21"	99.3220	1.500	1.3000	98.203
E5	E6	1592	JAULA		251°52'33"	092°58'38"	93.5230	1.500	1.3000	98.236
E5	E6	1593	ARVORE		248°29'00"	092°55'49"	88.1520	1.500	1.3000	98.587
E5	E6	1594	ARVORE		225°47'23"	092°21'52"	59.8270	1.500	1.3000	100.625
E5	E6	1595	ARVORE		213°15'24"	092°18'52"	49.1330	1.500	1.3000	101.109
E5	E6	1596	POSTE		225°14'23"	092°34'21"	35.3450	1.500	1.3000	101.507
E5	E6	1597	ARVORE		223°59'14"	092°25'30"	30.0090	1.500	1.3000	101.824
E5	E6	1598	ARVORE		218°52'51"	092°36'11"	23.5030	1.500	1.3000	102.026
E5	E6	1599	ARVORE		217°56'02"	092°30'36"	19.9910	1.500	1.3000	102.218
E5	E6	1600	ARVORE		220°15'33"	092°39'04"	17.5330	1.500	1.3000	102.282

Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris.	Cont.
E5	E6	1601	ARVORE		224°58'05"	092°50'10"	20.7310	1.500	1.3000	102.068
E5	E6	1602	ARVORE		251°32'19"	092°58'50"	17.6430	1.500	1.3000	102.176
E5	E6	1603	ARVORE		239°15'53"	092°58'46"	13.5540	1.500	1.3000	102.389
E5	E6	1604	ARVORE		237°31'38"	093°01'46"	10.0340	1.500	1.3000	102.563
E5	E6	1605	ARVORE		202°20'40"	092°44'46"	10.5920	1.500	1.3000	102.586
E5	E6	1606	ARVORE		189°25'18"	093°38'42"	5.8430	1.500	1.3000	102.722
E5	E6	1607	ARVORE		161°45'31"	091°22'02"	13.1440	1.500	1.3000	102.780
E5	E6	1608	ARVORE		165°03'31"	091°56'59"	11.6280	1.500	1.3000	102.698
E5	E6	1609	ARVORE		162°32'46"	091°23'34"	16.9500	1.500	1.3000	102.681
E5	E6	1610	ARVORE		163°02'18"	091°07'42"	20.5550	1.500	1.3000	102.689
E5	E6	1611	ARVORE		162°03'43"	091°08'51"	27.5280	1.500	1.3000	102.542
E5	E6	1612	ARVORE		155°31'09"	090°56'43"	41.3650	1.500	1.3000	102.411
E5	E6	1613	ARVORE		148°25'25"	090°40'07"	41.5670	1.500	1.3000	102.608
E5	E6	1614	ARVORE		156°21'35"	090°48'29"	47.8040	1.500	1.3000	102.419
E5	E6	1615	ARVORE		154°46'25"	090°50'46"	49.8990	1.500	1.3000	102.357
E5	E6	1616	ARVORE		165°18'57"	091°03'02"	51.9930	1.500	1.3000	102.140
E5	E6	1617	ARVORE		150°27'01"	090°49'48"	52.5940	1.500	1.3000	102.332
E5	E6	1618	ARVORE		152°12'33"	090°47'55"	65.0290	1.500	1.3000	102.187
E5	E6	1619	ARVORE		152°03'00"	090°46'08"	66.6930	1.500	1.3000	102.199
E5	E6	1620	JAULA		148°57'17"	090°39'23"	70.3830	1.500	1.3000	102.287
E5	E6	1621	JAULA		148°53'11"	090°35'06"	71.5690	1.500	1.3000	102.363
E5	E6	1622	JAULA		150°36'31"	090°42'13"	70.5300	1.500	1.3000	102.227
E5	E6	1623	JAULA		149°07'38"	090°43'23"	67.7080	1.500	1.3000	102.239
E5	E6	1624	JAULA		149°38'59"	090°49'08"	63.5190	1.500	1.3000	102.186
E5	E6	1625	JAULA		146°46'54"	090°45'02"	63.3250	1.500	1.3000	102.264
E5	E6	1626	JAULA		146°38'12"	090°37'52"	67.5550	1.500	1.3000	102.349
E5	E6	1627	ARVORE		146°41'23"	090°37'51"	69.7150	1.300	1.3000	102.326
E5	E6	1628	ARVORE		144°01'20"	090°33'56"	70.4620	1.500	1.3000	102.398
E5	E6	1629	ARVORE		142°03'12"	090°34'50"	68.9090	1.500	1.3000	102.395
E5	E6	1630	ARVORE		128°53'09"	089°57'33"	35.1360	1.500	1.3000	103.119
E6	E7	E8	ESTACAO		120°57'10"	090°02'23"	82.8520	1.528	1.3000	103.171
E6	E7	1632	RE		000°00'00"	090°15'41"	75.2930	1.528	1.300	102.885
E6	E7	1633	POSTE		334°04'56"	090°55'37"	50.6760	1.528	1.3000	102.408
E6	E7	1635	POSTE		325°56'15"	092°51'19"	8.3610	1.528	1.3000	102.812
E6	E7	1636	ARVORE		325°37'17"	092°45'04"	11.3650	1.528	0.3000	103.683
E6	E7	1637	ARVORE		317°17'01"	092°47'53"	12.6150	1.528	1.3000	102.612
E6	E7	1638	ARVORE		305°24'02"	093°07'25"	13.3260	1.528	1.3000	102.502
E6	E7	1639	ARVORE		336°41'58"	091°07'28"	12.6090	1.528	1.3000	102.981
E6	E7	1640	ARVORE		349°37'48"	090°32'25"	21.5230	1.528	1.3000	103.025
E6	E7	1641	ARVORE		015°30'32"	088°58'08"	13.8620	1.528	1.3000	103.477
E6	E7	1642	ARVORE		007°41'46"	087°17'13"	7.1860	1.528	1.3000	103.568
E6	E7	1643	ARVORE		073°55'46"	092°32'31"	1.6440	1.528	1.3000	103.155
E6	E7	1644	ARVORE		122°22'57"	085°53'51"	4.6860	1.528	1.3000	103.563
E6	E7	1645	ARVORE		209°09'38"	091°43'07"	3.1760	1.528	1.3000	103.133
E6	E7	1646	CERCA		290°31'56"	094°28'34"	6.1180	1.528	1.3000	102.751
E6	E7	1647	ARVORE		177°37'49"	090°01'23"	13.0300	1.528	1.3000	103.223
E6	E7	1648	ARVORE		142°48'29"	088°50'25"	20.9410	1.528	1.3000	103.652
E6	E7	1649	ARVORE		134°12'56"	089°00'53"	30.6820	1.528	1.3000	103.756
E6	E7	1650	ARVORE		134°59'18"	089°05'23"	34.6130	1.528	1.3000	103.778
E6	E7	1651	ARVORE		140°42'36"	089°07'08"	38.7660	1.528	1.3000	103.824
E6	E7	1652	ARVORE		148°50'10"	089°20'57"	38.9830	1.528	1.3000	103.671
E6	E7	1653	ARVORE		146°48'54"	089°16'28"	33.6830	1.528	1.3000	103.655
E6	E7	1654	ARVORE		151°42'08"	089°32'54"	25.6110	1.528	1.3000	103.430
E6	E7	1655	ARVORE		167°43'56"	090°11'13"	31.8980	1.528	1.3000	103.124
E6	E7	1656	ARVORE		163°10'07"	089°54'51"	38.8360	1.528	1.3000	103.286
E6	E7	1657	ARVORE		160°23'23"	089°47'17"	40.8730	1.528	1.3000	103.379
E6	E7	1658	ARVORE		160°44'18"	089°50'37"	46.6050	1.528	1.3000	103.355
E6	E7	1659	POSTE		159°05'57"	089°42'52"	38.4470	1.528	1.3000	103.420
E6	E7	1660	ARVORE		154°14'27"	089°40'58"	45.8290	1.528	1.3000	103.482
E6	E7	1661	ARVORE		156°50'21"	089°41'55"	54.1690	1.528	1.3000	103.513
E6	E7	1662	ARVORE		157°36'29"	089°40'46"	61.3920	1.528	1.3000	103.571
E6	E7	1663	ARVORE		155°42'20"	089°39'37"	79.3570	1.528	1.3000	103.699

E6	E7	1664	ARVORE	156°07'25"	089°39'10"	69.9980	1.528	1.3000	103.652
E6	E7	1665	ARVORE	154°54'33"	089°32'23"	64.8050	1.528	1.3000	103.749
E6	E7	1666	ARVORE	151°28'53"	089°37'40"	54.5890	1.528	1.3000	103.583
E6	E7	1667	ARVORE	147°09'18"	089°26'34"	49.3140	1.528	1.3000	103.708
E6	E7	1668	ARVORE	143°22'06"	089°28'39"	56.2550	1.528	1.3000	103.741
E6	E7	1669	ARVORE	146°59'55"	089°32'12"	60.3150	1.528	1.3000	103.716
E6	E7	1670	ARVORE	149°47'50"	089°34'36"	65.9380	1.528	1.3000	103.715
E6	E7	1671	ARVORE	148°22'41"	089°39'05"	82.0340	1.528	1.3000	103.727
E6	E7	1672	ARVORE	148°12'23"	089°41'06"	77.8000	1.528	1.3000	103.656
E6	E7	1673	ARVORE	147°31'57"	089°42'51"	76.6150	1.528	1.3000	103.610
E6	E7	1674	ARVORE	144°48'27"	089°44'30"	80.3750	1.528	1.3000	103.590
E6	E7	1675	ARVORE	144°14'46"	089°39'07"	69.0280	1.528	1.3000	103.647
E6	E7	1676	POSTE	142°28'26"	089°49'15"	82.7700	1.528	1.3000	103.487
E6	E7	1677	JAULA	100°00'58"	086°33'09"	26.4380	1.528	2.1500	103.968
E6	E7	1678	JAULA	117°57'52"	080°53'40"	9.2190	1.528	2.1500	103.837
E6	E7	1679	JAULA	143°11'02"	082°29'24"	11.6410	1.528	2.1500	103.899
E6	E7	1680	JAULA	108°19'30"	084°54'38"	7.3340	1.528	1.3000	103.879
E6	E7	1681	JAULA	016°18'43"	088°33'57"	26.2620	1.528	1.3000	103.885
E6	E7	1682	CALCADA	019°19'57"	088°40'07"	28.9010	1.528	1.3000	103.900
E6	E7	1683	CALCADA	014°52'46"	088°40'05"	27.7590	1.528	1.3000	103.873
E6	E7	1684	CALCADA	012°40'42"	088°34'31"	24.8790	1.528	1.3000	103.847
E6	E7	1685	CALCADA	150°48'08"	086°24'10"	10.0360	1.528	1.3000	103.858
E6	E7	1686	CALCADA	148°55'34"	087°02'41"	12.5140	1.528	1.3000	103.873
E6	E7	1687	CALCADA	142°27'34"	087°22'33"	14.0430	1.528	1.3000	103.871
E6	E7	1688	JAULA	096°09'33"	088°28'25"	29.3510	1.528	1.3000	104.010
E6	E7	1689	JAULA	094°30'28"	088°26'59"	29.4710	1.528	1.3000	104.025
E6	E7	1690	JAULA	092°56'12"	088°55'52"	40.1640	1.528	1.3000	103.977
E6	E7	1691	JAULA	058°40'01"	089°12'47"	47.2690	1.528	1.3000	103.877
E6	E7	1692	CALCADA	055°32'59"	089°14'24"	47.2980	1.528	1.3000	103.855
E6	E7	1693	CALCADA	059°00'03"	089°17'58"	48.5900	1.528	1.3000	103.822
E6	E7	1694	CALCADA	061°55'13"	089°16'40"	48.1780	1.528	1.3000	103.835
E6	E7	1695	POSTE	057°48'04"	089°45'03"	51.6470	1.528	1.3000	103.453
E6	E7	1696	ARVORE	061°59'56"	089°39'40"	51.2540	1.528	1.3000	103.531
E6	E7	1697	ARVORE	062°29'36"	089°41'35"	51.6270	1.528	1.3000	103.505
E6	E7	1698	ARVORE	063°13'14"	089°39'25"	51.8530	1.528	1.3000	103.538
E6	E7	1699	ARVORE	063°31'29"	089°47'05"	52.3730	1.528	1.3000	103.425
E6	E7	1700	ARVORE	064°06'22"	089°43'42"	52.6450	1.528	1.3000	103.478
E6	E7	1701	ARVORE	064°13'46"	089°46'27"	53.4010	1.528	1.3000	103.438
E6	E7	1702	ARVORE	064°36'02"	089°38'37"	54.2400	1.528	1.5000	103.365
E6	E7	1703	ARVORE	065°00'10"	089°38'20"	54.5690	1.528	1.5000	103.372
E6	E7	1704	ARVORE	065°10'09"	089°31'36"	53.0560	1.528	1.5000	103.466
E6	E7	1705	ARVORE	065°05'17"	089°23'12"	52.4810	1.528	1.6000	103.490
E6	E7	1706	ARVORE	062°50'00"	089°40'24"	56.1200	1.528	1.6000	103.248
E6	E7	1707	ARVORE	066°12'04"	089°33'31"	56.0360	1.528	1.6000	103.360
E6	E7	1708	ARVORE	070°53'42"	089°42'07"	60.3560	1.528	1.6000	103.242
E6	E7	1709	ARVORE	070°18'01"	089°17'18"	53.3290	1.528	1.6000	103.590
E7	E8	E9	ESTACAO	100°18'09"	090°47'43"	116.5450	1.478	1.3000	101.731
E7	E8	1710	RE	0°00'00"	090°14'49"	82.9020	1.478	1.3000	102.991
E7	E8	1711	JAULA	322°35'45"	089°52'41"	57.7450	1.478	1.3000	103.471
E7	E8	1712	JAULA	322°46'11"	089°51'18"	52.4340	1.478	1.3000	103.481
E7	E8	1713	JAULA	316°15'20"	089°50'25"	51.5950	1.478	1.3000	103.492
E7	E8	1714	JAULA	315°54'20"	089°41'36"	56.9830	1.478	1.3000	103.654
E7	E8	1715	TANQUE	315°20'52"	089°35'26"	52.4460	1.478	1.3000	103.723
E7	E8	1716	TANQUE	315°16'15"	089°36'59"	53.6710	1.478	1.3000	103.708
E7	E8	1717	TANQUE	311°26'01"	089°36'53"	53.5540	1.478	1.3000	103.709
E7	E8	1718	TANQUE	311°28'23"	089°35'49"	52.2830	1.478	1.3000	103.716
E7	E8	1719	TANQUE	310°49'26"	089°35'40"	52.2490	1.478	1.3000	103.718
E7	E8	1720	TANQUE	310°49'08"	089°37'16"	53.5460	1.478	1.3000	103.703
E7	E8	1721	TANQUE	307°09'15"	089°36'02"	53.6130	1.478	1.3000	103.722
E7	E8	1722	TANQUE	307°01'35"	089°35'58"	52.3290	1.478	1.3000	103.714
E7	E8	1723	TANQUE	307°17'15"	089°37'27"	54.3800	1.478	1.3000	103.705
E7	E8	1724	TANQUE	307°20'35"	089°40'01"	55.6460	1.478	1.3000	103.672
E7	E8	1725	TANQUE	310°44'40"	089°42'24"	55.5740	1.478	1.3000	103.633

E7	E8	1726	TANQUE	310°49'10"	089°38'19"	54.2810	1.478	1.3000	103.691
E7	E8	1727	TANQUE	311°17'02"	089°38'16"	54.3420	1.478	1.3000	103.692
E7	E8	1728	TANQUE	311°15'23"	089°40'44"	55.5460	1.478	1.3000	103.660
E7	E8	1729	TANQUE	314°55'52"	089°38'32"	54.4650	1.478	1.3000	103.689
E7	E8	1730	TANQUE	314°50'12"	089°40'13"	55.6700	1.478	1.3000	103.669
E7	E8	1731	JAULA	307°06'41"	089°46'35"	51.4970	1.478	1.3000	103.550
E7	E8	1732	JAULA	299°34'42"	089°45'48"	52.4090	1.478	1.3000	103.565
E7	E8	1733	JAULA	288°56'45"	089°30'51"	51.1630	1.478	1.3000	103.782
E7	E8	1734	JAULA	274°02'10"	089°30'45"	32.3350	1.478	1.3000	103.624
E7	E8	1735	JAULA	271°45'54"	089°36'19"	30.8210	1.478	1.3000	103.561
E7	E8	1736	JAULA	259°26'25"	089°29'54"	24.9000	1.478	1.3000	103.567
E7	E8	1737	POSTE	336°01'52"	089°15'32"	32.7030	1.478	1.3000	103.772
E7	E8	1738	ARVORE	336°50'10"	088°51'16"	25.9830	1.478	1.3000	103.868
E7	E8	1739	ARVORE	320°24'53"	089°19'34"	26.1070	1.478	1.3000	103.656
E7	E8	1740	ARVORE	319°10'46"	089°11'29"	30.0230	1.478	1.3000	103.772
E7	E8	1741	ARVORE	323°39'27"	089°13'20"	32.5620	1.478	1.3000	103.791
E7	E8	1742	ARVORE	300°52'23"	089°34'09"	27.0640	1.478	1.3000	103.552
E7	E8	1743	ARVORE	291°15'04"	089°48'32"	25.1140	1.478	1.3000	103.432
E7	E8	1744	ARVORE	269°42'00"	089°55'56"	21.0570	1.478	1.3000	103.373
E7	E8	1745	ARVORE	258°08'30"	090°26'25"	17.5580	1.478	1.3000	103.214
E7	E8	1746	ARVORE	250°48'59"	090°08'58"	25.8970	1.478	1.3000	103.281
E7	E8	1747	JAULA	245°48'22"	089°53'23"	31.9810	1.478	1.3000	103.410
E7	E8	1748	JAULA	244°01'12"	090°25'17"	24.4590	1.478	1.3000	103.169
E7	E8	1749	ARVORE	231°39'28"	090°08'30"	23.0770	1.478	1.3000	103.292
E7	E8	1750	ARVORE	226°14'24"	090°13'46"	26.1890	1.478	1.3000	103.244
E7	E8	1751	ARVORE	225°56'48"	090°12'16"	22.1120	1.478	1.3000	103.270
E7	E8	1752	ARVORE	214°07'45"	090°12'06"	21.0360	1.478	1.3000	103.275
E7	E8	1753	ARVORE	205°39'30"	090°24'27"	21.1860	1.478	1.3000	103.198
E7	E8	1754	ARVORE	205°50'59"	090°28'59"	22.6390	1.478	1.3000	103.158
E7	E8	1755	ARVORE	208°16'20"	090°25'45"	29.2930	1.478	1.3000	103.129
E7	E8	1756	CS MOTOR	207°06'40"	090°24'07"	28.1340	1.478	1.3000	103.151
E7	E8	1757	CS MOTOR	208°16'06"	090°31'28"	24.9020	1.478	1.3000	103.121
E7	E8	1758	CS MOTOR	216°06'01"	090°12'54"	25.5350	1.478	1.3000	103.253
E7	E8	1759	ARVORE	197°03'57"	090°36'07"	29.8010	1.478	1.3000	103.035
E7	E8	1760	ARVORE	196°24'40"	090°37'56"	32.1910	1.478	1.3000	102.993
E7	E8	1761	ARVORE	204°27'33"	091°06'32"	16.7130	1.478	1.3000	103.025
E7	E8	1762	ARVORE	214°07'13"	090°57'19"	15.7220	1.478	1.3000	103.086
E7	E8	1763	ARVORE	219°22'34"	090°53'56"	18.0900	1.478	1.3000	103.065
E7	E8	1764	ARVORE	217°38'47"	091°36'12"	12.8480	1.478	1.3000	102.989
E7	E8	1765	ARVORE	202°23'49"	090°41'35"	13.5710	1.478	1.3000	103.184
E7	E8	1766	ARVORE	202°13'12"	091°00'08"	12.1400	1.478	1.3000	103.136
E7	E8	1767	ARVORE	161°01'35"	097°36'50"	2.3830	1.478	1.3000	103.033
E7	E8	1768	ARVORE	078°26'16"	091°22'59"	4.7400	1.478	1.3000	103.234
E7	E8	1769	ARVORE	056°00'58"	090°54'20"	10.3740	1.478	1.3000	103.185
E7	E8	1770	ARVORE	056°16'11"	090°52'19"	11.2660	1.478	1.3000	103.177
E7	E8	1771	ARVORE	055°58'19"	090°44'09"	13.3230	1.478	1.3000	103.177
E7	E8	1772	ARVORE	055°08'01"	090°39'09"	15.3240	1.478	1.3000	103.174
E7	E8	1773	ARVORE	061°03'26"	090°53'18"	16.0730	1.478	1.3000	103.099
E7	E8	1774	ARVORE	054°40'30"	090°26'27"	21.5820	1.478	1.3000	103.183
E7	E8	1775	ARVORE	039°30'14"	089°54'46"	22.0190	1.478	1.3000	103.382
E7	E8	1776	ARVORE	067°17'42"	090°41'44"	21.4510	1.478	1.3000	103.088
E7	E8	1777	ARVORE	085°32'33"	090°38'05"	28.6650	1.478	1.3000	103.031
E7	E8	1778	ARVORE	099°50'21"	091°25'35"	13.2860	1.478	1.3000	103.018
E7	E8	1779	ARVORE	108°48'16"	091°12'59"	18.0840	1.478	1.3000	102.965
E7	E8	1780	ARVORE	116°27'02"	091°22'51"	17.8650	1.478	1.3000	102.918
E7	E8	1781	ARVORE	117°28'23"	090°39'15"	23.7480	1.478	1.3000	103.077
E7	E8	1782	ARVORE	115°41'20"	090°57'00"	25.8410	1.478	1.3000	102.920
E7	E8	1783	ARVORE	117°42'02"	091°19'31"	30.0150	1.478	1.3000	102.654
E7	E8	1784	ARVORE	120°18'01"	090°50'21"	24.8840	1.478	1.3000	102.984
E7	E8	1785	ARVORE	128°51'37"	091°16'12"	32.2720	1.478	1.3000	102.633
E7	E8	1786	ARVORE	125°58'25"	091°07'33"	40.5880	1.478	1.3000	102.551
E7	E8	1787	ARVORE	136°38'31"	090°52'44"	35.5310	1.478	1.3000	102.804
E7	E8	1788	ARVORE	148°56'00"	091°15'10"	31.8430	1.478	1.3000	102.652

No 139

 PARC

E7	E8	1789	ARVORE	140°51'21"	090°57'56"	56.0810	1.478	1.3000	102.404
E7	E8	1790	ARVORE	141°34'03"	091°09'51"	78.3800	1.478	1.3000	101.756
E7	E8	1791	POSTE	142°35'15"	090°56'58"	78.5280	1.478	1.3000	102.047
E7	E8	1792	ARVORE	143°46'00"	090°58'49"	90.1750	1.478	1.3000	101.806
E7	E8	1793	ARVORE	137°13'27"	090°59'28"	101.5570	1.478	1.3000	101.592
E7	E8	1794	ARVORE	136°47'55"	091°00'27"	108.0870	1.478	1.3000	101.448
E7	E8	1795	ARVORE	134°38'05"	091°02'41"	103.3520	1.478	1.3000	101.464
E7	E8	1796	ARVORE	130°41'16"	091°00'09"	102.1670	1.478	1.3000	101.561
E7	E8	1797	ARVORE	125°57'48"	091°01'42"	111.6060	1.478	1.3000	101.346
E7	E8	1798	POSTE	115°52'51"	091°00'26"	98.9160	1.478	1.3000	101.610
E7	E8	1799	ARVORE	114°34'21"	090°58'20"	90.8140	1.478	1.3000	101.808
E7	E8	1800	ARVORE	114°56'47"	091°04'05"	85.5450	1.478	1.3000	101.754
E7	E8	1801	ARVORE	116°08'51"	091°04'05"	83.9560	1.478	1.3000	101.784
E7	E8	1802	ARVORE	116°08'04"	091°02'02"	81.7040	1.478	1.3000	101.874
E7	E8	1803	ARVORE	119°35'04"	091°01'17"	73.9400	1.478	1.3000	102.031
E7	E8	1804	ARVORE	117°28'05"	090°58'18"	73.8370	1.478	1.3000	102.096
E7	E8	1805	ARVORE	116°05'54"	091°04'01"	68.3820	1.478	1.3000	102.075
E7	E8	1806	ARVORE	117°19'46"	091°05'24"	66.1390	1.478	1.3000	102.090
E7	E8	1807	ARVORE	120°13'53"	091°03'59"	64.3880	1.478	1.3000	102.150
E7	E8	1808	ARVORE	120°20'23"	091°12'35"	56.0230	1.478	1.3000	102.166
E7	E8	1809	POSTE	124°13'32"	091°04'16"	51.2170	1.478	1.3000	102.391
E7	E8	1810	ARVORE	112°19'43"	091°02'29"	48.7880	1.478	1.3000	102.462
E7	E8	1811	ARVORE	113°03'36"	091°02'21"	50.6280	1.478	1.3000	102.430
E7	E8	1812	ARVORE	112°55'25"	091°10'54"	59.3390	1.478	1.3000	102.125
E7	E8	1813	ARVORE	110°30'52"	091°09'09"	56.8170	1.478	1.3000	102.206
E7	E8	1814	ARVORE	108°07'14"	091°01'20"	81.4290	1.478	1.3000	101.896
E7	E8	1815	ARVORE	109°11'48"	091°00'54"	87.5740	1.478	1.3000	101.797
E7	E8	1816	ARVORE	102°09'03"	090°57'54"	89.8280	1.478	1.3000	101.836
E7	E8	1817	ARVORE	100°17'43"	090°55'59"	91.0680	1.478	1.3000	101.866
E7	E8	1818	ARVORE	102°08'24"	090°59'06"	85.9660	1.478	1.3000	101.871
E7	E8	1819	ARVORE	100°28'27"	090°59'07"	83.5450	1.478	1.3000	101.912
E7	E8	1820	ARVORE	094°03'32"	090°48'43"	87.8580	1.478	1.3000	102.104
E7	E8	1821	ARVORE	091°47'18"	090°44'45"	84.7480	1.478	1.3000	102.245
E7	E8	1822	ARVORE	097°05'02"	091°00'23"	76.8100	1.478	1.3000	101.999
E7	E8	1823	ARVORE	093°07'50"	090°54'00"	74.7760	1.478	1.3000	102.174
E7	E8	1824	ARVORE	102°20'58"	090°45'11"	52.0030	1.478	1.3000	102.665
E7	E8	1825	ARVORE	091°06'52"	090°45'31"	59.3600	1.478	1.3000	102.563
E7	E8	1826	ARVORE	085°17'46"	090°46'40"	63.2840	1.478	1.3000	102.490
E7	E8	1827	ARVORE	081°53'15"	090°45'32"	66.8900	1.478	1.3000	102.463
E7	E8	1828	ARVORE	084°08'41"	090°47'14"	76.2150	1.478	1.3000	102.301
E7	E8	1829	ARVORE	082°11'02"	090°42'26"	86.9210	1.478	1.3000	102.276
E7	E8	1830	ARVORE	081°06'41"	090°45'28"	90.2780	1.478	1.3000	102.155
E7	E8	1831	ARVORE	079°23'00"	090°45'59"	82.7590	1.478	1.3000	102.242
E7	E8	1832	ARVORE	078°29'00"	090°45'01"	83.3670	1.478	1.3000	102.257
E7	E8	1833	ARVORE	077°42'53"	090°40'36"	81.5250	1.478	1.3000	102.386
E7	E8	1834	POSTE	078°10'00"	090°49'12"	76.4970	1.478	1.3000	102.254
E7	E8	1835	ARVORE	075°42'35"	090°41'29"	82.4510	1.478	1.3000	102.354
E7	E8	1836	ARVORE	075°02'51"	090°43'09"	79.7750	1.478	1.3000	102.347
E7	E8	1837	ARVORE	074°36'57"	090°39'39"	83.1830	1.478	1.3000	102.389
E7	E8	1838	ARVORE	073°08'30"	090°41'32"	81.7470	1.478	1.3000	102.361
E7	E8	1839	ARVORE	069°41'02"	090°34'35"	85.5220	1.478	1.3000	102.488
E7	E8	1840	ARVORE	069°37'07"	090°36'13"	87.8290	1.478	1.3000	102.423
E7	E8	1841	ARVORE	066°06'10"	090°33'46"	95.1210	1.478	1.3000	102.414
E7	E8	1842	POSTE	076°58'00"	090°41'37"	96.3390	1.478	1.3000	102.182
E7	E8	1843	JAULA	076°29'16"	090°41'36"	115.2170	1.478	1.3000	101.954
E7	E8	1844	ARVORE	063°24'11"	090°31'36"	75.8880	1.478	1.3000	102.651
E7	E8	1845	ARVORE	061°19'25"	090°33'06"	79.9560	1.478	1.3000	102.579
E7	E8	1846	ARVORE	068°13'14"	090°39'54"	74.7820	1.478	1.3000	102.481
E7	E8	1847	ARVORE	067°26'24"	090°36'43"	67.1050	1.478	1.3000	102.632
E7	E8	1848	ARVORE	065°29'04"	091°34'08"	64.9540	1.478	0.1100	102.760
E7	E8	1849	ARVORE	067°57'04"	090°41'39"	56.5160	1.478	1.3000	102.664
E7	E8	1850	ARVORE	073°26'50"	090°43'46"	61.2260	1.478	1.3000	102.569
E7	E8	1851	ARVORE	084°09'40"	090°51'08"	53.6270	1.478	1.3000	102.551

E7	E8	1852	ARVORE	092°20'42"	091°03'07"	47.5230	1.478	1.3000	SUI02476
E7	E8	1853	ARVORE	077°14'39"	091°04'05"	42.5950	1.478	1.3000	102.555
E7	E8	1854	POSTE	083°19'03"	091°13'18"	36.8440	1.478	1.3000	102.563
E7	E8	1855	ARVORE	063°53'51"	090°42'47"	41.7920	1.478	1.3000	102.828
E7	E8	1856	ARVORE	062°22'14"	090°37'49"	41.5980	1.478	1.3000	102.891
E7	E8	1857	ARVORE	062°09'03"	090°37'48"	37.3130	1.478	1.3000	102.938
E7	E8	1858	ARVORE	060°43'03"	090°40'56"	36.0160	1.478	1.3000	102.920
E7	E8	1859	ARVORE	062°43'29"	090°38'24"	36.5330	1.478	1.3000	102.940
E7	E8	1860	ARVORE	065°18'38"	090°45'27"	35.3980	1.478	1.3000	102.881
E7	E8	1861	ARVORE	059°26'00"	090°48'30"	31.1530	1.478	1.3000	102.909
E7	E8	1862	ARVORE	063°36'10"	090°49'25"	30.4350	1.478	1.3000	102.911
E7	E8	1863	ARVORE	064°16'30"	090°47'19"	28.6980	1.478	1.3000	102.954
E7	E8	1864	ARVORE	066°17'05"	090°52'07"	29.3080	1.478	1.3000	102.904
E7	E8	1865	ARVORE	067°10'31"	090°49'19"	28.0340	1.478	1.3000	102.946
E7	E8	1866	ARVORE	069°01'03"	090°53'06"	28.7280	1.478	1.3000	102.905
E7	E8	1867	ARVORE	072°12'49"	090°57'06"	30.7650	1.478	1.3000	102.838
E7	E8	1868	ARVORE	075°50'52"	091°02'32"	31.9450	1.478	1.3000	102.768
E7	E8	1869	ARVORE	075°48'56"	091°03'24"	33.1950	1.478	1.3000	102.736
E7	E8	1870	ARVORE	067°14'01"	090°41'13"	21.2240	1.478	1.3000	103.094
E7	E8	1871	ARVORE	046°36'16"	090°07'48"	37.5080	1.478	1.3000	103.263
E7	E8	1872	ARVORE	053°31'03"	090°23'45"	40.6660	1.478	1.3000	103.068
E7	E8	1873	ARVORE	056°21'41"	090°31'06"	41.7100	1.478	1.3000	102.971
E7	E8	1874	ARVORE	055°02'33"	090°24'26"	47.2080	1.478	1.3000	103.013
E7	E8	1875	ARVORE	053°27'33"	090°21'12"	47.3490	1.478	1.3000	103.057
E7	E8	1876	ARVORE	052°03'41"	090°23'41"	43.6180	1.478	1.3000	103.048
E7	E8	1877	ARVORE	051°44'39"	090°16'41"	48.8410	1.478	1.3000	103.112
E7	E8	1878	ARVORE	053°48'43"	090°19'10"	50.1950	1.478	1.3000	103.069
E7	E8	1879	ARVORE	056°35'18"	090°25'45"	53.0190	1.478	1.3000	102.951
E7	E8	1880	ARVORE	056°38'22"	090°27'47"	57.6950	1.478	1.3000	102.882
E7	E8	1881	ARVORE	056°48'09"	090°27'44"	67.7160	1.478	1.3000	102.802
E7	E8	1882	ARVORE	055°40'30"	090°26'48"	67.9980	1.478	1.3000	102.818
E7	E8	1883	ARVORE	053°49'22"	090°19'18"	74.3960	1.478	1.3000	102.931
E7	E8	1884	ARVORE	053°36'30"	090°27'35"	68.3130	1.478	1.3000	102.800
E7	E8	1885	ARVORE	053°48'20"	090°28'25"	66.6000	1.478	1.3000	102.798
E7	E8	1886	ARVORE	052°14'56"	090°24'30"	68.2150	1.478	1.3000	102.862
E7	E8	1887	ARVORE	051°08'34"	090°22'02"	67.0860	1.478	1.3000	102.919
E7	E8	1888	ARVORE	050°59'43"	090°18'18"	62.4850	1.478	1.3000	103.016
E7	E8	1889	ARVORE	051°57'46"	090°23'44"	62.8270	1.478	1.3000	102.915
E7	E8	1890	ARVORE	051°16'03"	090°23'03"	58.4540	1.478	1.3000	102.957
E7	E8	1891	ARVORE	050°30'25"	090°16'50"	58.8300	1.478	1.3000	103.061
E7	E8	1892	ARVORE	050°37'23"	090°22'12"	80.3870	1.478	1.3000	102.829
E7	E8	1893	ARVORE	049°57'44"	090°23'45"	79.3020	1.478	1.3000	102.801
E7	E8	1894	ARVORE	048°59'38"	090°21'13"	77.8960	1.478	1.3000	102.868
E7	E8	1895	ARVORE	046°06'11"	090°06'02"	65.0540	1.478	1.3000	103.234
E7	E8	1896	ARVORE	045°19'19"	090°00'35"	59.4700	1.478	1.3000	103.338
E7	E8	1897	ARVORE	039°27'28"	089°47'56"	64.4750	1.478	1.3000	103.575
E7	E8	1898	ARVORE	036°18'50"	089°47'54"	65.4220	1.478	1.3000	103.579
E7	E8	1899	ARVORE	036°38'50"	089°52'21"	61.7770	1.478	1.3000	103.486
E7	E8	1900	ARVORE	036°44'24"	090°02'04"	53.8920	1.478	1.3000	103.316
E7	E8	1901	ARVORE	040°20'24"	089°49'20"	51.2810	1.478	1.5000	103.308
E7	E8	1902	ARVORE	038°43'40"	089°47'46"	47.5620	1.478	1.5000	103.318
E7	E8	1903	ARVORE	038°44'34"	089°54'20"	42.1070	1.478	1.3000	103.418
E7	E8	1904	ARVORE	041°34'17"	090°03'15"	41.7840	1.478	1.3000	103.309
E7	E8	1905	ARVORE	027°02'32"	089°45'11"	48.5560	1.478	1.3000	103.558
E7	E8	1906	ARVORE	027°32'53"	089°43'23"	51.6790	1.478	1.3000	103.598
E7	E8	1907	JAULA	017°42'36"	089°17'28"	46.7450	1.478	1.3000	103.927
E7	E8	1908	CALCADA	021°21'51"	089°34'07"	47.0950	1.478	1.3000	103.703
E7	E8	1909	CALCADA	039°30'05"	089°18'52"	38.9940	1.478	1.3000	103.815
E7	E8	1910	CALCADA	043°40'26"	089°17'29"	36.8790	1.478	1.3000	103.805
E7	E8	1911	CALCADA	044°12'28"	089°10'39"	33.8520	1.478	1.3000	103.835
E7	E8	1912	JAULA	041°56'19"	089°15'19"	36.4580	1.478	1.3000	103.822
E7	E8	1913	JAULA	002°17'06"	087°38'21"	12.6830	1.478	1.3000	103.871
E7	E8	1914	CALCADA	015°48'04"	087°45'32"	12.2220	1.478	1.3000	103.827

E7	E8	1915	CALCADA	002°22'04"	087°34'56"	11.3710	1.478	1.3000	103.828
E7	E8	1916	CALCADA	350°17'04"	087°52'31"	13.5950	1.478	1.3000	103.853
E7	E8	1917	CALCADA	336°36'05"	089°13'48"	39.2370	1.478	1.3000	103.876
E7	E8	1918	CALCADA	337°01'24"	089°18'25"	43.4430	1.478	1.3000	103.874
E7	E8	1919	CALCADA	339°14'21"	089°18'40"	45.5240	1.478	1.3000	103.896
E7	E8	1920	JAULA	338°38'30"	089°18'08"	43.4560	1.478	1.3000	103.878
E7	E8	1921	POSTE	336°02'31"	089°16'34"	32.7250	1.478	1.3000	103.762
E7	E8	1922	ARVORE	322°25'23"	089°29'59"	14.8690	1.478	1.3000	103.478
E7	E8	1923	POSTE	338°57'25"	090°51'56"	5.2540	1.478	1.3000	103.269
E7	E8	1924	JAULA	199°53'09"	090°42'40"	21.5370	1.478	1.3000	103.081
E7	E8	1925	JAULA	177°20'59"	092°15'19"	10.6100	1.478	1.3000	102.931
E7	E8	1926	JAULA	165°42'21"	091°44'26"	16.7450	1.478	1.3000	102.840
E7	E8	1927	JAULA	157°14'57"	091°40'33"	16.2330	1.478	1.3000	102.874
E7	E8	1928	JAULA	149°02'29"	091°21'34"	24.3950	1.478	1.3000	102.770
E7	E8	1929	JAULA	088°54'57"	090°37'28"	90.7450	1.478	1.3000	102.360
E7	E8	1930	JAULA	090°25'36"	090°39'23"	94.6680	1.478	1.3000	102.264
E7	E8	1931	JAULA	085°17'16"	090°39'22"	90.8120	1.478	1.3000	102.309
E8	E9	1933	RE	000°00'00"	089°23'52"	116.5370	1.497	1.3000	103.153
E8	E9	1934	ARVORE	346°45'33"	089°32'52"	105.1470	1.497	1.3000	102.758
E8	E9	1935	ARVORE	343°01'42"	089°34'41"	112.6320	1.497	1.3000	102.757
E8	E9	1936	ARVORE	341°10'53"	089°36'38"	105.8200	1.497	1.3000	102.652
E8	E9	1937	ARVORE	341°46'54"	089°40'10"	100.4400	1.497	1.3000	102.507
E8	E9	1938	ARVORE	337°55'34"	089°41'11"	99.5450	1.497	1.3000	102.473
E8	E9	1939	ARVORE	332°36'38"	089°43'17"	109.7010	1.497	1.3000	102.461
E8	E9	1940	ARVORE	330°08'20"	089°42'29"	108.5790	1.497	1.3000	102.481
E8	E9	1941	ARVORE	330°26'40"	089°44'11"	98.6360	1.497	1.3000	102.382
E8	E9	1942	ARVORE	331°30'02"	089°43'25"	98.6810	1.497	1.3000	102.404
E8	E9	1943	ARVORE	331°28'45"	089°44'50"	96.8250	1.497	1.3000	102.355
E8	E9	1944	ARVORE	330°51'40"	089°46'14"	94.8670	1.497	1.3000	102.308
E8	E9	1945	PREDIO	326°44'40"	090°28'31"	98.0000	1.497	0.1100	102.305
E8	E9	1946	PREDIO	323°57'28"	089°48'00"	93.3380	1.497	1.3000	102.254
E8	E9	1947	PREDIO	320°56'07"	089°48'25"	94.5710	1.497	1.3000	102.247
E8	E9	1948	ARVORE	319°53'12"	089°48'26"	85.7250	1.497	1.3000	102.216
E8	E9	1949	JAULA	313°12'28"	090°05'37"	82.6760	1.497	1.3000	101.793
E8	E9	1950	JAULA	307°27'28"	090°08'50"	80.1460	1.497	1.3000	101.722
E8	E9	1951	JAULA	305°45'23"	090°14'26"	77.8870	1.497	1.3000	101.601
E8	E9	1952	JAULA	303°02'44"	090°17'23"	72.3660	1.497	1.3000	101.562
E8	E9	1953	JAULA	295°17'13"	090°22'06"	72.1970	1.497	1.3000	101.464
E8	E9	1954	JAULA	289°56'58"	090°22'06"	78.6700	1.497	1.3000	101.422
E8	E9	1955	JAULA	290°07'25"	090°11'45"	89.2090	1.497	1.3000	101.623
E8	E9	1956	JAULA	272°10'17"	090°46'18"	64.0470	1.497	1.3000	101.065
E8	E9	1957	JAULA	271°25'30"	090°49'38"	70.1380	1.497	1.3000	100.915
E8	E9	1958	JAULA	266°57'00"	090°56'43"	72.4490	1.497	1.3000	100.733
E8	E9	1959	JAULA	263°43'59"	090°59'48"	69.5970	1.497	1.3000	100.717
E8	E9	1960	JAULA	263°42'49"	090°55'27"	63.3010	1.497	1.3000	100.907
E8	E9	1961	JAULA	266°54'25"	090°49'26"	61.1620	1.497	1.3000	101.048
E8	E9	1962	JAULA	250°41'40"	091°16'51"	73.4360	1.497	1.3000	100.286
E8	E9	1963	JAULA	248°10'22"	091°19'06"	72.7120	1.497	1.3000	100.255
E8	E9	1964	JAULA	245°59'28"	091°18'34"	74.8940	1.497	1.3000	100.216
E8	E9	1965	JAULA	245°44'23"	091°17'04"	77.9980	1.497	1.3000	100.180
E8	E9	1966	JAULA	247°11'00"	091°17'37"	80.8390	1.497	1.3000	100.103
E8	E9	1967	JAULA	249°42'02"	091°18'42"	81.3380	1.497	1.3000	100.066
E8	E9	1968	JAULA	251°34'08"	091°14'33"	79.5120	1.497	1.3000	100.204
E8	E9	1969	JAULA	252°08'40"	091°15'10"	76.2700	1.497	1.3000	100.260
E8	E9	1970	BEBEDOR	231°15'28"	091°20'44"	69.8900	1.497	1.3000	100.287
E8	E9	1971	BEBEDOR	229°43'36"	091°24'34"	66.7840	1.497	1.3000	100.285
E8	E9	1972	BEBEDOR	227°22'17"	091°27'26"	68.7860	1.497	1.3000	100.179
E8	E9	1973	JAULA	209°51'44"	091°22'46"	59.7820	1.497	1.5000	100.289
E8	E9	1974	JAULA	212°52'26"	091°21'31"	51.2020	1.497	1.5000	100.514
E8	E9	1975	JAULA	187°18'23"	091°03'22"	47.5570	1.497	1.5000	100.855
E8	E9	1976	JAULA	187°28'27"	091°05'57"	56.3170	1.497	1.5000	100.648
E8	E9	1977	JAULA	305°02'35"	090°52'41"	23.3420	1.497	1.3000	101.570
E8	E9	1978	JAULA	316°36'46"	090°52'22"	23.7340	1.497	1.3000	101.566

E8	E9	1979	JAULA	320°37'15"	090°33'54"	26.3250	1.497	1.3000	101.668
E8	E9	1980	JAULA	319°45'01"	090°30'31"	30.7320	1.497	1.3000	101.655
E8	E9	1981	JAULA	314°14'24"	090°33'21"	33.5670	1.497	1.3000	101.602
E8	E9	1982	JAULA	306°21'09"	090°34'51"	33.7080	1.497	1.3000	101.586
E8	E9	1983	POSTE	307°30'16"	090°33'25"	34.4830	1.497	1.3000	101.593
E8	E9	1984	JAULA	299°59'45"	090°37'58"	31.2920	1.497	1.3000	101.582
E8	E9	1985	JAULA	298°04'03"	090°50'47"	27.0500	1.497	1.3000	101.528
E8	E9	1986	ARVORE	062°07'58"	091°12'35"	11.3970	1.497	1.3000	101.687
E8	E9	1987	ARVORE	051°20'12"	090°41'53"	15.2130	1.497	1.3000	101.743
E8	E9	1988	ARVORE	051°29'37"	089°51'33"	21.2430	1.497	1.3000	101.980
E8	E9	1989	ARVORE	058°22'40"	089°31'18"	27.4810	1.497	1.3000	102.157
E8	E9	1990	ARVORE	059°53'46"	089°51'07"	40.0050	1.497	1.3000	102.031
E8	E9	1991	ARVORE	073°08'02"	089°57'52"	43.0750	1.497	1.3000	101.955
E8	E9	1992	ARVORE	074°23'44"	090°07'01"	33.7760	1.497	1.3000	101.859
E8	E9	1993	ARVORE	087°17'31"	090°09'09"	36.2100	1.497	1.3000	101.832
E8	E9	1994	ARVORE	096°20'42"	090°04'03"	50.4400	1.497	1.3000	101.869
E8	E9	1995	ARVORE	100°50'01"	090°14'11"	53.0590	1.497	1.3000	101.709
E8	E9	1996	ARVORE	102°43'59"	090°15'00"	51.1310	1.497	1.3000	101.705
E8	E9	1997	ARVORE	104°40'57"	090°14'55"	50.6880	1.497	1.3000	101.708
E8	E9	1998	ARVORE	108°03'11"	090°26'45"	59.3460	1.497	1.3000	101.466
E8	E9	1999	ARVORE	111°50'07"	090°24'04"	63.2870	1.497	1.3000	101.485
E8	E9	2000	ARVORE	111°43'07"	090°34'35"	56.6640	1.497	1.3000	101.358
E8	E9	2001	ARVORE	119°36'07"	090°25'23"	51.7150	1.497	1.3000	101.546
E8	E9	2002	ARVORE	118°12'52"	090°28'23"	44.1670	1.497	1.3000	101.563
E8	E9	2003	ARVORE	110°38'21"	090°13'32"	38.6160	1.497	1.3000	101.776
E8	E9	2004	ARVORE	103°44'12"	090°16'01"	42.0390	1.497	1.3000	101.732
E8	E9	2005	ARVORE	098°54'12"	090°36'41"	29.0600	1.497	1.3000	101.618
E8	E9	2006	ARVORE	088°52'22"	090°34'23"	27.4160	1.497	1.3000	101.654
E8	E9	2007	ARVORE	107°56'46"	090°59'26"	22.4500	1.497	1.3000	101.540
E8	E9	2008	ARVORE	102°10'09"	091°25'39"	13.8290	1.497	1.3000	101.583
E8	E9	2009	ARVORE	123°13'57"	091°40'27"	12.3040	1.497	1.3000	101.568
E8	E9	2010	ARVORE	136°37'07"	091°52'37"	11.9820	1.497	1.3000	101.536
E8	E9	2011	ARVORE	158°59'10"	092°07'38"	11.2600	1.497	1.3000	101.510
E8	E9	2012	ARVORE	162°24'02"	091°52'21"	13.8710	1.497	1.3000	101.475
E8	E9	2013	ARVORE	179°04'57"	091°46'05"	14.9170	1.497	1.3000	101.468
E8	E9	2014	ARVORE	183°10'58"	091°45'45"	17.2990	1.497	1.3000	101.396
E8	E9	2015	ARVORE	183°18'02"	091°45'43"	20.3500	1.497	1.3000	101.302
E8	E9	2016	ARVORE	178°59'28"	091°39'35"	23.8030	1.497	1.3000	101.239
E8	E9	2017	ARVORE	186°12'19"	091°29'31"	28.5470	1.497	1.3000	101.185
E8	E9	2018	ARVORE	184°28'47"	091°26'05"	29.4620	1.497	1.3000	101.190
E8	E9	2019	ARVORE	180°24'12"	091°24'00"	30.3100	1.497	1.3000	101.187
E8	E9	2020	ARVORE	174°17'47"	091°19'56"	31.5320	1.497	1.3000	101.195
E8	E9	2021	ARVORE	187°15'47"	091°24'33"	35.3240	1.497	1.3000	101.059
E8	E9	2022	ARVORE	188°11'12"	091°22'49"	37.7420	1.497	1.3000	101.019
E8	E9	2023	ARVORE	181°05'54"	091°06'20"	47.6630	1.497	1.3000	101.008
E8	E9	2024	ARVORE	183°08'20"	091°15'32"	59.6880	1.497	1.3000	100.617
E8	E9	2025	ARVORE	188°03'10"	091°21'23"	62.6370	1.497	1.3000	100.445
E8	E9	2026	ARVORE	174°17'38"	091°03'00"	64.5200	1.497	1.3000	100.746
E8	E9	2027	ARVORE	171°57'03"	091°21'01"	57.6890	1.497	1.3000	100.569
E8	E9	2028	ARVORE	162°11'46"	091°05'26"	55.3090	1.497	1.3000	100.875
E8	E9	2029	ARVORE	158°37'41"	090°55'41"	63.2860	1.497	1.3000	100.903
E8	E9	2030	ARVORE	154°56'22"	091°04'13"	64.8110	1.497	1.3000	100.717
E8	E9	2031	ARVORE	152°08'34"	091°02'32"	63.5190	1.497	1.3000	100.773
E8	E9	2032	ARVORE	146°51'52"	091°00'18"	61.9400	1.497	1.3000	100.842
E8	E9	2033	ARVORE	137°09'28"	090°53'23"	60.2730	1.497	1.3000	100.992
E8	E9	2034	ARVORE	131°58'31"	090°47'43"	62.2980	1.497	1.3000	101.063
E8	E9	2035	ARVORE	125°33'45"	090°33'16"	52.7020	1.497	1.3000	101.418
E8	E9	2036	ARVORE	120°46'48"	090°24'59"	51.6540	1.497	1.3000	101.558
E8	E9	2037	ARVORE	117°16'23"	090°23'50"	44.0340	1.497	1.3000	101.623
E8	E9	2038	ARVORE	119°17'52"	090°38'30"	37.5450	1.497	1.3000	101.507
E8	E9	2039	ARVORE	123°18'40"	090°43'56"	33.4910	1.497	1.3000	101.500
E8	E9	2040	ARVORE	121°49'18"	090°46'45"	30.5740	1.497	1.3000	101.512
E8	E9	2041	ARVORE	129°50'16"	090°54'51"	31.7060	1.497	1.3000	101.422

E8	E9	2042	ARVORE	127°53'52"	090°39'56"	37.2610	1.497	1.3000	101.495
E8	E9	2043	ARVORE	129°48'05"	090°33'34"	48.3780	1.497	1.3000	101.456
E8	E9	2044	ARVORE	137°18'11"	090°52'43"	51.0510	1.497	1.3000	101.145
E8	E9	2045	ARVORE	149°49'51"	090°58'13"	49.5990	1.497	1.3000	101.088
E8	E9	2046	ARVORE	158°34'40"	091°04'20"	48.7030	1.497	1.3000	101.017
E8	E9	2047	ARVORE	154°42'03"	090°55'58"	46.3490	1.497	1.3000	101.173
E8	E9	2048	ARVORE	152°21'26"	091°01'27"	42.1890	1.497	1.3000	101.174
E8	E9	2049	ARVORE	157°18'51"	091°04'13"	42.6960	1.497	1.3000	101.130
E8	E9	2050	ARVORE	162°11'56"	091°09'28"	43.6150	1.497	1.3000	101.047
E8	E9	2051	ARVORE	164°40'15"	091°12'31"	42.8170	1.497	1.3000	101.025
E8	E9	2052	ARVORE	167°11'00"	091°12'47"	39.3340	1.497	1.3000	101.095
E8	E9	2053	ARVORE	172°15'45"	091°14'54"	36.9430	1.497	1.3000	101.123
E8	E9	2054	ARVORE	168°40'26"	091°27'28"	27.5570	1.497	1.3000	101.227
E8	E9	2055	ARVORE	164°24'32"	091°22'37"	27.3450	1.497	1.3000	101.271
E8	E9	2056	ARVORE	150°58'39"	091°06'32"	30.0050	1.497	1.3000	101.347
E8	E9	2057	ARVORE	159°01'35"	091°09'38"	35.2720	1.497	1.3000	101.214
E8	E9	2058	ARVORE	141°29'12"	091°06'16"	29.7010	1.497	1.3000	101.355
E8	E9	2059	ARVORE	141°39'07"	091°03'30"	26.3540	1.497	1.3000	101.441
E8	E9	2060	ARVORE	134°09'05"	091°00'00"	26.5790	1.497	1.3000	101.464
E8	E9	2061	ARVORE	132°39'40"	091°00'05"	22.9530	1.497	1.3000	101.527
E8	E9	2062	ARVORE	130°02'36"	091°29'45"	17.7020	1.497	1.3000	101.466
E8	E9	E10	ESTACAO	276°28'01"	090°11'57"	149.1750	1.514	1.3000	101.426
E8	E9	2063	RE E_8	000°00'06"	089°24'21"	116.5390	1.514	1.3000	103.153
E8	E9	2064	JAULA	035°11'26"	089°20'13"	28.3730	1.514	1.3000	102.273
E8	E9	2065	JAULA	044°03'07"	089°16'45"	29.7310	1.514	1.3000	102.319
E8	E9	2066	ARVORE	019°02'45"	090°50'07"	8.7630	1.514	1.3000	101.817
E8	E9	2067	ARVORE	329°18'36"	092°12'50"	5.7530	1.514	1.3000	101.723
E8	E9	2068	TELEFONE	147°02'26"	090°58'31"	76.3670	1.514	1.3000	100.645
E8	E9	CON1	E_0	182°51'26"	091°14'58"	130.8500	1.514	1.3000	99.092
E8	E9	2070	ARVORE	195°33'33"	091°38'41"	15.8680	1.514	1.3000	101.490
E8	E9	2071	ARVORE	193°54'35"	092°14'46"	11.3290	1.514	1.3000	101.501
E8	E9	2072	ARVORE	194°29'26"	093°04'11"	8.3120	1.514	1.3000	101.500
E8	E9	2073	ARVORE	180°18'13"	093°36'41"	6.4700	1.514	1.3000	101.537
E8	E9	2074	ARVORE	160°15'12"	093°22'00"	6.6870	1.514	1.3000	101.552
E8	E9	2075	ARVORE	206°07'53"	092°12'45"	10.0200	1.514	1.3000	101.558
E8	E9	2076	ARVORE	203°39'14"	092°10'13"	12.1140	1.514	1.3000	101.486
E8	E9	2077	ARVORE	212°16'45"	091°55'17"	16.1030	1.514	1.3000	101.405
E8	E9	2078	ARVORE	219°37'30"	092°27'58"	11.9260	1.514	1.3000	101.432
E8	E9	2079	ARVORE	224°44'27"	092°41'13"	9.9330	1.514	1.3000	101.479
E8	E9	2080	ARVORE	279°50'43"	092°08'27"	8.5670	1.514	1.3000	101.625
E8	E9	2081	ARVORE	299°29'41"	092°09'00"	9.2390	1.514	1.3000	101.598
E8	E9	2082	ARVORE	295°39'32"	092°04'23"	11.2090	1.514	1.3000	101.539
E8	E9	2083	ARVORE	323°00'02"	090°52'54"	15.8660	1.514	1.3000	101.701
E8	E9	2084	ARVORE	303°00'43"	090°45'01"	21.9520	1.514	1.3000	101.658
E8	E9	2085	ARVORE	290°08'10"	090°44'47"	26.1590	1.514	1.3000	101.604
E8	E9	2086	ARVORE	289°16'56"	090°42'03"	27.7050	1.514	1.3000	101.606
E8	E9	2087	ARVORE	284°50'13"	090°57'05"	28.7500	1.514	1.3000	101.468
E8	E9	2088	ARVORE	279°42'25"	091°00'38"	26.2810	1.514	1.3000	101.481
E8	E9	2089	ARVORE	283°51'28"	090°57'40"	23.5980	1.514	1.3000	101.549
E8	E9	2090	ARVORE	283°11'16"	091°16'00"	17.0880	1.514	1.3000	101.567
E8	E9	2091	ARVORE	270°59'16"	091°18'48"	17.9600	1.514	1.3000	101.533
E8	E9	2092	ARVORE	259°31'57"	091°34'07"	19.5820	1.514	1.3000	101.409
E8	E9	2093	ARVORE	255°11'58"	091°27'50"	21.5590	1.514	1.3000	101.394
E8	E9	2094	ARVORE	255°30'35"	091°33'30"	24.8710	1.514	1.3000	101.269
E8	E9	2095	ARVORE	248°01'53"	091°33'32"	26.2700	1.514	1.3000	101.230
E8	E9	2096	ARVORE	253°31'48"	091°19'20"	34.1300	1.514	1.3000	101.157
E8	E9	2097	ARVORE	267°53'16"	091°03'32"	36.8910	1.514	1.3000	101.263
E8	E9	2098	ARVORE	236°46'40"	091°29'13"	31.9950	1.514	1.3000	101.115
E8	E9	2099	ARVORE	237°20'25"	091°35'26"	28.9340	1.514	1.3000	101.142
E8	E9	2100	ARVORE	233°21'12"	091°40'09"	28.7090	1.514	1.3000	101.109
E8	E9	2101	ARVORE	231°59'42"	091°40'07"	26.5310	1.514	1.3000	101.172
E8	E9	2102	ARVORE	231°56'27"	091°42'47"	24.8530	1.514	1.3000	101.202
E8	E9	2103	ARVORE	224°40'32"	091°33'30"	27.6790	1.514	1.3000	101.192

E8	E9	2104	ARVORE	222°45'09"	091°26'22"	26.8850	1.514	1.3000	101.270
E8	E9	2105	ARVORE	205°41'03"	091°50'09"	25.3860	1.514	1.3000	101.132
E8	E9	2106	ARVORE	209°19'10"	091°46'41"	33.2150	1.514	1.3000	100.914
E8	E9	2107	ARVORE	196°30'02"	091°33'23"	37.3960	1.514	1.3000	100.929
E8	E9	2108	ARVORE	207°57'23"	091°30'10"	40.5820	1.514	1.3000	100.881
E8	E9	2109	ARVORE	206°23'46"	091°25'32"	44.4380	1.514	1.3000	100.839
E8	E9	2110	ARVORE	209°56'21"	091°30'00"	43.1240	1.514	1.3000	100.816
E8	E9	2111	ARVORE	215°20'41"	091°32'16"	38.1350	1.514	1.3000	100.922
E8	E9	2112	ARVORE	225°30'59"	091°08'33"	38.0780	1.514	1.3000	101.186
E8	E9	2113	ARVORE	229°47'58"	091°23'45"	39.2720	1.514	1.3000	100.988
E8	E9	2114	ARVORE	229°47'04"	091°27'18"	36.6680	1.514	1.3000	101.014
E8	E9	2115	ARVORE	229°36'35"	091°32'27"	32.9490	1.514	1.3000	101.059
E8	E9	2116	ARVORE	237°13'28"	091°21'50"	42.1230	1.514	1.3000	100.942
E8	E9	2117	ARVORE	238°31'07"	091°21'49"	40.5440	1.514	1.3000	100.980
E8	E9	2118	ARVORE	243°04'54"	091°19'07"	44.7990	1.514	1.3000	100.914
E8	E9	2119	ARVORE	252°27'23"	091°05'26"	45.2930	1.514	1.3000	101.083
E8	E9	2120	ARVORE	266°52'30"	090°51'39"	51.9120	1.514	1.3000	101.165
E8	E9	2121	ARVORE	266°33'54"	090°52'36"	54.0260	1.514	1.3000	101.118
E8	E9	2122	POSTE	269°29'54"	090°42'56"	61.2460	1.514	1.3000	101.180
E8	E9	2123	ARVORE	260°09'16"	090°46'15"	58.2210	1.514	1.3000	101.162
E8	E9	2124	ARVORE	256°37'03"	091°11'04"	68.4720	1.514	1.3000	100.530
E8	E9	2125	ARVORE	259°07'18"	090°56'51"	68.7580	1.514	1.3000	100.808
E8	E9	2126	ARVORE	261°14'32"	091°03'34"	72.4620	1.514	1.3000	100.605
E8	E9	2127	ARVORE	252°34'58"	091°02'45"	65.7990	1.514	1.3000	100.744
E8	E9	2128	ARVORE	251°07'27"	091°04'26"	64.3810	1.514	1.3000	100.738
E8	E9	2129	ARVORE	251°07'27"	091°07'55"	63.3640	1.514	1.3000	100.693
E8	E9	2130	ARVORE	250°37'58"	091°09'13"	59.6560	1.514	1.3000	100.744
E8	E9	2131	ARVORE	253°42'28"	091°06'46"	59.7850	1.514	1.3000	100.784
E8	E9	2132	ARVORE	247°06'46"	091°14'30"	69.9540	1.514	1.3000	100.429
E8	E9	2133	ARVORE	245°37'07"	091°03'17"	68.0640	1.514	1.3000	100.692
E8	E9	2134	ARVORE	240°12'53"	091°08'23"	57.7870	1.514	1.3000	100.796
E8	E9	2135	ARVORE	240°50'11"	091°16'13"	56.6290	1.514	1.3000	100.690
E8	E9	2136	ARVORE	237°53'00"	091°09'17"	51.6970	1.514	1.3000	100.903
E8	E9	2137	ARVORE	236°02'29"	091°18'02"	50.8310	1.514	1.3000	100.791
E8	E9	2138	ARVORE	223°05'08"	091°19'40"	49.3490	1.514	1.3000	100.801
E8	E9	2139	ARVORE	205°02'24"	091°19'43"	68.0800	1.514	1.3000	100.366
E8	E9	2140	ARVORE	199°51'32"	091°18'22"	67.1260	1.514	1.3000	100.415
E8	E9	2141	ARVORE	206°18'33"	091°28'59"	68.8620	1.514	1.3000	100.163
E8	E9	2142	ARVORE	212°57'27"	091°21'38"	69.3560	1.514	1.3000	100.298
E8	E9	2143	ARVORE	214°27'32"	091°22'18"	75.3560	1.514	1.3000	100.141
E8	E9	2144	ARVORE	217°39'05"	091°27'00"	70.5560	1.514	1.3000	100.160
E8	E9	2145	ARVORE	218°10'12"	091°24'30"	68.8240	1.514	1.3000	100.253
E8	E9	2146	ARVORE	216°05'23"	091°23'51"	64.7460	1.514	1.3000	100.366
E8	E9	2147	ARVORE	215°07'42"	091°21'54"	59.0240	1.514	1.3000	100.545
E8	E9	2148	ARVORE	225°35'00"	091°20'26"	58.3960	1.514	1.3000	100.579
E8	E9	2149	ARVORE	227°02'28"	091°22'10"	62.0950	1.514	1.3000	100.461
E8	E9	2150	ARVORE	222°53'55"	091°15'11"	64.1850	1.514	1.3000	100.541
E8	E9	2151	ARVORE	222°32'55"	091°18'34"	72.0610	1.514	1.3000	100.298
E8	E9	2152	ARVORE	223°29'44"	091°20'13"	75.4830	1.514	1.3000	100.184
E8	E9	2153	ARVORE	227°07'37"	091°17'43"	86.3690	1.514	1.3000	99.993
E8	E9	2154	ARVORE	227°10'11"	091°26'36"	80.2190	1.514	1.3000	99.924
E8	E9	2155	ARVORE	229°41'46"	090°56'34"	77.9240	1.514	1.7000	100.263
E8	E9	2156	ARVORE	229°43'46"	090°55'28"	77.0710	1.514	1.7000	100.301
E8	E9	2157	ARVORE	231°37'23"	090°59'36"	73.0510	1.514	1.7000	100.279
E8	E9	2158	ARVORE	232°24'46"	090°57'05"	72.1870	1.514	1.7000	100.346
E8	E9	2159	ARVORE	232°53'07"	090°58'03"	74.5500	1.514	1.7000	100.286
E8	E9	2160	ARVORE	233°43'38"	090°54'09"	72.0310	1.514	1.7000	100.410
E8	E9	2161	ARVORE	233°37'21"	090°57'33"	70.9880	1.514	1.7000	100.357
E8	E9	2162	ARVORE	234°55'41"	090°57'04"	65.9850	1.514	1.7000	100.450
E8	E9	2163	ARVORE	237°57'05"	090°59'23"	69.4950	1.514	1.7000	100.345
E8	E9	2164	ARVORE	236°42'33"	090°56'53"	73.1070	1.514	1.7000	100.335
E8	E9	2165	ARVORE	238°06'31"	090°59'44"	77.9230	1.514	1.7000	100.191
E8	E9	2166	ARVORE	236°24'35"	090°59'18"	79.8880	1.514	1.7000	100.167

E8	E9	2167	ARVORE	233°13'55"	090°59'05"	98.0490	1.514	1.7000	99.860
E8	E9	2168	ARVORE	234°49'07"	090°57'57"	101.3920	1.514	1.7000	99.836
E8	E9	2169	ARVORE	240°57'52"	091°00'06"	102.6180	1.514	1.7000	99.751
E8	E9	2170	ARVORE	239°04'04"	090°55'13"	92.2070	1.514	1.7000	100.064
E8	E9	2171	ARVORE	237°41'33"	090°58'48"	90.8950	1.514	1.7000	99.990
E9	E10	E11	ESTACAO	074°13'15"	091°18'27"	118.8630	1.486	1.3000	98.900
E9	E10	2173	RE	000°00'05"	089°57'54"	149.1760	1.486	1.3000	101.704
E9	E10	2174	JAULA	220°03'02"	088°16'41"	76.9810	1.486	1.3000	103.926
E9	E10	2175	JAULA	258°47'02"	088°33'29"	46.9840	1.486	1.3000	102.795
E9	E10	2176	JAULA	262°33'47"	088°34'37"	58.3450	1.486	1.3000	103.061
E9	E10	2177	TANQUE	262°56'31"	088°39'57"	53.2760	1.486	1.3000	102.853
E9	E10	2178	TANQUE	266°39'17"	088°44'23"	52.6530	1.486	1.3000	102.770
E9	E10	2179	TANQUE	266°19'42"	088°38'17"	50.4370	1.486	1.3000	102.811
E9	E10	2180	TANQUE	270°00'30"	088°49'58"	50.1040	1.486	1.3000	102.633
E9	E10	2181	TANQUE	269°47'10"	088°50'05"	47.5900	1.486	1.3000	102.580
E9	E10	2182	TANQUE	261°45'54"	088°38'50"	48.5190	1.486	1.3000	102.758
E9	E10	2183	JAULA	301°33'06"	089°33'20"	41.3560	1.486	1.3000	101.933
E9	E10	2184	JAULA	310°15'42"	089°42'03"	48.3350	1.486	1.3000	101.865
E9	E10	2185	JAULA	311°43'49"	089°42'00"	35.0440	1.486	1.3000	101.796
E9	E10	2186	JAULA	316°20'25"	089°53'28"	38.6850	1.486	1.3000	101.686
E9	E10	2187	JAULA	319°37'37"	089°59'49"	37.3980	1.486	1.3000	101.614
E9	E10	2188	JAULA	323°05'19"	090°02'07"	42.3690	1.486	1.3000	101.586
E9	E10	2189	JAULA	341°29'55"	090°02'55"	65.8900	1.486	1.3000	101.556
E9	E10	2190	JAULA	338°07'17"	090°18'08"	68.8620	1.486	1.3000	101.249
E9	E10	2191	JAULA	334°08'57"	090°01'39"	70.1110	1.486	1.3000	101.579
E9	E10	2192	JAULA	330°09'37"	089°55'59"	70.7790	1.486	1.3000	101.695
E9	E10	2193	JAULA	326°26'53"	089°48'41"	70.7560	1.486	1.3000	101.845
E9	E10	2194	JAULA	322°16'31"	089°48'36"	70.2030	1.486	1.3000	101.845
E9	E10	2195	ARVORE	348°51'24"	090°11'35"	74.9780	1.486	1.3000	101.360
E9	E10	2196	ARVORE	354°44'56"	090°20'21"	78.2540	1.486	1.3000	101.149
E9	E10	2197	ARVORE	350°35'45"	090°18'00"	69.5720	1.486	1.3000	101.248
E9	E10	2198	ARVORE	349°04'32"	090°19'47"	59.9900	1.486	1.3000	101.267
E9	E10	2199	ARVORE	346°14'08"	090°23'36"	51.5050	1.486	1.3000	101.259
E9	E10	2200	ARVORE	355°15'16"	090°30'51"	60.2310	1.486	1.3000	101.072
E9	E10	2201	ARVORE	357°05'36"	090°36'46"	63.2660	1.486	1.3000	100.936
E9	E10	2202	ARVORE	358°55'54"	090°28'08"	70.8870	1.486	1.3000	101.032
E9	E10	2203	ARVORE	013°37'26"	090°47'47"	77.1520	1.486	1.3000	100.540
E9	E10	2204	ARVORE	010°06'53"	091°49'26"	64.1540	1.486	0.1100	100.761
E9	E10	2205	ARVORE	358°30'31"	090°43'13"	45.5840	1.486	1.3000	101.039
E9	E10	2206	ARVORE	017°54'17"	090°55'57"	68.0570	1.486	1.3000	100.505
E9	E10	2207	ARVORE	020°41'42"	091°04'43"	65.6900	1.486	1.3000	100.376
E9	E10	2208	ARVORE	018°28'07"	090°59'00"	56.9630	1.486	1.3000	100.635
E9	E10	2209	ARVORE	026°58'44"	091°15'29"	54.2070	1.486	1.3000	100.422
E9	E10	2210	ARVORE	021°55'56"	091°10'38"	52.2410	1.486	1.3000	100.539
E9	E10	2211	ARVORE	019°23'54"	091°04'40"	50.2460	1.486	1.3000	100.667
E9	E10	2212	ARVORE	015°50'11"	090°57'45"	50.8930	1.486	1.3000	100.758
E9	E10	2213	ARVORE	015°18'57"	090°58'06"	50.0210	1.486	1.3000	100.767
E9	E10	2214	ARVORE	015°19'34"	091°06'26"	48.7700	1.486	1.3000	100.670
E9	E10	2215	ARVORE	014°33'30"	090°58'47"	49.2020	1.486	1.3000	100.771
E9	E10	2216	ARVORE	013°39'44"	090°55'55"	49.5020	1.486	1.3000	100.807
E9	E10	2217	ARVORE	018°13'21"	091°08'51"	47.9650	1.486	1.3000	100.652
E9	E10	2218	ARVORE	019°26'39"	091°22'00"	45.1170	1.486	1.3000	100.536
E9	E10	2219	ARVORE	017°16'26"	091°14'50"	43.2740	1.486	1.3000	100.670
E9	E10	2220	ARVORE	358°16'34"	090°50'51"	32.2950	1.486	1.3000	101.135
E9	E10	2221	ARVORE	000°06'28"	090°57'24"	29.1010	1.486	1.3000	101.127
E9	E10	2222	ARVORE	003°27'02"	091°05'32"	26.1730	1.486	1.3000	101.113
E9	E10	2223	ARVORE	019°35'06"	091°14'46"	20.1510	1.486	1.3000	101.174
E9	E10	2224	ARVORE	050°05'23"	091°25'36"	17.6170	1.486	1.3000	101.174
E9	E10	2225	ARVORE	042°05'07"	091°23'41"	26.0620	1.486	1.3000	100.978
E9	E10	2226	ARVORE	038°56'32"	091°08'54"	25.7580	1.486	1.3000	101.096
E9	E10	2227	ARVORE	041°58'25"	091°26'47"	27.7340	1.486	1.3000	100.912
E9	E10	2228	ARVORE	022°46'49"	091°12'12"	31.0660	1.486	1.3000	100.960
E9	E10	2229	ARVORE	026°24'52"	091°16'20"	30.7480	1.486	1.3000	100.930

E9	E10	2230	ARVORE	038°42'30"	091°29'47"	36.4250	1.486	1.3000	100.661
E9	E10	2231	ARVORE	039°30'49"	091°29'47"	40.9450	1.486	1.3000	100.543
E9	E10	2232	ARVORE	033°36'01"	091°27'50"	41.1480	1.486	1.3000	100.561
E9	E10	2233	ARVORE	042°02'45"	091°19'18"	58.0320	1.486	1.3000	100.274
E9	E10	2234	ARVORE	054°09'08"	091°19'19"	82.0560	1.486	1.3000	99.719
E9	E10	2235	ARVORE	056°50'39"	091°26'21"	74.7780	1.486	1.3000	99.734
E9	E10	2236	ARVORE	069°00'33"	090°50'02"	56.4100	1.486	1.3000	100.791
E9	E10	2237	ARVORE	078°03'25"	091°22'38"	55.8970	1.486	1.3000	100.269
E9	E10	2238	ARVORE	091°03'41"	091°10'41"	49.4140	1.486	1.3000	100.596
E9	E10	2239	ARVORE	094°24'09"	091°14'49"	43.0740	1.486	1.3000	100.675
E9	E10	2240	ARVORE	098°56'04"	091°15'18"	46.9100	1.486	1.3000	100.585
E9	E10	2241	ARVORE	105°17'57"	091°09'08"	44.2990	1.486	1.3000	100.722
E9	E10	2242	ARVORE	122°45'02"	090°49'43"	51.6930	1.486	1.3000	100.865
E9	E10	2243	ARVORE	122°39'28"	090°51'04"	53.1410	1.486	1.3000	100.823
E9	E10	2244	ARVORE	118°33'54"	090°49'25"	57.1250	1.486	1.3000	100.791
E9	E10	2245	ARVORE	118°21'13"	090°51'53"	62.1240	1.486	1.3000	100.675
E9	E10	2246	ARVORE	120°28'39"	090°47'18"	62.3320	1.486	1.3000	100.755
E9	E10	2247	ARVORE	123°31'27"	090°43'17"	69.8240	1.486	1.3000	100.733
E9	E10	2248	ARVORE	129°28'58"	090°31'37"	90.1150	1.486	1.3000	100.784
E9	E10	2249	ARVORE	130°29'58"	090°34'01"	98.6350	1.486	1.3000	100.636
E9	E10	2250	ARVORE	124°54'24"	090°41'31"	95.5380	1.486	1.3000	100.459
E9	E10	2251	ARVORE	122°37'59"	090°41'33"	89.2240	1.486	1.3000	100.534
E9	E10	2252	ARVORE	117°30'20"	090°50'32"	85.2190	1.486	1.3000	100.360
E9	E10	2253	ARVORE	110°29'20"	091°01'57"	77.1780	1.486	1.3000	100.222
E9	E10	2254	ARVORE	097°47'37"	091°07'32"	74.6980	1.486	1.3000	100.145
E9	E10	2255	ARVORE	091°10'04"	091°13'14"	72.1020	1.486	1.3000	100.077
E9	E10	2256	ARVORE	098°23'15"	091°17'49"	57.1400	1.486	1.3000	100.319
E9	E10	2257	ARVORE	126°28'56"	090°55'01"	40.1500	1.486	1.3000	100.970
E9	E10	2258	ARVORE	124°19'08"	090°56'18"	38.7440	1.486	1.3000	100.978
E9	E10	2259	ARVORE	123°02'21"	090°53'56"	37.9210	1.486	1.3000	101.018
E9	E10	2260	ARVORE	123°13'07"	090°53'48"	37.2070	1.486	1.3000	101.030
E9	E10	2261	ARVORE	125°50'59"	090°51'36"	36.7600	1.486	1.3000	101.061
E9	E10	2262	ARVORE	122°57'03"	091°00'38"	33.1120	1.486	1.3000	101.028
E9	E10	2263	ARVORE	116°49'32"	091°24'50"	25.7760	1.486	1.3000	100.976
E9	E10	2264	ARVORE	130°38'51"	090°33'40"	22.8310	1.486	1.3000	101.389
E9	E10	2265	ARVORE	124°59'01"	091°08'16"	7.3150	1.486	1.3000	101.467
E9	E10	2266	ARVORE	048°41'18"	094°04'26"	3.8420	1.486	1.3000	101.339
E9	E10	2267	ARVORE	359°53'48"	092°59'26"	6.5960	1.486	1.3000	101.268
E9	E10	2268	ARVORE	349°47'16"	091°47'53"	13.6370	1.486	1.3000	101.185
E9	E10	2269	ARVORE	349°59'08"	091°20'10"	16.8740	1.486	1.3000	101.219
E9	E10	2270	ARVORE	342°27'33"	090°26'59"	23.1770	1.486	1.3000	101.430
E9	E10	2271	ARVORE	336°13'27"	090°25'40"	44.4540	1.486	1.3000	101.281
E9	E10	2272	ARVORE	332°15'44"	089°57'39"	60.1350	1.486	1.3000	101.654
E9	E10	2273	ARVORE	324°53'27"	089°53'13"	51.5580	1.486	1.3000	101.714
E9	E10	2274	ARVORE	320°40'58"	089°45'45"	52.0430	1.486	1.3000	101.828
E9	E10	2275	ARVORE	315°08'20"	089°43'23"	62.1870	1.486	1.3000	101.913
E9	E10	2276	JAUJA	307°32'30"	089°41'12"	67.4070	1.486	1.3000	101.981
E9	E10	2277	ARVORE	306°32'23"	089°38'57"	69.6170	1.486	1.3000	102.039
E9	E10	2278	ARVORE	308°25'24"	089°41'25"	71.3110	1.486	1.3000	101.998
E9	E10	2279	ARVORE	305°04'05"	089°28'34"	79.9790	1.486	1.3000	102.344
E9	E10	2280	ARVORE	305°35'18"	089°32'02"	82.1780	1.486	1.3000	102.281
E9	E10	2281	ARVORE	307°39'20"	089°33'20"	82.6950	1.486	1.3000	102.254
E9	E10	2282	ARVORE	309°23'13"	089°35'59"	84.9610	1.486	1.3000	102.206
E9	E10	2283	ARVORE	311°52'11"	089°36'49"	84.4450	1.486	1.3000	102.182
E9	E10	2284	ARVORE	313°56'29"	089°44'18"	56.7260	1.486	1.3000	101.871
E9	E10	2285	ARVORE	310°18'56"	089°38'32"	49.0650	1.486	1.3000	101.919
E9	E10	2286	ARVORE	295°16'45"	089°19'30"	73.7610	1.486	1.3000	102.481
E9	E10	2287	ARVORE	297°42'10"	089°23'47"	75.5090	1.486	1.3000	102.408
E9	E10	2288	ARVORE	297°07'31"	089°23'07"	77.5420	1.486	1.3000	102.444
E9	E10	2289	ARVORE	293°30'24"	089°14'55"	72.1990	1.486	1.3000	102.559
E9	E10	2290	ARVORE	291°42'25"	089°16'02"	73.5330	1.486	1.3000	102.553
E9	E10	2291	ARVORE	289°29'18"	089°12'34"	72.5150	1.486	1.3000	102.613
E9	E10	2292	ARVORE	288°42'27"	089°11'36"	70.7960	1.486	1.3000	102.609

No 107


E9	E10	2293	ARVORE	291°02'02"	089°13'37"	69.0990	1.486	1.3000	102.545
E9	E10	2294	ARVORE	291°54'20"	089°17'09"	67.3670	1.486	1.3000	102.452
E9	E10	2295	ARVORE	287°57'50"	089°09'02"	66.6890	1.486	1.3000	102.601
E9	E10	2296	ARVORE	288°21'33"	089°11'49"	64.8420	1.486	1.3000	102.521
E9	E10	2297	ARVORE	289°19'44"	089°14'00"	63.4970	1.486	1.3000	102.462
E9	E10	2298	ARVORE	290°26'03"	089°14'45"	63.8580	1.486	1.3000	102.453
E9	E10	2299	ARVORE	290°38'59"	089°14'44"	62.2920	1.486	1.3000	102.433
E9	E10	2300	ARVORE	288°15'55"	089°11'17"	61.8600	1.486	1.3000	102.489
E9	E10	2301	ARVORE	285°50'38"	089°08'29"	65.0500	1.486	1.3000	102.587
E9	E10	2302	ARVORE	285°52'51"	089°07'35"	67.2270	1.486	1.3000	102.637
E9	E10	2303	ARVORE	282°43'12"	088°59'34"	68.0480	1.486	1.3000	102.809
E9	E10	2304	ARVORE	272°24'21"	088°43'12"	64.9050	1.486	1.3000	103.062
E9	E10	2305	ARVORE	258°57'28"	088°25'39"	61.5370	1.486	1.3000	103.301
E9	E10	2306	POSTE	273°31'43"	088°54'13"	55.4950	1.486	1.3000	102.674
E9	E10	2307	ARVORE	279°45'38"	089°06'01"	49.9210	1.486	1.3000	102.396
E9	E10	2308	ARVORE	295°25'49"	089°24'30"	43.5040	1.486	1.3000	102.062
E9	E10	2309	ARVORE	297°33'15"	089°23'12"	35.6990	1.486	1.3000	101.995
E9	E10	2310	ARVORE	311°29'47"	089°37'03"	30.9130	1.486	1.3000	101.819
E9	E10	2311	ARVORE	277°32'23"	088°51'37"	31.2120	1.486	1.3000	102.233
E9	E10	2312	ARVORE	279°35'32"	088°57'27"	22.7280	1.486	1.3000	102.026
E9	E10	2313	ARVORE	275°11'39"	089°11'57"	19.4740	1.486	1.3000	101.885
E9	E10	2314	ARVORE	269°23'55"	089°07'37"	21.9180	1.486	1.3000	101.946
E9	E10	2315	ARVORE	262°53'41"	089°04'46"	14.7140	1.486	1.3000	101.849
E9	E10	2316	ARVORE	270°31'05"	089°41'04"	7.9550	1.486	1.3000	101.656
E9	E10	2317	ARVORE	231°00'28"	089°41'08"	8.3540	1.486	1.3000	101.658
E9	E10	2318	ARVORE	234°14'28"	089°19'10"	9.4420	1.486	1.3000	101.725
E9	E10	2319	ARVORE	221°12'34"	089°15'53"	9.2620	1.486	1.3000	101.731
E9	E10	2320	ARVORE	211°52'58"	089°23'29"	8.5950	1.486	1.3000	101.704
E9	E10	2321	ARVORE	221°07'39"	089°08'49"	12.0390	1.486	1.3000	101.792
E9	E10	2322	ARVORE	225°21'49"	089°20'40"	11.9730	1.486	1.3000	101.749
E9	E10	2323	ARVORE	224°42'29"	088°52'29"	15.4170	1.486	1.3000	101.915
E9	E10	2324	ARVORE	226°38'38"	088°44'04"	19.4650	1.486	1.3000	102.042
E9	E10	2325	ARVORE	232°27'12"	088°34'54"	20.8650	1.486	1.3000	102.129
E9	E10	2326	ARVORE	240°53'00"	088°38'01"	20.8780	1.486	1.3000	102.110
E9	E10	2327	ARVORE	240°16'56"	088°35'13"	22.2280	1.486	1.3000	102.161
E9	E10	2328	ARVORE	253°44'45"	088°55'55"	20.0190	1.486	1.3000	101.986
E9	E10	2329	POSTE	259°08'04"	088°48'52"	30.3060	1.486	1.3000	102.239
E9	E10	2330	ARVORE	253°06'28"	088°33'00"	30.6170	1.486	1.3000	102.387
E9	E10	2331	ARVORE	240°44'05"	088°13'27"	35.9530	1.486	1.3000	102.727
E9	E10	2332	ARVORE	238°23'26"	088°16'12"	35.6560	1.486	1.3000	102.689
E9	E10	2333	ARVORE	235°12'54"	088°20'24"	37.3280	1.486	1.3000	102.694
E9	E10	2334	ARVORE	232°26'12"	088°18'22"	37.7520	1.486	1.3000	102.728
E9	E10	2335	ARVORE	231°23'27"	088°22'20"	36.6400	1.486	1.3000	102.653
E9	E10	2336	ARVORE	232°15'41"	088°25'14"	31.2840	1.486	1.3000	102.475
E9	E10	2337	ARVORE	221°00'56"	088°21'48"	31.0600	1.486	1.3000	102.500
E9	E10	2338	ARVORE	218°10'49"	088°25'33"	25.5270	1.486	1.3000	102.314
E9	E10	2339	ARVORE	206°05'57"	088°33'41"	27.1550	1.486	1.3000	102.294
E9	E10	2340	ARVORE	207°10'11"	088°33'41"	22.0770	1.486	1.3000	102.167
E9	E10	2341	ARVORE	198°45'20"	088°43'25"	22.6560	1.486	1.3000	102.117
E9	E10	2342	ARVORE	201°55'02"	089°11'44"	14.9890	1.486	1.3000	101.823
E9	E10	2343	POSTE	234°20'24"	088°10'42"	57.1660	1.486	1.3000	103.430
E9	E10	2344	ARVORE	221°43'04"	088°09'31"	56.6650	1.486	1.3000	103.433
E9	E10	2345	ARVORE	221°40'12"	088°04'41"	58.9120	1.486	1.3000	103.588
E9	E10	2346	ARVORE	205°37'01"	088°28'20"	68.1510	1.486	1.3000	103.429
E9	E10	2347	ARVORE	211°44'22"	088°19'40"	47.7630	1.486	1.3000	103.006
E9	E10	2348	ARVORE	192°20'10"	088°35'32"	32.0790	1.486	1.3000	102.401
E9	E10	2349	ARVORE	169°47'23"	089°16'53"	31.8670	1.486	1.3000	102.012
E9	E10	2350	ARVORE	167°59'21"	089°22'59"	30.3610	1.486	1.3000	101.939
E9	E10	2351	ARVORE	168°42'59"	089°39'32"	26.1180	1.486	1.3000	101.768
E9	E10	2352	ARVORE	163°03'58"	089°49'50"	25.0990	1.486	1.3000	101.687
E9	E10	2353	ARVORE	158°09'35"	089°49'57"	23.9990	1.486	1.3000	101.683
E9	E10	2354	ARVORE	154°05'28"	089°46'15"	16.7940	1.486	1.3000	101.680
E9	E10	2355	ARVORE	156°25'08"	089°46'11"	17.5030	1.486	1.3000	101.683



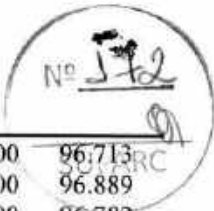
E9	E10	2356	ARVORE	158°23'13"	089°35'59"	16.4140	1.486	1.3000	101.727
E9	E10	2357	ARVORE	159°24'09"	089°57'09"	15.6390	1.486	1.3000	101.625
E9	E10	2358	ARVORE	164°13'11"	089°14'30"	16.7350	1.486	1.3000	101.834
E9	E10	2359	ARVORE	168°46'59"	089°37'55"	17.6720	1.486	1.3000	101.726
E9	E10	2360	ARVORE	153°54'36"	089°55'50"	37.1240	1.486	1.3000	101.657
E9	E10	2361	ARVORE	152°44'02"	089°48'24"	38.4340	1.486	1.3000	101.742
E9	E10	2362	ARVORE	152°12'45"	089°51'22"	39.0540	1.486	1.3000	101.710
E9	E10	2363	ARVORE	151°49'49"	089°46'22"	37.9550	1.486	1.3000	101.763
E9	E10	2364	ARVORE	152°03'51"	089°52'23"	37.3650	1.486	1.3000	101.695
E9	E10	2365	ARVORE	149°53'56"	090°08'04"	40.8180	1.486	1.3000	101.517
E9	E10	2366	ARVORE	158°06'13"	089°35'43"	46.8220	1.486	1.3000	101.943
E9	E10	2367	ARVORE	148°15'58"	089°55'23"	59.2370	1.486	1.3000	101.692
E9	E10	2368	ARVORE	132°16'48"	090°29'14"	55.9330	1.486	1.3000	101.137
E9	E10	2369	ARVORE	135°01'01"	090°34'56"	66.9390	1.486	1.3000	100.932
E9	E10	2370	ARVORE	137°08'50"	090°22'19"	68.8720	1.486	1.3000	101.165
E9	E10	2371	ARVORE	137°34'13"	090°27'23"	66.8740	1.486	1.3000	101.080
E9	E10	2372	ARVORE	138°16'23"	090°23'35"	64.0650	1.486	1.3000	101.173
E9	E10	2373	ARVORE	136°44'22"	090°24'28"	91.9610	1.486	1.3000	100.958
E9	E10	2374	ARVORE	141°38'04"	090°17'14"	118.3950	1.486	1.3000	101.019
E9	E10	2375	ARVORE	143°03'23"	090°22'33"	110.7180	1.486	1.3000	100.886
E9	E10	2376	ARVORE	144°06'21"	090°13'57"	101.7130	1.486	1.3000	101.200
E9	E10	2377	ARVORE	143°46'32"	090°11'45"	100.8300	1.486	1.3000	101.268
E9	E10	2378	ARVORE	145°33'57"	090°09'24"	100.4720	1.486	1.3000	101.338
E9	E10	2379	ARVORE	145°22'53"	090°16'39"	106.3050	1.486	1.3000	101.098
E9	E10	2380	ARVORE	151°25'25"	090°09'25"	128.0900	1.486	1.3000	101.262
E9	E10	2381	ARVORE	154°29'55"	090°06'55"	109.8420	1.486	1.3000	101.391
E9	E10	2382	ARVORE	149°27'35"	090°04'20"	99.5380	1.486	1.3000	101.487
E9	E10	2383	ARVORE	147°10'46"	090°11'34"	100.4300	1.486	1.3000	101.274
E9	E10	2384	ARVORE	152°15'29"	089°51'16"	74.1780	1.486	1.3000	101.801
E9	E10	2385	ARVORE	146°51'55"	089°55'11"	76.1260	1.486	1.3000	101.719
E9	E10	2386	ARVORE	152°12'27"	089°52'17"	68.1270	1.486	1.3000	101.765
E9	E10	2387	ARVORE	162°07'38"	089°42'56"	84.6200	1.486	1.3000	102.032
E9	E10	2388	ARVORE	166°25'35"	089°30'47"	81.0690	1.486	1.3000	102.301
E9	E10	2389	ARVORE	168°00'54"	089°21'23"	74.5870	1.486	1.3000	102.450
E9	E10	2390	ARVORE	167°49'16"	089°25'27"	65.9520	1.486	1.3000	102.275
E9	E10	2391	ARVORE	167°12'14"	089°24'46"	53.9950	1.486	1.3000	102.166
E9	E10	2392	ARVORE	175°04'49"	089°10'24"	56.7770	1.486	1.3000	102.432
E9	E10	2393	ASFALTO	156°17'47"	090°06'28"	145.4440	1.486	1.3000	101.339
E9	E10	2394	ASFALTO	154°05'32"	090°07'40"	148.4610	1.486	1.3000	101.281
E9	E10	2395	ASFALTO	144°17'07"	090°19'52"	132.4880	1.486	1.3000	100.847
E9	E10	2396	ASFALTO	144°35'51"	090°17'00"	129.7720	1.486	1.3000	100.971
E9	E10	2397	ASFALTO	145°04'15"	090°18'27"	127.3090	1.486	1.3000	100.929
E9	E10	2398	ASFALTO	131°37'59"	090°32'53"	113.1950	1.486	1.3000	100.530
E9	E10	2399	ASFALTO	131°47'20"	090°30'46"	109.6960	1.486	1.3000	100.631
E9	E10	2400	ASFALTO	131°55'57"	090°36'43"	106.2390	1.486	1.3000	100.478
E9	E10	2401	ASFALTO	096°21'32"	091°07'39"	82.2650	1.486	1.3000	99.994
E9	E10	2402	ASFALTO	096°30'49"	091°06'54"	78.8850	1.486	1.3000	100.077
E9	E10	2403	ASFALTO	096°42'58"	091°13'44"	76.1700	1.486	1.3000	99.979
E9	E10	2404	ASFALTO	047°45'41"	091°04'52"	102.0620	1.486	1.3000	99.687
E9	E10	2405	ASFALTO	047°40'45"	091°00'49"	98.7680	1.486	1.3000	99.865
E9	E10	2406	ASFALTO	047°43'25"	091°05'03"	95.1870	1.486	1.3000	99.811
E9	E10	2407	PRACA	041°42'47"	091°06'28"	84.1960	1.486	1.3000	99.985
E9	E10	2408	PRACA	043°03'02"	090°53'16"	82.5710	1.486	1.8000	99.833
E9	E10	2409	PRACA	071°24'57"	091°27'59"	58.5750	1.486	1.3000	100.113
E9	E10	2410	PRACA	071°09'14"	091°18'55"	55.5110	1.486	1.3000	100.338
E9	E10	2411	PRACA	074°17'19"	091°24'57"	55.3210	1.486	1.3000	100.246
E9	E10	2412	PRACA	074°20'57"	091°15'09"	58.4050	1.486	1.3000	100.336
E9	E10	2413	PRACA	083°35'26"	091°23'45"	58.6060	1.486	1.3000	100.185
E9	E10	2414	PRACA	087°02'54"	091°19'08"	58.8030	1.486	1.3000	100.259
E9	E10	2415	PRACA	087°24'26"	091°22'14"	54.2500	1.486	1.3000	100.315
E9	E10	2416	PRACA	083°44'27"	091°26'03"	54.0480	1.486	1.3000	100.260
E10	E11	E12	ESTACAO	227°34'45"	091°17'50"	102.4740	1.514	1.300	96.794
E10	E11	2418	RE	359°59'59"	088°53'41"	118.8660	1.512	1.3000	101.405



E10	E11	2419	CALCADA	056°50'44"	089°21'06"	51.5490	1.512	1.3000	99.695
E10	E11	2420	CALCADA	057°53'50"	089°20'08"	52.5920	1.512	1.3000	99.722
E10	E11	2421	CALCADA	085°26'30"	090°16'36"	44.7840	1.512	1.3000	98.896
E10	E11	2422	CALCADA	085°19'54"	090°26'38"	43.3980	1.512	1.3000	98.776
E10	E11	2423	CALCADA	114°14'47"	090°50'57"	49.0480	1.512	1.3000	98.385
E10	E11	2424	CALCADA	115°53'18"	092°12'03"	49.7340	1.512	0.1100	98.392
E10	E11	2425	CALCADA	122°47'14"	091°00'19"	51.4980	1.512	1.3000	98.209
E10	E11	2426	CALCADA	123°30'42"	090°53'01"	53.7780	1.512	1.3000	98.283
E10	E11	2427	CALCADA	126°11'13"	090°53'00"	57.4960	1.512	1.3000	98.226
E10	E11	2428	CALCADA	129°31'58"	090°53'01"	57.6620	1.512	1.3000	98.223
E10	E11	2429	CALCADA	125°31'52"	090°48'16"	63.2850	1.512	1.3000	98.224
E10	E11	2430	CALCADA	134°57'15"	091°02'08"	52.1060	1.512	1.3000	98.170
E10	E11	2431	CALCADA	133°18'06"	090°56'55"	53.5910	1.512	1.3000	98.225
E10	E11	2432	CALCADA	131°07'55"	091°04'31"	50.0720	1.512	1.3000	98.173
E10	E11	2433	CALCADA	126°27'04"	090°59'35"	50.0180	1.512	1.3000	98.245
E10	E11	2434	PREDIO	129°16'59"	090°45'07"	62.3210	1.512	1.3000	98.294
E10	E11	2435	PREDIO	134°34'21"	090°49'52"	56.3140	1.512	1.3000	98.295
E10	E11	2436	PREDIO	127°06'52"	090°45'27"	64.6070	1.512	1.3000	98.258
E10	E11	2437	PREDIO	135°41'17"	090°54'30"	53.9500	1.512	1.3000	98.257
E10	E11	2438	PREDIO	133°24'02"	090°43'34"	66.4620	1.512	1.3000	98.270
E10	E11	2439	ARVORE	120°27'56"	090°26'44"	78.5370	1.512	1.3000	98.501
E10	E11	2440	ARVORE	115°05'24"	090°21'21"	83.8020	1.512	1.3000	98.592
E10	E11	2441	ARVORE	113°41'58"	090°22'56"	78.4480	1.512	1.3000	98.589
E10	E11	2442	ARVORE	111°41'59"	090°14'53"	85.0290	1.512	1.3000	98.744
E10	E11	2443	ARVORE	114°46'09"	090°22'39"	65.1950	1.512	1.3000	98.683
E10	E11	2444	ARVORE	115°19'24"	090°26'05"	62.5410	1.512	1.3000	98.638
E10	E11	2445	ARVORE	118°58'07"	090°37'13"	66.5520	1.512	1.3000	98.392
E10	E11	2446	ARVORE	102°57'46"	090°06'21"	76.4690	1.512	1.3000	98.971
E10	E11	2447	ARVORE	099°31'04"	090°15'22"	64.5000	1.512	1.3000	98.824
E10	E11	2448	ARVORE	104°07'11"	090°19'50"	59.5410	1.512	1.3000	98.769
E10	E11	2449	ARVORE	102°50'02"	090°29'26"	50.3780	1.512	1.3000	98.681
E10	E11	2450	ARVORE	092°56'17"	090°27'10"	47.6460	1.512	1.3000	98.736
E10	E11	2451	ARVORE	106°45'26"	091°07'11"	41.8540	1.512	1.3000	98.294
E10	E11	2452	ARVORE	117°55'21"	091°20'50"	40.9450	1.512	1.3000	98.149
E10	E11	2453	MURO	118°24'38"	091°50'59"	58.4940	1.512	0.1100	98.414
E10	E11	2454	ARVORE	123°21'23"	091°11'54"	46.0030	1.512	1.3000	98.150
E10	E11	2455	ARVORE	120°33'54"	091°42'19"	33.8090	1.512	1.3000	98.106
E10	E11	2456	ARVORE	111°35'10"	091°11'02"	36.8120	1.512	1.3000	98.352
E10	E11	2457	ARVORE	115°04'31"	091°42'29"	27.1090	1.512	1.3000	98.304
E10	E11	2458	ARVORE	120°25'28"	091°52'29"	26.9690	1.512	1.3000	98.230
E10	E11	2459	ARVORE	138°30'53"	092°10'23"	20.7720	1.512	1.3000	98.325
E10	E11	2460	ARVORE	082°25'51"	090°02'51"	28.9300	1.512	1.3000	99.088
E10	E11	2461	ARVORE	080°18'26"	090°45'54"	26.6890	1.512	1.3000	98.756
E10	E11	2462	ARVORE	087°11'52"	091°32'20"	24.4410	1.512	1.3000	98.456
E10	E11	2463	ARVORE	079°25'50"	090°15'43"	21.0390	1.512	1.3000	99.016
E10	E11	2464	ARVORE	046°23'05"	089°25'15"	40.4640	1.512	1.3000	99.521
E10	E11	2465	ARVORE	043°21'40"	089°14'03"	40.4740	1.512	1.3000	99.653
E10	E11	2466	ARVORE	041°01'26"	089°22'32"	39.6510	1.512	1.3000	99.544
E10	E11	2467	ARVORE	033°58'50"	088°58'33"	37.8390	1.512	1.3000	99.789
E10	E11	2468	ARVORE	030°23'59"	089°44'43"	31.7200	1.512	1.3000	99.253
E10	E11	2469	ARVORE	022°08'44"	089°23'56"	34.4130	1.512	1.3000	99.473
E10	E11	2470	ARVORE	020°10'13"	089°03'15"	35.0420	1.512	1.3000	99.691
E10	E11	2471	ARVORE	017°23'01"	089°09'40"	34.5520	1.512	1.3000	99.618
E10	E11	2472	ARVORE	014°17'40"	089°39'34"	26.8380	1.512	1.3000	99.272
E10	E11	2473	ARVORE	002°48'58"	088°55'52"	34.7770	1.512	1.3000	99.761
E10	E11	2474	ARVORE	340°48'52"	088°47'37"	39.9330	1.512	1.3000	99.953
E10	E11	2475	ARVORE	332°57'58"	089°10'45"	36.9810	1.512	1.3000	99.642
E10	E11	2476	ARVORE	337°57'19"	089°34'29"	28.2720	1.512	1.3000	99.322
E10	E11	2477	ARVORE	324°54'11"	089°05'55"	47.4310	1.512	1.3000	99.858
E10	E11	2478	ARVORE	322°29'48"	089°01'10"	50.0900	1.512	1.3000	99.969
E10	E11	2479	ARVORE	316°00'28"	089°09'20"	57.7830	1.512	1.3000	99.964
E10	E11	2480	ARVORE	308°56'14"	089°19'47"	56.8270	1.512	1.3000	99.777
E10	E11	2481	ARVORE	309°01'16"	089°05'34"	72.2540	1.512	1.3000	100.256

E10	E11	2482	ARVORE		309°00'55"	089°05'33"	73.8550	1.512	1.3000	100.282
E10	E11	2483	ARVORE		307°41'47"	089°15'01"	73.2280	1.512	1.3000	100.070
E10	E11	2484	ARVORE		305°33'07"	089°12'47"	86.0490	1.512	1.3000	100.294
E10	E11	2485	ARVORE		301°08'37"	089°20'41"	104.5530	1.512	1.3000	100.308
E10	E11	2486	ARVORE		300°37'16"	089°16'31"	108.2510	1.512	1.3000	100.481
E10	E11	2487	ARVORE		299°34'52"	089°22'08"	114.6870	1.512	1.3000	100.375
E10	E11	2488	ARVORE		299°59'20"	089°18'36"	122.6340	1.512	1.3000	100.589
E10	E11	2489	ARVORE		298°49'50"	089°19'53"	124.6950	1.512	1.3000	100.567
E10	E11	2490	ARVORE		299°22'38"	089°14'11"	134.5280	1.512	1.3000	100.905
E10	E11	2491	ARVORE		299°59'30"	089°17'22"	151.1210	1.512	1.3000	100.986
E10	E11	2492	ARVORE		300°54'03"	089°12'59"	167.1260	1.512	1.3000	101.398
E10	E11	2493	ARVORE		301°11'22"	089°16'43"	170.4500	1.512	1.3000	101.258
E10	E11	2494	ARVORE		301°33'26"	089°13'56"	173.8040	1.512	1.3000	101.441
E10	E11	2495	ARVORE		301°38'09"	089°17'17"	177.0760	1.512	1.3000	101.312
E10	E11	2496	ARVORE		300°36'48"	089°11'33"	175.9550	1.512	1.3000	101.592
E10	E11	2497	ARVORE		297°32'45"	089°20'08"	181.4460	1.512	1.3000	101.216
E10	E11	2498	ARVORE		298°10'38"	089°18'17"	179.3090	1.512	1.3000	101.288
E10	E11	2499	ARVORE		297°05'38"	089°19'13"	174.2210	1.512	1.3000	101.179
E10	E11	2500	ARVORE		296°17'09"	089°24'21"	174.0860	1.512	1.3000	100.917
E10	E11	2501	ARVORE		294°33'04"	089°20'44"	174.6090	1.512	1.3000	101.107
E10	E11	2502	ARVORE		290°20'42"	089°27'16"	165.5930	1.512	1.3000	100.689
E10	E11	2503	ARVORE		290°23'21"	089°34'35"	159.1410	1.512	1.3000	100.289
E10	E11	2504	ARVORE		287°35'40"	089°32'04"	161.0040	1.512	1.3000	100.420
E10	E11	2505	ARVORE		292°33'21"	089°28'15"	154.4480	1.512	1.3000	100.539
E10	E11	2506	ARVORE		297°24'46"	089°25'29"	152.6650	1.512	1.3000	100.645
E10	E11	2507	ARVORE		297°08'12"	089°26'41"	152.3600	1.512	1.3000	100.589
E10	E11	2508	ARVORE		292°35'39"	089°28'57"	141.7520	1.512	1.3000	100.392
E10	E11	2509	ARVORE		293°54'18"	089°26'47"	141.4650	1.512	1.3000	100.479
E10	E11	2510	ARVORE		297°05'57"	089°15'12"	138.5090	1.512	1.3000	100.917
E10	E11	2511	ARVORE		293°10'01"	089°30'39"	127.2150	1.512	1.3000	100.198
Ré	Esta	P.Visa	Descrição	Azimute	Ang. H.	Ang. V.	Dist.Incl.	Alt.Apar.	Alt.Pris	Cota
	ção	do							ma	
E10	E11	2512	ARVORE		291°57'30"	089°31'22"	121.9120	1.512	1.3000	100.128
E10	E11	2513	ARVORE		299°01'08"	089°24'58"	101.1810	1.512	1.3000	100.143
E10	E11	2514	ARVORE		299°14'51"	089°24'05"	93.5070	1.512	1.3000	100.089
E10	E11	2515	ARVORE		297°28'24"	089°20'49"	89.9970	1.512	1.3000	100.138
E10	E11	2516	ARVORE		295°19'40"	089°19'37"	91.5230	1.512	1.3000	100.187
E10	E11	2517	ARVORE		297°05'07"	089°25'48"	87.5370	1.512	1.3000	99.983
E10	E11	2518	ARVORE		298°24'25"	089°25'39"	86.1750	1.512	1.3000	99.973
E10	E11	2519	ARVORE		293°45'27"	089°30'54"	84.5360	1.512	1.3000	99.828
E10	E11	2520	ARVORE		300°06'00"	089°29'15"	73.2770	1.512	1.3000	99.759
E10	E11	2521	ARVORE		307°29'21"	089°15'27"	56.9960	1.512	1.3000	99.851
E10	E11	2522	ARVORE		299°19'19"	089°25'13"	59.3340	1.512	1.3000	99.712
E10	E11	2523	ARVORE		295°38'35"	089°27'31"	59.0040	1.512	1.3000	99.670
E10	E11	2524	ARVORE		299°20'33"	090°01'49"	25.2120	1.512	1.3000	99.099
E10	E11	2525	ARVORE		343°30'57"	089°57'45"	13.4940	1.512	1.3000	99.121
E10	E11	2526	ARVORE		024°31'28"	089°40'02"	13.6700	1.512	1.3000	99.192
E10	E11	2527	ARVORE		352°33'02"	090°58'49"	4.6780	1.512	1.3000	99.032
E10	E11	2528	ARVORE		173°47'28"	095°23'13"	4.9690	1.512	1.3000	98.646
E10	E11	2529	RE E 10		000°00'03"	088°53'51"	118.8630	1.514	1.3000	101.401
E10	E11	2530	ARVORE		251°21'37"	091°27'25"	20.8760	1.514	1.3000	98.583
E10	E11	2531	ARVORE		254°23'13"	090°58'12"	30.5300	1.514	1.3000	98.597
E10	E11	2532	ARVORE		253°51'12"	090°41'54"	50.8230	1.514	1.3000	98.495
E10	E11	2533	ARVORE		261°57'29"	090°28'25"	52.9710	1.514	1.3000	98.676
E10	E11	2534	ARVORE		274°31'16"	090°03'59"	54.4710	1.514	1.3000	99.051
E10	E11	2535	ARVORE		272°15'39"	090°05'58"	58.0300	1.514	1.3000	99.013
E10	E11	2536	ARVORE		278°43'51"	089°58'45"	56.4620	1.514	1.3000	99.135
E10	E11	2537	ARVORE		285°28'53"	089°36'27"	42.6770	1.514	1.3000	99.407
E10	E11	2538	ARVORE		288°46'38"	089°49'00"	34.3450	1.514	1.3000	99.224
E10	E11	2539	ARVORE		279°21'10"	089°38'55"	56.4110	1.514	1.3000	99.460
E10	E11	2540	ARVORE		274°57'57"	089°47'26"	64.2220	1.514	1.3000	99.349
E10	E11	2541	ARVORE		278°56'41"	089°50'41"	68.5470	1.514	1.3000	99.300
E10	E11	2542	ARVORE		282°52'19"	089°49'55"	71.5070	1.514	1.3000	99.324

E10	E11	2543	ARVORE	286°35'46"	089°39'47"	80.3030	1.514	1.3000	99.586
E10	E11	2544	ARVORE	289°39'20"	089°33'33"	86.9210	1.514	1.3000	99.783
E10	E11	2545	ARVORE	289°13'18"	089°31'51"	88.4640	1.514	1.3000	99.839
E10	E11	2546	ARVORE	287°47'11"	089°39'37"	89.5730	1.514	1.3000	99.645
E10	E11	2547	ARVORE	286°29'29"	089°38'48"	92.0420	1.514	1.3000	99.682
E10	E11	2548	ARVORE	285°48'36"	089°37'26"	100.6640	1.514	1.3000	99.775
E10	E11	2549	ARVORE	282°39'38"	089°43'06"	102.2870	1.514	1.3000	99.617
E10	E11	2550	ARVORE	282°15'09"	089°54'18"	91.8020	1.514	1.3000	99.266
E10	E11	2551	ARVORE	281°39'45"	089°51'20"	89.4750	1.514	1.3000	99.340
E10	E11	2552	ARVORE	275°37'44"	089°51'58"	84.2470	1.514	1.3000	99.311
E10	E11	2553	ARVORE	273°58'28"	090°02'32"	94.8760	1.514	1.3000	99.044
E10	E11	2554	ARVORE	275°43'08"	089°55'51"	100.8120	1.514	1.3000	99.236
E10	E11	2555	ARVORE	276°24'57"	089°57'24"	101.8960	1.514	1.3000	99.191
E10	E11	2556	ARVORE	277°30'24"	089°55'46"	102.8170	1.514	1.3000	99.241
E10	E11	2557	ARVORE	267°24'36"	090°07'12"	89.2110	1.514	1.3000	98.927
E10	E11	2558	ARVORE	263°47'37"	090°15'21"	88.6200	1.514	1.3000	98.718
E10	E11	2559	ARVORE	262°58'12"	090°17'36"	94.8420	1.514	1.3000	98.629
E10	E11	2560	ARVORE	259°47'07"	090°23'36"	111.8280	1.514	1.3000	98.346
E10	E11	2561	ARVORE	260°46'25"	090°21'18"	111.9550	1.514	1.3000	98.421
E10	E11	2562	ARVORE	258°36'08"	090°18'03"	136.2930	1.514	1.3000	98.399
E10	E11	2563	ARVORE	262°55'37"	090°09'28"	138.5930	1.514	1.3000	98.733
E10	E11	2564	ARVORE	262°38'26"	090°14'06"	134.6620	1.514	1.3000	98.562
E10	E11	2565	ARVORE	261°43'52"	090°12'41"	129.8030	1.514	1.3000	98.635
E10	E11	2566	ARVORE	268°10'35"	090°08'23"	110.2990	1.514	1.3000	98.845
E10	E11	2567	ARVORE	270°21'04"	090°05'06"	103.6130	1.514	1.3000	98.960
E10	E11	2568	ARVORE	277°08'01"	089°52'06"	117.9340	1.514	1.3000	99.385
E10	E11	2569	ARVORE	275°20'32"	089°56'28"	121.9900	1.514	1.3000	99.240
E10	E11	2570	ARVORE	280°12'47"	089°44'24"	125.4460	1.514	1.3000	99.683
E10	E11	2571	ARVORE	280°17'02"	089°46'20"	127.1700	1.514	1.3000	99.620
E10	E11	2572	ARVORE	284°42'22"	089°41'41"	131.2190	1.514	1.3000	99.813
E10	E11	2573	ARVORE	288°57'39"	089°36'44"	135.2900	1.514	1.3000	100.030
E10	E11	2574	ARVORE	287°49'34"	089°32'29"	160.8250	1.514	1.3000	100.401
E10	E11	2575	ARVORE	283°30'29"	089°38'03"	153.4790	1.514	1.3000	100.094
E10	E11	2576	ARVORE	281°56'57"	089°45'20"	145.9170	1.514	1.3000	99.737
E10	E11	2577	ARVORE	282°07'01"	089°45'21"	136.2890	1.514	1.3000	99.695
E10	E11	2578	ARVORE	280°09'40"	089°46'03"	137.2600	1.514	1.3000	99.671
E10	E11	2579	ARVORE	279°23'24"	089°49'28"	137.3180	1.514	1.3000	99.535
E10	E11	2580	ARVORE	278°51'29"	089°50'06"	137.2130	1.514	1.3000	99.509
E10	E11	2581	ARVORE	277°41'06"	089°49'39"	138.0630	1.514	1.3000	99.530
E10	E11	2582	ARVORE	275°14'24"	089°55'16"	138.9180	1.514	1.3000	99.305
E10	E11	2583	ARVORE	273°55'59"	089°57'01"	133.4330	1.514	1.3000	99.230
E10	E11	2584	ARVORE	272°30'22"	089°55'35"	144.9250	1.514	1.3000	99.300
E10	E11	2585	ARVORE	270°16'08"	089°59'35"	140.8900	1.514	1.3000	99.131
E10	E11	2586	ARVORE	266°48'19"	090°04'06"	142.6940	1.514	1.3000	98.944
E10	E11	AUX2	AUX	305°13'18"	089°15'57"	187.8510	1.514	1.3000	101.521
E10	E11	2588	ARVORE	141°34'34"	092°18'29"	20.5560	1.514	1.3000	98.286
E10	E11	2589	JAULA	138°34'26"	091°51'21"	33.9850	1.514	1.3000	98.014
E10	E11	2590	JAULA	142°35'41"	092°02'38"	27.9820	1.514	1.3000	98.116
E10	E11	2591	JAULA	154°00'37"	092°05'02"	28.0860	1.514	1.3000	98.093
E10	E11	2592	JAULA	157°55'57"	092°03'12"	32.8230	1.514	1.3000	97.938
E10	E11	2593	ARVORE	160°24'39"	092°03'08"	30.3840	1.514	1.3000	98.026
E10	E11	2594	ARVORE	162°25'50"	091°41'42"	48.5800	1.514	1.3000	97.677
E10	E11	2595	ARVORE	160°21'00"	091°37'11"	51.1350	1.514	1.3000	97.669
E10	E11	2596	ARVORE	157°10'39"	091°26'46"	68.2820	1.514	1.3000	97.391
E10	E11	2597	ARVORE	164°06'52"	091°19'13"	67.0330	1.514	1.3000	97.570
E10	E11	2598	ARVORE	164°30'21"	091°23'10"	67.5440	1.514	1.3000	97.480
E10	E11	2599	ARVORE	163°38'01"	091°23'10"	65.5890	1.514	1.3000	97.528
E10	E11	2600	MURO	129°55'08"	091°09'37"	47.4760	1.514	1.3000	98.153
E10	E11	2601	MURO	133°43'27"	091°17'52"	42.8000	1.514	1.3000	98.145
E10	E11	2602	MURO	138°13'45"	091°16'21"	43.2680	1.514	1.3000	98.153
E10	E11	2603	ARVORE	137°48'41"	091°23'49"	44.1910	1.514	1.3000	98.037
E10	E11	2604	MURO	160°18'59"	091°34'38"	55.0350	1.514	1.3000	97.599
E10	E11	2605	ARVORE	168°58'40"	091°24'34"	90.8390	1.514	1.3000	96.880



E10	E11	2606	ARVORE	165°40'40"	091°25'29"	96.5840	1.514	1.3000	96.713
E10	E11	2607	ARVORE	163°49'45"	091°14'12"	103.1200	1.514	1.3000	96.889
E10	E11	2608	ARVORE	163°51'41"	091°09'07"	116.0160	1.514	1.3000	96.782
E10	E11	2609	ARVORE	158°53'42"	091°10'30"	117.9320	1.514	1.3000	96.696
E10	E11	2610	CALCADA	171°39'07"	091°41'41"	57.5660	1.514	1.3000	97.412
E10	E11	2611	CALCADA	171°47'37"	091°41'38"	55.7130	1.514	1.3000	97.467
E10	E11	2612	CALCADA	173°28'06"	091°43'50"	56.8890	1.514	1.3000	97.396
E10	E11	2613	CALCADA	158°56'28"	091°45'49"	47.6230	1.514	1.3000	97.649
E10	E11	2614	CALCADA	158°15'30"	091°39'18"	48.9880	1.514	1.3000	97.699
E10	E11	2615	JAULA	176°29'20"	093°10'55"	49.4530	1.514	0.1100	97.559
E11	E12	E13	ESTACAO	180°00'00"	90°00'00"	10.0000	1.530	1.300	97.024
E11	E12	2617	RE E_11	000°00'05"	088°57'07"	102.4660	1.530	1.3000	98.898
E11	E12	2618	ARVORE	016°57'01"	089°21'05"	94.7550	1.530	1.3000	98.097
E11	E12	2619	ARVORE	018°49'40"	089°30'50"	86.3420	1.530	1.3000	97.757
E11	E12	2620	ARVORE	023°50'21"	089°36'37"	74.5180	1.530	1.3000	97.531
E11	E12	2621	ARVORE	019°54'48"	089°22'24"	76.3820	1.530	1.3000	97.860
E11	E12	2622	ARVORE	012°38'36"	089°22'01"	89.6210	1.530	1.3000	98.014
E11	E12	2623	JAULA	020°49'26"	089°30'30"	98.0320	1.530	1.3000	97.865
E11	E12	2624	JAULA	021°30'43"	089°27'26"	102.2120	1.530	1.3000	97.993
E11	E12	2625	ARVORE	004°33'02"	089°06'03"	84.6850	1.530	1.3000	98.353
E11	E12	2626	ARVORE	359°27'39"	088°58'39"	81.6730	1.530	1.3000	98.482
E11	E12	2627	ARVORE	013°16'40"	089°16'46"	67.2710	1.530	1.3000	97.870
E11	E12	2628	ARVORE	014°26'51"	089°06'53"	58.7830	1.530	1.3000	97.932
E11	E12	2629	ARVORE	007°27'25"	089°11'22"	70.6460	1.530	1.3000	98.024
E11	E12	2630	ARVORE	003°31'15"	089°12'21"	62.7140	1.530	1.3000	97.894
E11	E12	2631	ARVORE	355°58'35"	088°55'22"	68.3070	1.530	1.3000	98.308
E11	E12	2632	ARVORE	350°11'10"	088°54'15"	61.1320	1.530	1.3000	98.193
E11	E12	2633	ARVORE	334°24'43"	088°43'07"	49.1570	1.530	1.3000	98.124
E11	E12	2634	ARVORE	318°59'12"	088°29'22"	54.2530	1.530	1.3000	98.454
E11	E12	2635	ARVORE	322°02'36"	088°34'55"	42.1350	1.530	1.3000	98.067
E11	E12	2636	ARVORE	308°17'26"	088°20'48"	53.0400	1.530	1.3000	98.555
E11	E12	2637	ARVORE	305°31'25"	088°29'28"	52.5640	1.530	1.3000	98.408
E11	E12	2638	ARVORE	293°26'55"	088°11'11"	40.9570	1.530	1.3000	98.320
E11	E12	2639	ARVORE	282°26'04"	088°42'00"	43.4390	1.530	1.3000	98.010
E11	E12	2640	ARVORE	276°41'24"	088°43'00"	46.8370	1.530	1.3000	98.073
E11	E12	2641	ARVORE	270°49'01"	088°42'00"	47.2750	1.530	1.3000	98.097
E11	E12	2642	ARVORE	266°47'45"	088°42'52"	48.0530	1.530	1.3000	98.102
E11	E12	2643	ARVORE	265°49'13"	088°43'55"	51.7290	1.530	1.3000	98.169
E11	E12	2644	ARVORE	265°10'42"	088°41'35"	60.3000	1.530	1.3000	98.400
E11	E12	2645	ARVORE	258°26'52"	088°53'37"	70.6640	1.530	1.3000	98.389
E11	E12	2646	ARVORE	251°41'41"	089°01'04"	69.1480	1.530	1.3000	98.210
E11	E12	2647	ARVORE	255°58'59"	088°53'25"	62.5470	1.530	1.3000	98.236
E11	E12	2648	ARVORE	259°07'26"	088°58'11"	59.2900	1.530	1.3000	98.090
E11	E12	2649	ARVORE	260°23'47"	088°54'55"	55.7170	1.530	1.3000	98.079
E11	E12	2650	ARVORE	262°23'56"	088°44'26"	51.1250	1.530	1.3000	98.148
E11	E12	2651	ARVORE	254°09'31"	088°58'29"	41.6040	1.530	1.3000	97.769
E11	E12	2652	ARVORE	245°53'34"	089°08'48"	39.4920	1.530	1.3000	97.612
E11	E12	2653	ARVORE	247°24'07"	088°54'07"	52.4750	1.530	1.3000	98.030
E11	E12	2654	ARVORE	249°39'32"	088°59'24"	55.1260	1.530	1.3000	97.996
E11	E12	2655	ARVORE	252°27'34"	088°53'51"	54.2050	1.530	1.3000	98.067
E11	E12	2656	ARVORE	254°29'04"	089°00'53"	54.6900	1.530	1.3000	97.965
E11	E12	2657	ARVORE	252°24'05"	089°00'09"	61.9650	1.530	1.3000	98.103
E11	E12	2658	ARVORE	252°19'32"	088°56'49"	60.9870	1.530	1.3000	98.145
E11	E12	2659	ARVORE	240°40'15"	089°11'52"	50.8590	1.530	1.3000	97.736
E11	E12	2660	ARVORE	234°13'26"	089°24'17"	48.2090	1.530	1.3000	97.525
E11	E12	2661	ARVORE	234°36'25"	089°23'46"	51.5710	1.530	1.3000	97.568
E11	E12	2662	ARVORE	232°28'16"	089°26'06"	54.8370	1.530	1.3000	97.565
E11	E12	2663	ARVORE	229°59'04"	089°33'25"	54.1860	1.530	1.3000	97.443
E11	E12	2664	ARVORE	228°08'23"	089°42'47"	54.3820	1.530	1.3000	97.297
E11	E12	2665	ARVORE	223°56'46"	089°48'35"	54.7940	1.530	1.3000	97.206
E11	E12	2666	ARVORE	223°39'45"	089°42'44"	53.9040	1.530	1.3000	97.295
E11	E12	2667	ARVORE	219°53'30"	089°42'57"	54.7880	1.530	1.3000	97.296
E11	E12	2668	ARVORE	219°51'07"	089°44'44"	51.9240	1.530	1.3000	97.255

E11	E12	2669	ARVORE	228°11'09"	089°30'03"	45.4480	1.530	1.3000	97.420
E11	E12	2670	ARVORE	221°15'14"	089°35'49"	44.3210	1.530	1.3000	97.336
E11	E12	2671	ARVORE	218°59'08"	089°39'20"	44.5290	1.530	1.3000	97.292
E11	E12	2672	ARVORE	215°28'55"	089°45'40"	45.8720	1.530	1.3000	97.216
E11	E12	2673	ARVORE	215°08'13"	089°47'58"	44.8810	1.530	1.3000	97.181
E11	E12	2674	ARVORE	210°30'32"	089°55'09"	43.4810	1.530	1.3000	97.086
E11	E12	2675	ARVORE	206°39'27"	090°07'36"	41.9220	1.530	1.3000	96.932
E11	E12	2676	ARVORE	203°30'45"	090°15'12"	40.7640	1.530	1.3000	96.844
E11	E12	2677	ARVORE	205°34'01"	090°10'17"	34.6810	1.530	1.3000	96.921
E11	E12	2678	ARVORE	192°35'46"	090°17'33"	29.9570	1.530	1.3000	96.871
E11	E12	2679	ARVORE	193°23'55"	090°08'00"	40.1310	1.530	1.3000	96.931
E11	E12	2680	ARVORE	193°22'15"	090°11'17"	39.5800	1.530	1.3000	96.894
E11	E12	2681	ARVORE	197°42'47"	090°22'41"	43.6270	1.530	1.3000	96.736
E11	E12	2682	ARVORE	203°36'54"	090°13'54"	43.3870	1.530	1.3000	96.849
E11	E12	2683	ARVORE	207°03'14"	089°58'56"	49.6010	1.530	1.3000	97.040
E11	E12	2684	ARVORE	210°02'47"	089°49'37"	58.5710	1.530	1.3000	97.201
E11	E12	2685	ARVORE	210°13'22"	089°49'37"	58.5910	1.530	1.3000	97.201
E11	E12	2686	ARVORE	211°55'50"	089°56'12"	58.3050	1.530	1.3000	97.089
E11	E12	2687	ARVORE	211°58'37"	089°50'51"	60.8590	1.530	1.3000	97.186
E11	E12	2688	ARVORE	210°13'48"	089°46'05"	61.6350	1.530	1.3000	97.274
E11	E12	2689	ARVORE	197°49'20"	089°55'51"	59.2300	1.530	1.3000	97.096
E11	E12	2690	ARVORE	194°20'58"	090°05'07"	56.8450	1.530	1.3000	96.940
E11	E12	2691	ARVORE	186°25'25"	089°49'04"	61.3440	1.530	1.3000	97.219
E11	E12	2692	ARVORE	196°41'02"	090°18'00"	49.4760	1.530	1.3000	96.765
E11	E12	2693	ARVORE	163°38'31"	090°03'25"	36.6780	1.530	1.3000	96.988
E11	E12	2694	ARVORE	160°40'17"	089°49'22"	38.3110	1.530	1.3000	97.143
E11	E12	2695	ARVORE	152°54'49"	089°58'22"	36.4730	1.530	1.3000	97.042
E11	E12	2696	ARVORE	145°06'44"	090°16'41"	35.1200	1.530	1.3000	96.854
E11	E12	2697	ARVORE	143°36'26"	090°20'18"	34.4580	1.530	1.3000	96.821
E11	E12	2698	ARVORE	142°53'07"	089°57'27"	35.4340	1.530	1.3000	97.051
E11	E12	2699	ARVORE	141°35'21"	090°10'06"	35.1320	1.530	1.3000	96.921
E11	E12	2700	ARVORE	167°52'05"	090°38'13"	17.2230	1.530	1.3000	96.833
E11	E12	2701	ARVORE	131°12'45"	090°13'53"	35.9240	1.530	1.3000	96.879
E11	E12	2702	ARVORE	114°07'37"	090°30'16"	24.1680	1.530	1.3000	96.811
E11	E12	2703	ARVORE	112°15'42"	090°34'45"	24.4750	1.530	1.3000	96.777
E11	E12	2704	ARVORE	104°03'57"	090°35'52"	24.9190	1.530	1.3000	96.764
E11	E12	2705	ARVORE	104°29'49"	090°10'32"	43.1170	1.530	1.3000	96.892
E11	E12	2706	ARVORE	101°50'00"	090°16'27"	44.9120	1.530	1.3000	96.809
E11	E12	2707	ARVORE	096°37'48"	090°09'34"	49.3150	1.530	1.3000	96.887
E11	E12	2708	ARVORE	095°39'59"	090°13'46"	49.3870	1.530	1.3000	96.826
E11	E12	2709	ARVORE	095°25'46"	090°02'30"	50.1690	1.530	1.3000	96.988
E11	E12	2710	ARVORE	089°17'16"	090°09'21"	56.8020	1.530	1.3000	96.870
E11	E12	2711	ARVORE	083°12'59"	090°05'04"	70.7320	1.530	1.3000	96.920
E11	E12	2712	ARVORE	080°49'56"	090°07'51"	71.8800	1.530	1.3000	96.860
E11	E12	2713	ARVORE	072°40'51"	090°10'37"	93.2710	1.530	1.3000	96.736
E11	E12	2714	ARVORE	071°32'51"	090°11'06"	103.5380	1.530	1.3000	96.690
E11	E12	2715	ARVORE	070°52'17"	090°13'46"	107.5650	1.530	1.3000	96.594
E11	E12	2716	ARVORE	068°30'42"	090°12'57"	108.5690	1.530	1.3000	96.615
E11	E12	2717	ARVORE	069°41'12"	090°11'59"	114.9310	1.530	1.3000	96.624
E11	E12	2718	ARVORE	066°54'58"	090°06'27"	113.3090	1.530	1.3000	96.812
E11	E12	2719	ARVORE	060°34'45"	090°05'06"	134.3590	1.530	1.3000	96.825
E11	E12	2720	ARVORE	058°57'02"	089°57'25"	138.2250	1.530	1.5000	96.928
E11	E12	2721	ARVORE	058°51'59"	089°56'04"	138.8430	1.530	1.5000	96.983
E11	E12	2722	ARVORE	058°48'49"	089°54'27"	139.1080	1.530	1.5000	97.049
E11	E12	2723	ARVORE	061°45'26"	090°02'00"	144.4560	1.530	1.5000	96.740
E11	E12	2724	B.LAGOA	079°35'16"	089°59'45"	125.1450	1.530	2.0000	96.333
E11	E12	2725	B.LAGOA	085°43'57"	090°00'03"	94.3690	1.530	2.0000	96.323
E11	E12	2726	B.LAGOA	100°32'03"	089°58'39"	63.6740	1.530	2.0000	96.349
E11	E12	2727	B.LAGOA	116°44'20"	090°04'21"	51.7180	1.530	2.0000	96.259
E11	E12	2728	B.LAGOA	146°25'54"	090°01'55"	46.1520	1.530	2.0000	96.299
E11	E12	2729	ARVORE	284°56'06"	089°33'23"	21.5950	1.530	1.3000	97.191
E11	E12	2730	ARVORE	287°40'18"	088°49'49"	25.1580	1.530	1.3000	97.538
E11	E12	2731	ARVORE	272°36'55"	088°58'48"	35.0980	1.530	1.3000	97.649



E11	E12	2732	ARVORE	348°17'14"	089°05'53"	32.6870	1.530	1.3000	97.539
E11	E12	2733	ARVORE	358°20'29"	089°11'48"	26.2310	1.530	1.3000	97.392
E11	E12	2734	ARVORE	028°29'04"	089°32'24"	55.7080	1.530	1.3000	97.472
E11	E12	2735	ARVORE	030°42'06"	089°50'17"	53.1140	1.530	1.3000	97.174
E11	E12	2736	ARVORE	032°42'56"	089°43'52"	61.8020	1.530	1.3000	97.314
E11	E12	2737	ARVORE	032°18'05"	089°49'22"	62.8920	1.530	1.3000	97.219
E11	E12	2738	ARVORE	036°04'17"	089°51'10"	53.0930	1.530	1.3000	97.161
E11	E12	2739	ARVORE	040°44'07"	090°03'18"	47.6570	1.530	1.3000	96.979
E11	E12	2740	ARVORE	042°12'31"	090°04'00"	48.5130	1.530	1.3000	96.968
E11	E12	2741	ARVORE	050°28'18"	090°11'48"	47.4480	1.530	1.3000	96.861
E11	E12	2742	ARVORE	055°30'05"	090°12'28"	48.3990	1.530	1.3000	96.849
E11	E12	2743	ARVORE	048°19'35"	090°02'53"	57.5930	1.530	1.3000	96.976
E11	E12	2744	ARVORE	043°05'19"	089°55'46"	77.8440	1.530	1.3000	97.120
E11	E12	2745	ARVORE	043°23'57"	089°57'26"	79.2340	1.530	1.3000	97.083
E11	E12	2746	ARVORE	044°43'43"	089°58'51"	81.5700	1.530	1.3000	97.052
E11	E12	2747	ARVORE	046°44'46"	090°01'04"	82.8100	1.530	1.3000	96.999
E11	E12	2748	ARVORE	045°54'51"	089°57'06"	79.1100	1.530	1.3000	97.091
E11	E12	2749	ARVORE	048°23'29"	090°00'32"	79.7620	1.530	1.3000	97.012
E11	E12	2750	ARVORE	062°46'06"	090°17'41"	82.7360	1.530	1.3000	96.599
E11	E12	2751	ARVORE	064°29'13"	090°16'43"	81.3340	1.530	1.3000	96.629
E11	E12	2752	ARVORE	066°10'47"	090°07'55"	82.3170	1.530	1.3000	96.835
E11	E12	2753	ARVORE	066°10'36"	090°18'14"	78.0220	1.530	1.3000	96.610
E11	E12	2754	JAULA	035°31'40"	089°46'20"	77.0920	1.530	1.3000	97.331
E11	E12	2755	JAULA	032°30'40"	089°42'26"	66.7930	1.530	1.3000	97.366
E11	E12	2756	JAULA	029°58'37"	089°34'16"	65.5460	1.530	1.3000	97.515
E11	E12	2757	JAULA	025°02'20"	089°31'31"	68.5770	1.530	1.3000	97.592
E11	E12	2758	JAULA	024°28'05"	089°31'46"	71.4950	1.530	1.3000	97.611

Nº 176

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
S E M A R
PROURB-PI**

GEOCONSULT
85 491-4012

FORTALEZA-CE
SETEMBRO-2002

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE
ZOOBOTÂNICO DE TERESINA
Relatório das Ações Executadas**

Nome do CD e do Artista

Coloque seu Complemento

Coloque seu Complemento

Nome do CD e do Artista

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
S E M A R
PROURB-CE**

GEOCONSULT
85 491-4012

FORTALEZA-CE
SETEMBRO-2002

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE
ZOOBOTÂNICO DE TERESINA
Relatório das Ações Executadas**



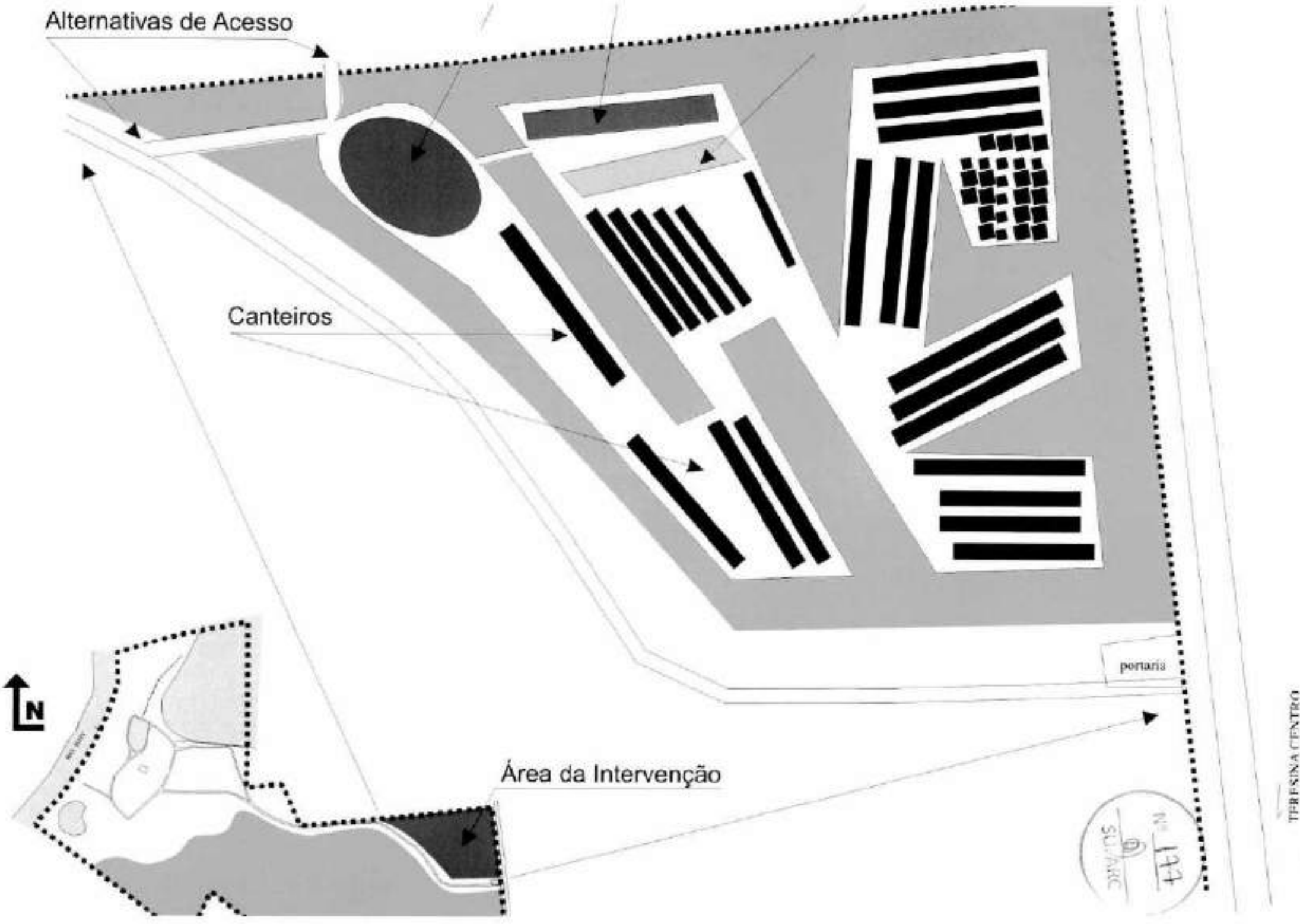
- **PLANTAS DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**
 - **PLANTA GERAL**
 - **PLANTA DE DETALHE**

Alternativas de Acesso

Canteiros

Área da Intervenção

portaria



FIXAÇÃO POR MEIO DE
PARAFUSOS DE AÇO



LETRA E PICTOGRAMA
EM BAIXO RELEVO PIN



PLACA EM MADEIRA R

ESTRUTURA EM DORMI
DE MADEIRA

DETALHE EM BAIXO R



Hábitos Principais:

Animal noturno, territorialista, se alimenta no solo e nas árvores, de outros mamíferos, aves, peixes, répteis e até mesmo insetos, estando no topo da cadeia alimentar. Sua presença no meio ambiente indica que a flora e a fauna se mantêm muito próximas das condições naturais. Seu único predador é o homem.

Identificação:

Classe: Mammalia
 Ordem: Carnívora
 Família: Felidae
 Nome: *Panthera onca*

Ocorrência Natural



Ocorrência Atual

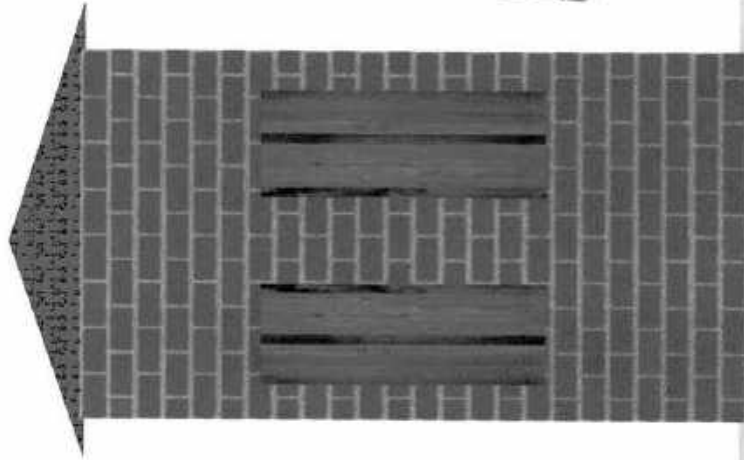


FOTO

ONÇA PINTADA

BEM VINDO

PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



Nº 280
SUARC

RENTE



M VINDO

PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



ERSO

TOS DA BUSCA MÚTUA POR UM FUTURO SUSTENTÁVEL

AGRADECEMOS
SUA VISITA

No 282

PARQUE ZOOBOTÂNICO



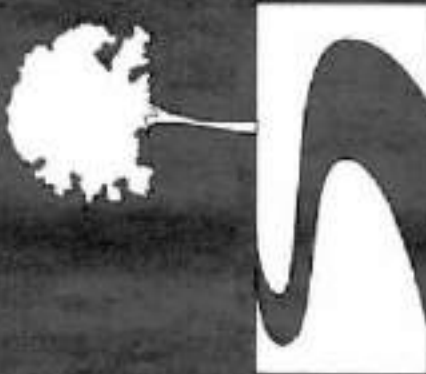
FIXAÇÃO POR MEIO DE PARAFUSOS DE AÇO




LETRAS E INDICAÇÃO EM BAIXO RELEVO PINTADO

ESTRUTURA EM DORMENTES DE MADEIRA

BASE EM TIJOLO DE BARRO



**Preserve a Natureza
Ande Somente
nas Trilhas**



**Das Trilhas Só
se Levam as Fotos**

**Ajude a Controlar
a Alimentação
dos Animais.**

**Não Lhes Ofereça
Qualquer Alimento**

Nº 184
01
SUARC



propicia
banho



Área de
Restaurantes



Área de Pic-nic
Preserve a Natureza



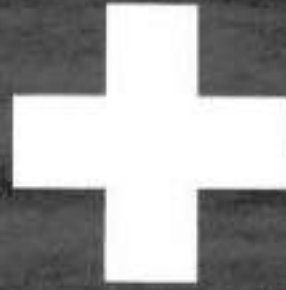
Acesso para
Deficientes



Área de Cic
Proteja os A



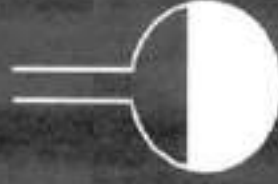
Telefônico



Proto-socorro



Escola de
Educação Ambiental




Laboratório



Práticas de

Nº 186
SUPARC




Controle
Animais Domésticos



Na Chuva Evite
Ficar sob Árvores



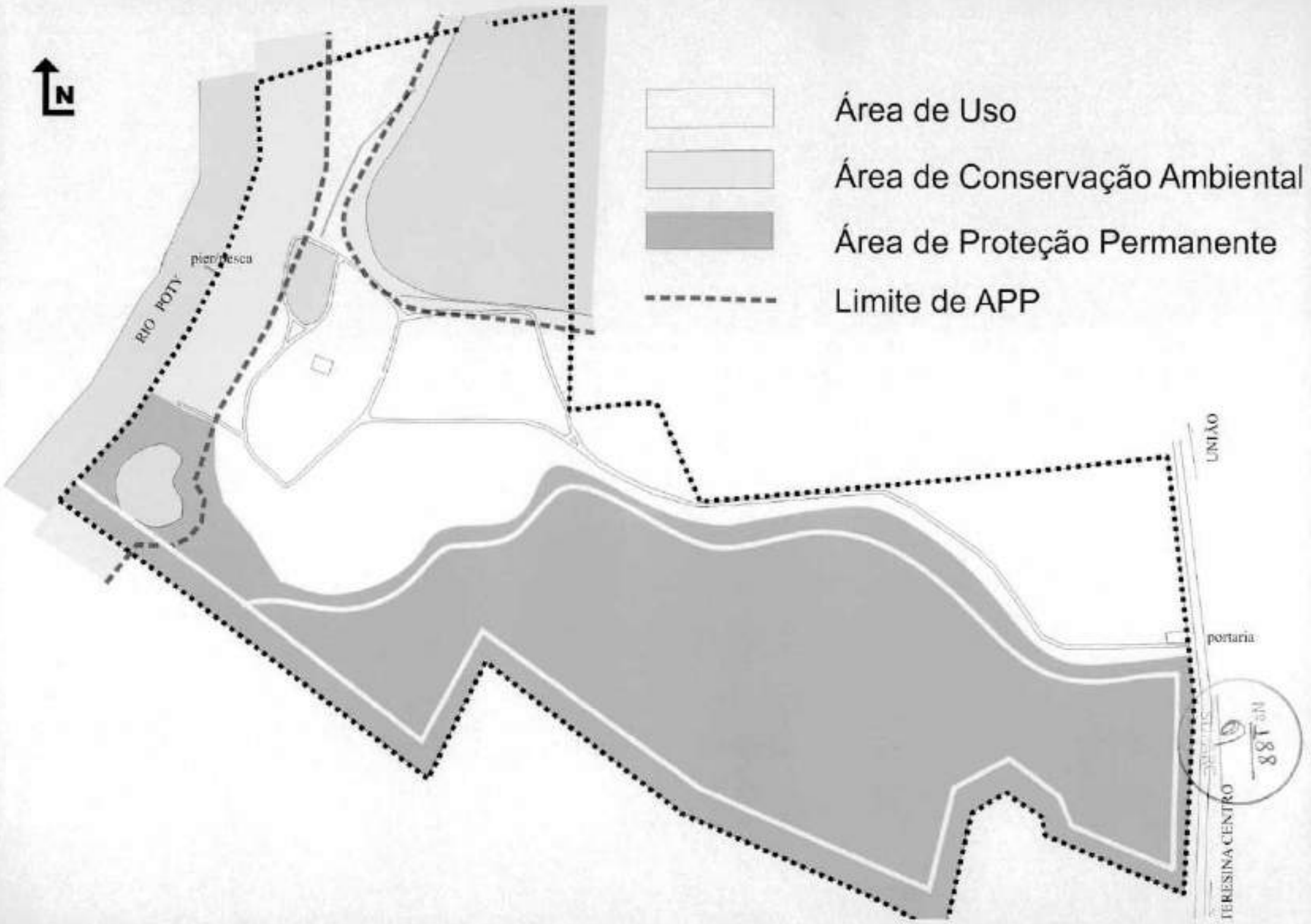
Área com
Controle de Tráfego

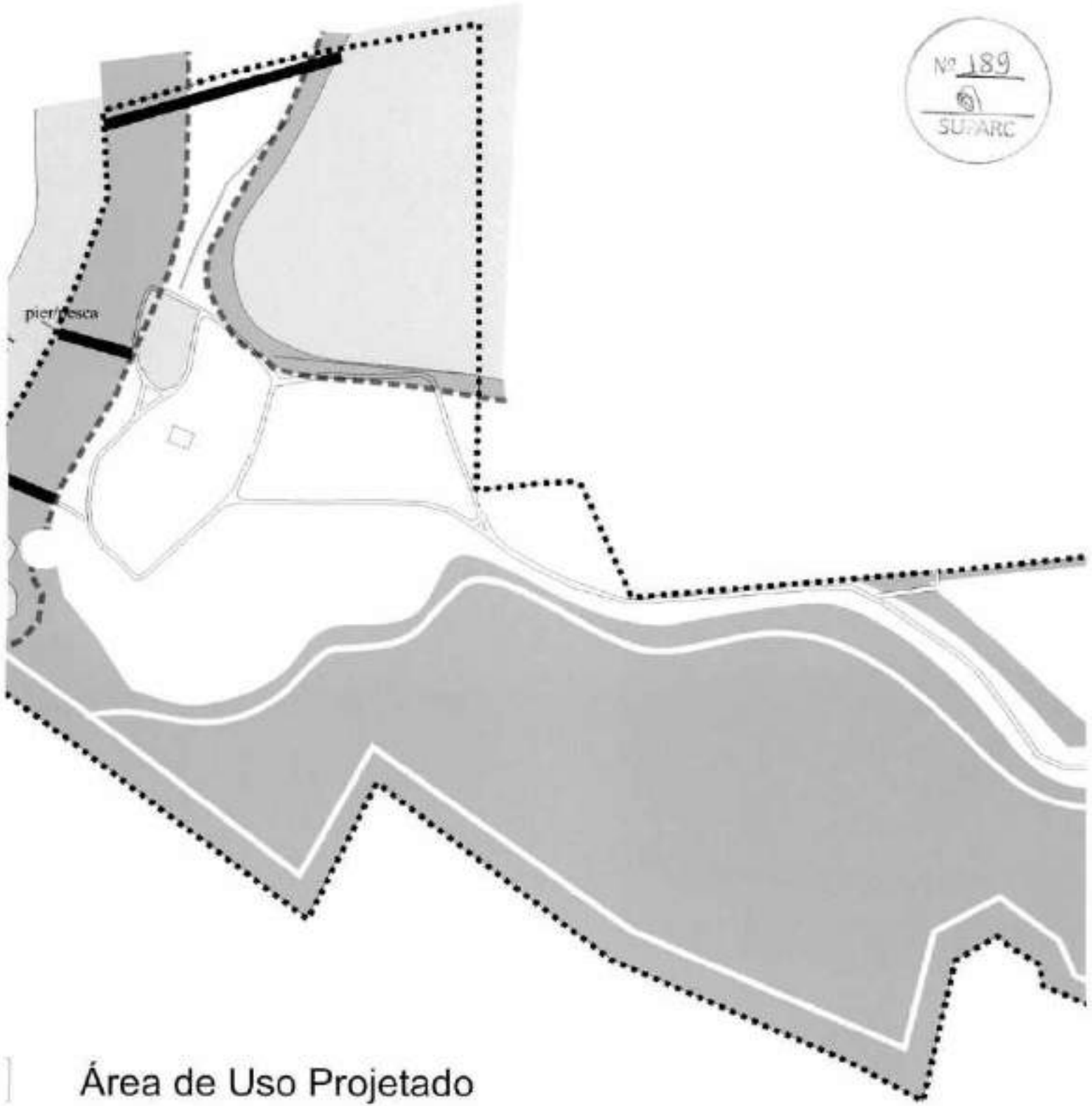


Imprópria
para banho

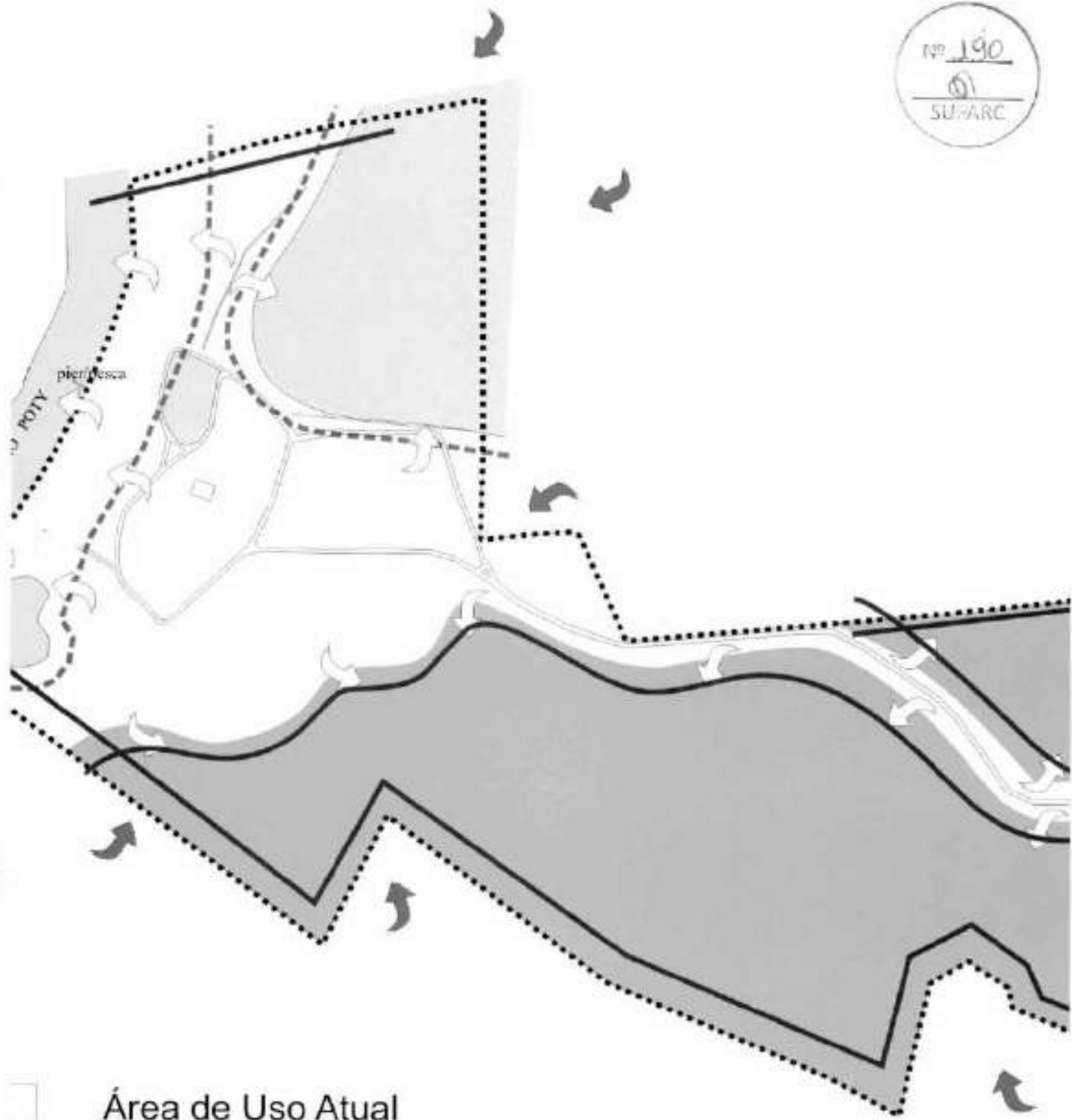


▪ **MAPA DE ZONEAMENTO PRELIMINAR**





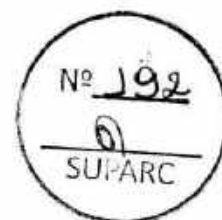
- | Área de Uso Projetado
- | Área de Restrição de Uso Projetada
- | Vegetação Nativa
- | Corpos D'água
- Limite de Área de Preservação Permanente dos Recursos
- Travessias de APP Existentes e que serão mantidas
- Trilhas



- Área de Uso Atual
- Vegetação Nativa
- Corpos D'água
- Limite de Área de Preservação Permanente dos Recursos hídricos
- Pressões Externas sobre Fauna e Flora
- Pressões Internas e Externas sobre Fauna
- Linhas de Amortecimento



- CD – RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS Nº 01 (AGOSTO/2002) E 02 (SETEMBRO/2002)



GEOCONSULT

CONSULTORIA, GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA.

AV. PROFº GOMES DE MATOS, 648 - ED. CONDOMÍNIO SHOPPING SOLARIS, SALAS 208 - 209
MONTESE, FORTALEZA - CEARÁ CEP 60.410-000 FONE: (0xx-85) 491-4012 FONE-FAX: (0xx-85) 491-5946
E-mail: Geoconsult@secrel.com.br

11 anos fazendo o melhor!

Nº 893

SUPARC

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMAR

**PLANO DE MANEJO DO
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA**

Teresina - Piauí

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS – Nº 03

Teresina – Piauí

Outubro – 2002



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMAR

PLANO DE MANEJO DO
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

Teresina - Piauí

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS – N° 03

Teresina - Piauí

Outubro – 2002

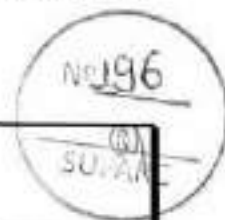


APRESENTAÇÃO

A existência do Parque Zoobotânico de Teresina que garante a melhoria de qualidade de vida na cidade, precisa ser, a cada ano, adaptada a nova realidade das ocupações de seu entorno e da renovação da legislação brasileira pertinente, notadamente em relação aos cuidados dispensados à fauna em cativeiro. Contudo, desde sua criação, o Parque Zoobotânico vem sofrendo interferências externas e ainda não logrou se organizar internamente para fazer frente a esses relacionamentos. Com a iniciativa da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAR, o Parque poderá agora contar com um Plano de Manejo, que inclui a proteção às comunidades e espécies de flora e fauna silvestres e adaptadas de sua área, bem como às espécies da fauna em cativeiro, o que servirá como medida preventiva aos riscos externos que sofre.

O Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina, está sendo realizado pela empresa GEOCONSULT, e será apresentado na forma de seis relatórios, sendo este o relatório n.º 03 que apresenta o inventário florístico, dando continuidade à **Caracterização Ambiental** da área do Parque Zoobotânico; traz as definições para determinação da **Capacidade de Suporte**, dando sua primeira aproximação; e do **Plano de Manejo** propriamente dito, segue com: Identificação fotográfica e descrição das espécies em criatório; Dimensionamento da capacidade de criatório no zoológico; Proposições de adaptação artificial de cada cativeiro de cada espécie em função de ecossistema nativo daquela espécie; Plano de reprodução das espécies em cativeiro; Dimensionamento de cartazia; Dimensionamento das formas de uso e acervo para pesquisas; Identificação das formas associativas e parcerias para implantação de pesquisas; Identificadas de formas e fontes de financiamento; Sugestão de linhas de pesquisa prioritárias, e aplicadas.

Ao ser concluído o trabalho, o conjunto dos volumes e das plantas, permitirão que sejam formulados os projetos específicos para implantação, conforme escolha das prioridades para o Parque Zoobotânico, a serem financiados por uma das fontes listadas, em parceria com o poder público.



SUMÁRIO

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA
RELATÓRIO Nº 01**

- Considerações Gerais
- Unidades Geoambientais
- Bibliografia
- Anexos

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA
RELATÓRIO Nº 02**

- Caracterização Ambiental
- Zoneamento Ambiental
- Plano de Manejo
- Plano de Educação Ambiental

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA
RELATÓRIO Nº 03**

APRESENTAÇÃO	II
SUMÁRIO	III
1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	1.1
1.1. INVENTÁRIO FLORÍSTICO	1.1
1.1.1. Caracterização Regional	1.1
1.1.1.1. Floresta Estacional Semidecídua	1.1
1.1.1.2. Província do Meio-Norte	1.2



2. CAPACIDADE DE SUPORTE	2.1
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	2.1
2.2. MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES ATUAIS	2.2
2.3. IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA PARA REPRODUÇÃO DA FAUNA.....	2.5
2.4. IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA PARA REPRODUÇÃO DA FLORA.....	2.5
2.5. PROTEÇÃO INTEGRAL	2.7
3. PLANO DE MANEJO	3.1
3.1. IDENTIFICAÇÃO FOTOGRÁFICA E DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES EM CRIATÓRIO	3.1
3.1.1. Dieta Alimentar em Cativeiro	3.8
3.1.1.1. Aves.....	3.9
3.1.1.2. Mamíferos.....	3.13
3.2. DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE DE CRIATÓRIO NO ZOOLOGICO	3.17
3.3. PROPOSIÇÕES DE ADAPTAÇÃO ARTIFICIAL DE CADA CATIVEIRO DE CADA ESPÉCIE EM FUNÇÃO DE ECOSISTEMA NATIVO DAQUELA ESPÉCIE	3.18
3.3.1. A Instrução Normativa IBAMA n.º 001 – P de 19 de outubro de 1989.....	3.24
3.4. PLANO DE REPRODUÇÃO DAS ESPÉCIES EM CATIVEIRO	3.50
3.5. DIMENSIONAMENTO DE CARTAZIA	3.51
3.6. DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS DE USO E ACERVO PARA PESQUISAS	3.57
3.7. IDENTIFICAÇÃO DAS FORMAS ASSOCIATIVAS E PARCERIAS PARA IMPLANTAÇÃO DE PESQUISAS	3.58
3.8. IDENTIFICAÇÃO DE FORMAS E FONTES DE FINANCIAMENTO.....	3.59
3.9. SUGESTÃO DE LINHAS DE PESQUISA PRIORITÁRIAS.....	3.61
3.10. SUGESTÃO DE LINHAS DE PESQUISAS APLICADAS.....	3.68

Relação de Ilustrações

QUADRO 1.1 ESPÉCIE DA FLORA DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA IDENTIFICADAS EM CAMPO	1.4
FIGURA 2.1 – CROQUI DA DISPOSIÇÃO E SENSIBILIDADE QUANTO AO USO E OCUPAÇÃO ATUAL.....	2.3
FIGURA 2.2 – CROQUI DA DISPOSIÇÃO QUANTO AO USO E OCUPAÇÃO PROJETADO	2.4
FIGURA 2.3 – CROQUI DA DISPOSIÇÃO DA ÁREA DE PRODUÇÃO DE MUDAS	2.6
FIGURA 2.4 – CROQUI DA DISPOSIÇÃO DAS ÁREAS DE USO, PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO.....	2.8
QUADRO 3.1 – FAUNA EM CATIVEIRO	3.1
QUADRO 3.2 –FAUNA EM CATIVEIRO E SUA DISTRIBUIÇÃO ATUAL	3.3
QUADRO 3.3 – ESPÉCIES DA CLASSE MAMMALIA PRESENTES NO CATIVEIRO.....	3.6
QUADRO 3.4 – ESPÉCIES DA CLASSE REPTILIA PRESENTES NO CATIVEIRO.....	3.7
QUADRO 3.5 – ESPÉCIES DA CLASSE REPTILIA PRESENTES NO CATIVEIRO.....	3.7
QUADRO 3.6 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA DOS PAPAGAIOS E ARARAS NO CATIVEIRO	3.9
QUADRO 3.7 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA DA HARPIA.....	3.10

QUADRO 3.8 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA DAS DEMAIS AVES CARNÍVORAS.....	3.11
QUADRO 3.9 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA DOS TUCANOS	3.11
QUADRO 3.10 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA PARA GRALHA E CANCÃO.....	3.11
QUADRO 3.11 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AO AVIÁRIO MISTO	3.12
QUADRO 3.12 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA A AVES DA MATA ATLÂNTICA.....	3.12
QUADRO 3.13 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA A SERIEMA.....	3.13
QUADRO 3.14 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AOS GRANDES FELINOS.....	3.13
QUADRO 3.15 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AOS FELINOS MENORES	3.14
QUADRO 3.16 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AOS MACACOS E SAGÜIS	3.14
QUADRO 3.17 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AO HIPOPÓTAMO.....	3.14
QUADRO 3.18 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AO CACHORRO-DO-MATO E RAPOSA	3.15
QUADRO 3.19 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AO FURÃO	3.16
QUADRO 3.19 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AOS TAMANDUÁS	3.16
QUADRO 3.20 – OFERTA ALIMENTAR BÁSICA AOS CÁGADOS, JABUTIS E TARTARUGAS	3.17
QUADRO 3.21 – CARACTERIZAÇÃO DOS CATIVEIROS ATUAIS E COMPARAÇÃO COM A CONDIÇÃO DESEJADA	3.20
QUADRO 3.22 – CARACTERIZAÇÃO DOS CATIVEIROS DE ACORDO COM A IN IBAMA N.º 001/89 - P	3.31
FIGURA 3.1 – MODELO DE PLACA DE ENTRADA	3.52
FIGURA 3.2 – MODELO DE PLACA DE SETOR.....	3.53
FIGURA 3.3 – MODELO DE PLACAS DIRECIONAIS	3.54
FIGURA 3.4 – MODELO DA ESTRUTURA DAS PLACAS EDUCACIONAIS, DE ORIENTAÇÃO E RESTRIÇÃO	3.54
FIGURA 3.5 – MODELO DE PLACAS EDUCACIONAIS	3.55
FIGURA 3.6 – MODELO DE PLACAS DE ORIENTAÇÃO	3.55
FIGURA 3.7 – MODELO DE PLACAS DE PROIBIÇÃO	3.55
FIGURA 3.8 – MODELO DE PLACAS DE ANIMAIS	3.56

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 04

Caracterização Ambiental

Levantamento das espécies de fauna

Zoneamento Ambiental

Zoneamento das características bióticas - florístico

Plano de Manejo

Redimensionamento das instalações físicas do zoológico



Dimensionamento da composição técnica de pessoal para o zoológico

Formulação das normas de funcionamento do zoológico

Definição dos percursos de trilhas

Dimensionamento da estrutura necessária para visitação

Dimensionamento do número de guias e instalações

Indicação dos pontos de interesse turístico e dimensionamento de cartazia

Dimensionamento da estrutura de apoio à pesquisa e composição técnica de pessoal

Plano de educação ambiental

Plano de educação ambiental – 2ª etapa

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 05

Capacidade de suporte

Capacidade de suporte – 2ª etapa

Plano de Manejo

Determinação das normas de funcionamento das zonas de conservação

Determinação das normas de segurança

Dimensionamento da estrutura administrativa e de pessoal

Dimensionamento da forma de visitação pública

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 06

Plano de Manejo

Relatório Técnico do Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina

Plano de educação ambiental

Plano de educação ambiental – 3ª etapa





PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS

TEXTO



1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Dando continuidade à caracterização ambiental neste Relatório de Ações Executadas n.º 03, se apresenta o inventário florístico, realizado na área do Parque Zoobotânico de Teresina, nele se encontram as espécies da flora identificadas em campo pela equipe técnica, embora não se o possa considerar definitivo, já que será continuado.

1.1. INVENTÁRIO FLORÍSTICO

1.1.1. Caracterização Regional

1.1.1.1. Floresta Estacional Semidecídua

A área onde se insere o Parque Zoobotânico de Teresina compreende vegetação associada às florestas estacionais semidecíduas, que são caracterizadas por apresentarem uma dupla estacionalidade climática, estando sujeitas a um período com altas precipitações pluviométricas em que ocorrem chuvas intensas de verão, seguido por um período seco bem definido e regular, com duração entre 4 a 6 meses, sem seca fisiológica. Segundo FERNANDES (1998), o termo estacional refere-se a uma condição temporal, em que o caráter ecológico está envolvido por uma alternância de um período chuvoso com um outro de repouso, induzido por uma estação seca.

A classificação destas florestas dá-se pelo grau de decidualidade foliar do conjunto florestal, onde de 20 a 50% dos vegetais perdem as folhas, variando as porcentagens em função da intensidade da estiagem, tanto em relação às quantidades precipitadas, quanto em relação a sua distribuição no período, pois pode ocorrer grande volume pluviométrico em um ano, mas de forma concentrada em dois meses, o que não impede a decidualidade foliar de ampliar-se; ao passo que volume menor da precipitação, mas distribuído ao longo de um maior período de meses pode reduzir ou evitar os efeitos da queda das folhas. A decidualidade foliar também conta com o armazenamento d'água no solo como efeito mitigador, ou seja em faixas de solos que recebem contribuições das águas subterrâneas ao longo do ano, a queda foliar nem mesmo é sensível, portanto nas áreas onde o substrato é capaz de armazenar (ou escoar) a água necessária ao desenvolvimento vegetal no período de seca, a intensidade da queda foliar depende da

capacidade de reserva de água no subsolo.

Fisionomicamente essas florestas são caracterizadas por indivíduos altos, de troncos longos, e copas amplas e esgalhadas. A estratificação apresenta uma submata não muito densa e um estrato herbáceo empobrecido.

Como se localizam quase sempre em ambientes transicionais, áreas de contato, e em condições especiais de solo, altitude e localização geográfica, apresentam influências de flora diversas com o grau de deciduidade e a composição florística refletindo os parâmetros geográficos das formações vegetais contíguas. Sua composição florística é variável, além das espécies próprias é comum a presença de elementos de formações vizinhas e diferenças de diversidade de acordo com o gradiente de interpenetrações. Em termos gerais apresentam espécies florestais com adaptações xeromórficas, espécies do cerrado, da caatinga e espécies próprias: *apud* JAPIASSU et al., 1973. Essa floresta possui dominância de gêneros amazônicos de distribuição brasileira, como por exemplo,; *Parapiptadenia*, *Lecythis*, *Tabebuia*, *Astronium* e outros de menor importância fisionômica.

PRADO & GIBBS (1993), propuseram que as florestas semidecíduas e decíduas da América do Sul teriam alcançado a sua máxima extensão ao final da última glaciação, coincidindo com a contração das florestas úmidas. A partir de então essas florestas secas retraíram-se e as florestas úmidas passaram a se expandir. Essas evidências são fornecidas pela atual distribuição de muitas espécies típicas dessas florestas em diferentes biomas, ou em áreas disjuntas. Existe um arco Nordeste-Sudoeste para espécies calcífilas decíduas, e inúmeras espécies de florestas do Brasil central ajustam-se a esses dois grandes padrões de distribuição OLIVEIRA FILHO & RATTER (1995).

A caracterização dessas florestas é extremamente difícil, pois além das mudanças causadas pela distribuição espacial, outros parâmetros locais como hidrografia, topografia, profundidade do lençol freático e profundidade do solo, produzem modificações em sua estrutura e na composição florística. É elevado também o grau de fragmentação e alteração florestal provocado pelo homem.

1.1.1.2. Província do Meio-Norte

Esta unidade vegetacional compreende um complexo individualizando por diferentes processos geológicos, geomorfológicos e climáticos, localizado em uma estreita faixa que separa o Estado do Piauí do Maranhão, tendo como marco central o rio Parnaíba, demarcando um ponto de confluência entre a floresta amazônica, os cerrados do Planalto Central e a caatinga Nordestina.

Predomina nesse setor, o clima Quente e Úmido com chuvas de verão, resultantes do

deslocamento da Zona de Convergência Intertropical, que cobre partes do Maranhão e do Piauí, alcançando a precipitação valores entre 1.000 a 1.500 mm anuais. O clima sendo resultante de um conjunto de condições atmosféricas caracteriza uma região, uma vez que a vegetação está intimamente relacionada com a variabilidade do regime pluviométrico ou com a predominância de condições atmosféricas gerais, sobretudo o sistema foliar, cuja expressão mais visível, demarca as formações perenifólias e estacionais, apresentando variações de deciduidade, de acordo com o período de estiagem e com o potencial de acúmulo de água no solo: *apud* FERNANDES (1998).

Segundo RIZINI (1979), a individualidade fitogeográfica da vegetação do Meio-Norte é bastante evidente, em particular na composição florística e nos aspectos fitossociológicos, sendo metade da flora comum a do Planalto Central, outra parte constituída por elementos peculiares e por representantes de entidades regionais. São elementos próprios: *Caryocar coriaceum* Wittm., *Dimorphandra gardneriana* Tul., *Mouriri elliptica* Mart., *Parkia platycephala* Benth. etc.

O Parque Zoológico de Teresina está inserido nos domínios da floresta Estacional Semidecídua, sendo evidente na sua fisionomia a presença da palmeira babaçu (*Orbygnia phalerata* Mart.), que nessa região, acompanha os cursos dos rios Poti e Parnaíba. É marcante a presença de espécies características desse ambiente, como sapucaia (*Lecythis* sp), cajazeira (*Spondias lutea* Linn), pau-d'arco-amarelo (*Tabebuia* sp), jatobá (*Hymenaea courbaril* Linn.) etc. A influência causada pela proximidade do Rio Poti, e a presença do lago no interior do parque, possibilitam o desenvolvimento de uma grande diversidade de plantas aquáticas, além de algumas espécies características de matas ripárias, dentro destas se apresenta à listagem das espécies identificadas em campo, conforme o Quadro 1.1.

Existe também em determinados locais, espécies frutíferas, ornamentais e ruderais que foram introduzidas pela presença humana, e que, portanto, não entraram na lista de espécies abaixo

Quadro 1.1 Espécies da Flora do Parque Zoobotânico de Teresina Identificadas em Campo

Nome Vulgar	Família	Nome Científico	Hábito	Utilidade
Aguapé	Pontederiaceae	<i>Eichhornia</i> sp.	Aquática Flutuante	Orn.
Alface-D'água	Araceae	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Aquática Flutuante	—
Algodão Bravo	Bixaceae	<i>Cochlospermum</i> sp.	Árvoreta	Orn.
Angico-Branco	Mimosaceae	<i>Anadenanthera</i> sp.	Árvore	Mad./ Med./ Tan.
Babaçu	Arecaceae	<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	Palmeira	Alim./ Olea./ Carv
Cajá	Anacardiaceae	<i>Spondias lutea</i> Linn.	Árvore	Alim.
Caneleiro	Caesalpiniaceae	<i>Cenostigma</i> sp.	Árvore	Orn.
Cansação	Euphorbiaceae	<i>Cnidocotus</i> sp.	Subarbusto	—
Carrapicho-de-Boi	Krameriaceae	<i>Krameria tomentosa</i> St. Hill	Subarbusto	—
Chanana	Turneraceae	<i>Turnera</i> sp.	Erva	—
Chichá	Sterculiaceae	<i>Sterculia striata</i> A. St. Hil.	Árvore	Alim./ Olea.
Clúme	Asclepiadaceae	<i>Calotropis procera</i> R. Br.	Subarbusto	—
Embaúba	Cecropiaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Árvore	—
Folha-de-Fonte	Araceae	<i>Philodendron</i> sp.	Planta de Locais Úmidos	—
Ingá	Mimosaceae	<i>Ingá sessilis</i> (Vell.) Mart.	Árvore	—
Jatobá	Caesalpiniaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> Linn.	Árvore	Mad./Alim./ Med.
Jurubeba	Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	Subarbusto	—
Macaúba	Arecaceae	<i>Acrocomia</i> sp.	Palmeira	Alim./ Oleag./ Art.
Mamona	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> Linn.	Subarbusto	Olea./ Med./ Fert.
Mata-Pasto	Caesalpiniaceae	<i>Cassia</i> sp.	Arbusto	—
Mororó	Caesalpiniaceae	<i>Bauhinia</i> sp.	Arbusto	—
Mucunã-Rasteira	Fabaceae	<i>Dioclea</i> sp.	Erva Escandente	—
Mufumbo	Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Arbusto	—
Murerê-Carrapatinho	Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aublet	Aquática Flutuante	—
Mutamba	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Árvore	Mad./ Med.
Parece mais não é	Fabaceae	<i>Centrosema brasiliense</i> Benth.	Erva	—
Pau-D'água	Cecropiaceae	<i>Terminalia</i> sp.	Árvore	Orn.
Pau-D'arco-Amarelo	Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i> sp.	Árvore	Mad./ Orn.
Pente-de-Macaco	Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Árvore	Mad./ Art.
Sabiá	Mimosaceae	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	Arbusto	Mad.
Salsa	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> sp.	Erva Ramosa	—
Sapucaia	Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp.	Árvore	Alim./ Mad./ Olea.
Tabua	Tifaceae	<i>Typha</i> sp.	Planta Rizomatosa Aquática	Orn./ Art.
Tucum	Arecaceae	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Palmeira	Alim./ Art.

LEGENDA: Alim. – Alimentício; Art. – Artesanal; Carv. – Carvoeiro; Fert. – Fertilizante; Mad. – Madeireiro; Med. – Medicinal; Olea. – Oleaginoso; Orn. – Ornamental; Tan. – Tanífero.





2. CAPACIDADE DE SUPORTE

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A capacidade de suporte do Parque Zoobotânico de Teresina, já foi definida como: a possibilidade do ecossistema de garantir a atividade vital dos organismos (incluindo a sociedade humana) e de transformar, acumular e formar substâncias e energia. Desta forma vinculada ao regime de utilização do parque.

Nesse sentido toda a orientação deste Plano de Manejo é de que o sistema mantenha suas condições atuais e as amplie, visando um horizonte futuro maior, aonde possa auxiliar na recuperação ambiental das áreas degradadas no Estado do Piauí; o que por sua vez exige reflorestamento e dispersão de fauna. Para atingir esse intento o Zoobotânico deverá então se preparar para reprodução da flora e da fauna em cativeiro. Como são muito variadas as espécies de ambos grupos capazes de promover a reposição florestal e repovoamento da fauna, certamente não se pode almejar atingir a todas as espécies, devendo, as mesmas serem selecionadas em função de sua importância sistêmica dentro dos objetivos maiores, bem como da facilidade de seu manejo pelo homem. Embora essa seja apenas uma pequena face para determinação da Capacidade de Suporte, sua definição é das mais importantes uma vez que fará a introdução de novas atividades ao Parque, demandando portanto novas áreas e novos recursos financeiros para sua implementação.

Outro ponto de destaque para determinação da capacidade de suporte é a própria proteção da flora dentro da área do Parque. Em linhas gerais duas áreas podem ser consideradas como mais próximas ao sistema natural, ambas entre a rodovia de acesso e a área de exposição de animais, sendo seccionadas pelo acesso interno em duas parcelas, uma com cerca de 50 ha; e outra menor com cerca de 8,5 ha. Visando a proteção integral de ecossistemas naturais na área do Parque e sua área total com pouco mais de 100 ha, se parte do princípio de garantir a efetiva proteção permanente a, no mínimo, 50% da área total do terreno.

Com essas restrições se chega a uma primeira aproximação para o sistema global, sendo resumidas conforme os tópicos seguintes, cada um dos quais detalhado nos títulos posteriores:



- ✓ Manutenção das atividades atuais;
- ✓ Implantação de Programa para reprodução da fauna;
- ✓ Implantação de Programa para reprodução da flora; e
- ✓ Proteção Integral de, no mínimo, 50% do terreno.

Para essa caracterização, e em função de uma melhor facilidade de entendimento, todo o detalhamento se dará com exibição de croquis de locação dessas áreas e setores, comparando sempre a forma atual e a forma futura desejada, de forma que se possam orientar as variáveis dentro das capacidades de suporte: física, real, e efetiva; todas delineadas sobre a vulnerabilidade ambiental de cada setor do Parque.

Dentro desses princípios e após sua avaliação e contextualização, no Relatório de Ações Executadas n.º 05 se fará a determinação dos quantitativos da Capacidade de Suporte do Parque Zoobotânico de Teresina, em composição com o zoneamento de uso e ocupação dos solos e das determinações do regime de utilização.

2.2. MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES ATUAIS

As atividades atuais se designam em distribuição numa área concentrada do Parque e como se observa na ilustração da Figura 2.1, que traz um croqui da locação das atividades atuais, em confrontação com as áreas do terreno e sua sensibilidade à pressão interna e externa sobre fauna e flora.

No croqui as áreas em branco relativas as atividades atuais fazem um confronto direto com as áreas de preservação permanente (APP) dos recursos hídricos, bem como se denotam as pressões externas, marcadas por setas vermelhas, dirigidas à fauna e flora quando da ocupação dos terrenos vizinhos e mesmo da contribuição de ocupações de montante aos corpos hídricos. Marca-se também em setas brancas a pressão interna que os visitantes e o funcionamento do próprio parque causam a fauna, da mesma forma que o ruído emitido pelas estradas e acessos, internos e externos. Assim foram apostas linhas de amortecimento, que são faixas onde os efeitos dessas pressões se propagam de formas mais significativas.

Dentro dessa configuração e das proposições deste Plano de Manejo, o croqui da Figura 2.2, traz um indicativo das áreas prioritárias para proteção e integração ambiental, dentre os setores no terreno. Nessa ilustração se pode observar uma restrição das áreas de uso, em consonância com: proteção das APP's; pressões internas e externas; integração de unidades fito-ecológicas; e reservas para áreas com usos projetados, inclusive trilhas.

Figura 2.1 – Croqui da Disposição e Sensibilidade Quanto ao Uso e Ocupação Atual
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

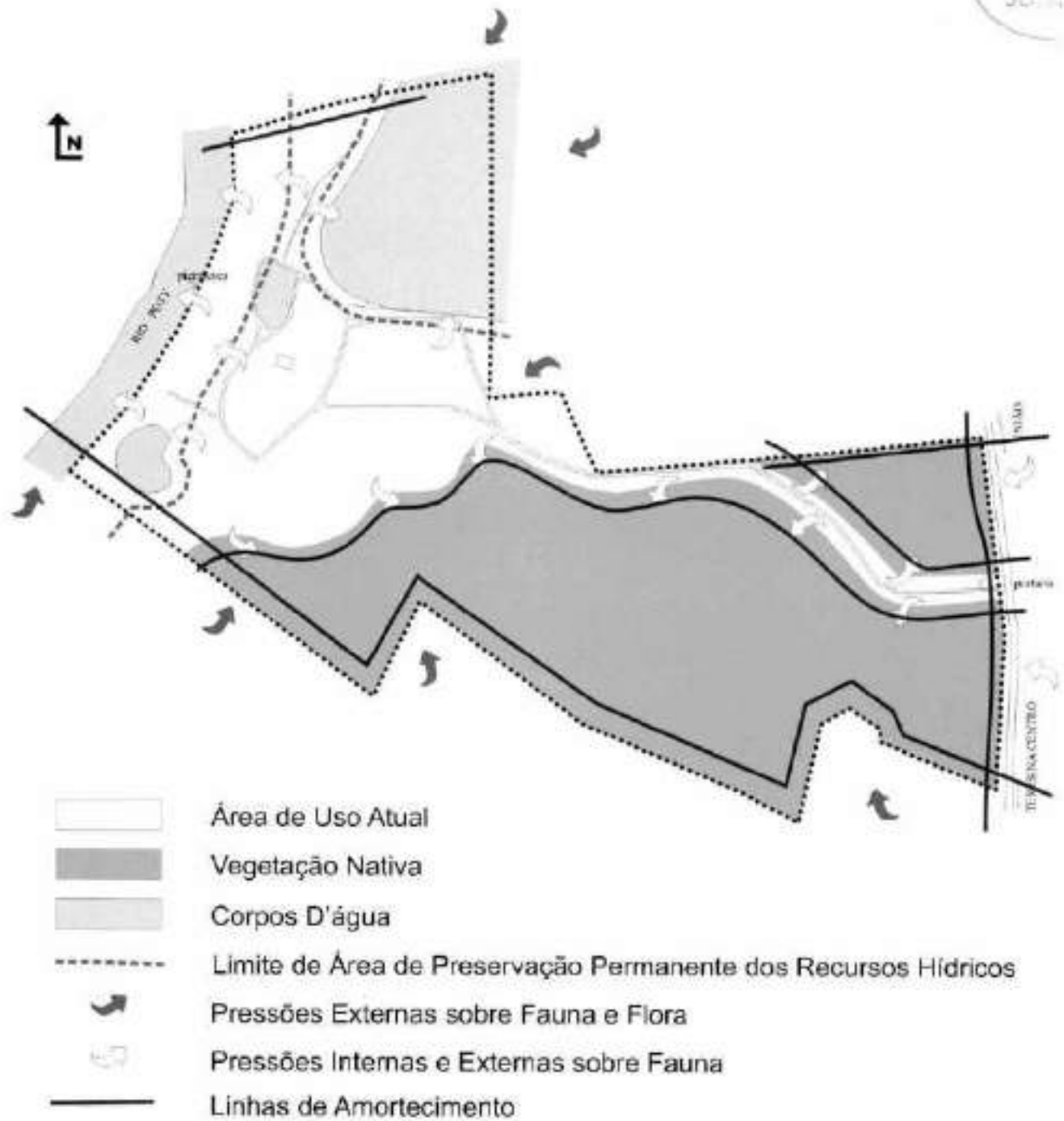
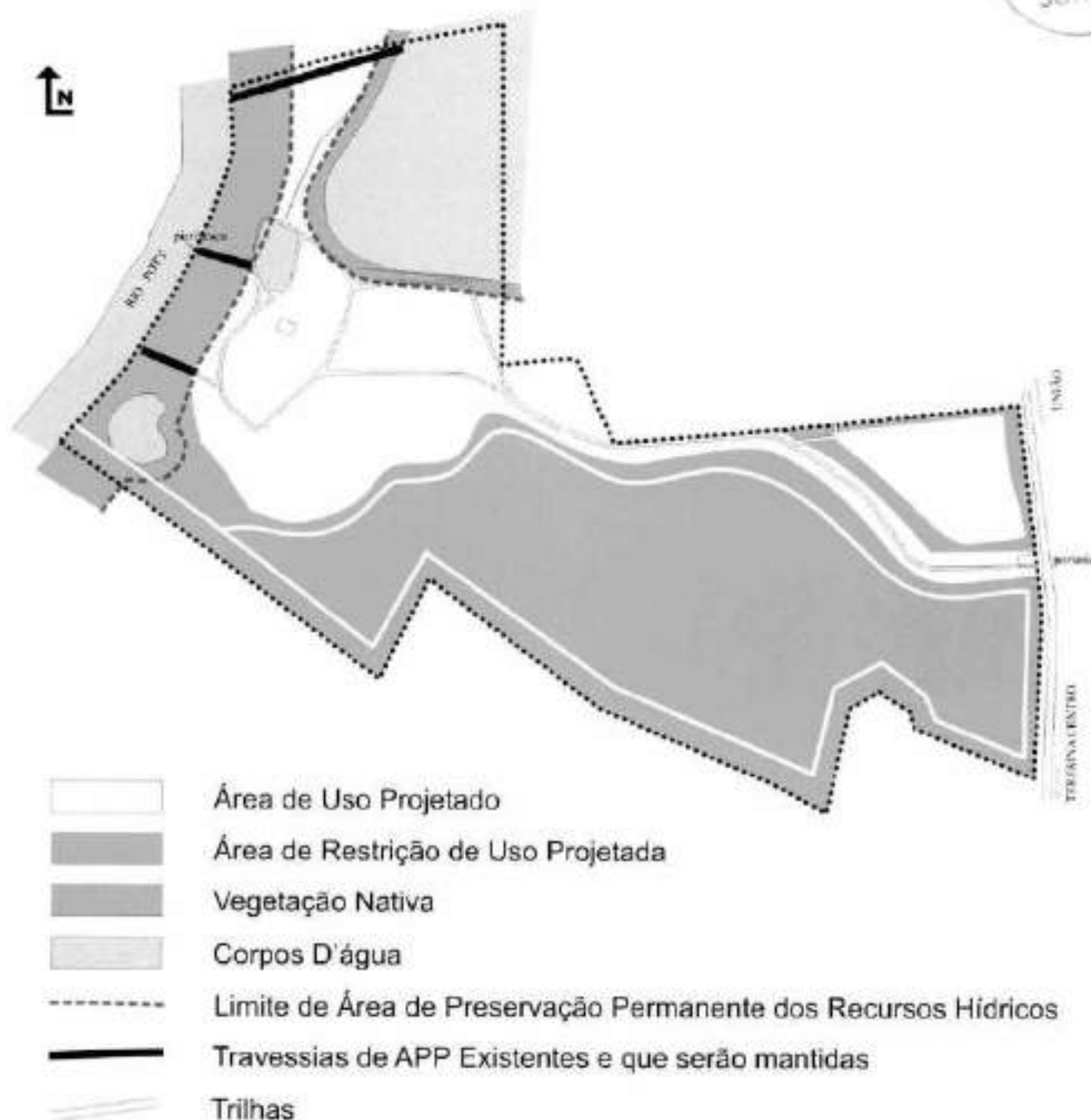


Figura 2.2 – Croqui da Disposição Quanto ao Uso e Ocupação Projetado
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI





Como se observou em associação entre as duas ilustrações, as atividades atualmente exercidas dentro das Áreas de Preservação Permanente dos corpos hídricos serão restringidas, sendo mantidas três passagens atualmente existentes na APP do rio Poti, com destinação para lazer, incluindo acesso ao píer; e criada mais uma na forma de trilha. As trilhas se distribuem pela faixa delimitadora do amortecimento junto à área maior com vegetação nativa a ser protegida de forma integral, bem como por sua integração ao leito do rio Poti, encerrando as atividades que atualmente ocupam aquela faixa do terreno. As trilhas também se prestam a promover o controle da área de proteção integral, quanto às pressões externas e internas sobre fauna e flora. Como se perderá área de uso, e visando manter um equilíbrio, uma faixa de terra junto a rodovia, também com vegetação nativa, deverá ser ocupada, podendo nela se instalar uma das atividades fins projetadas.

2.3. IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA PARA REPRODUÇÃO DA FAUNA

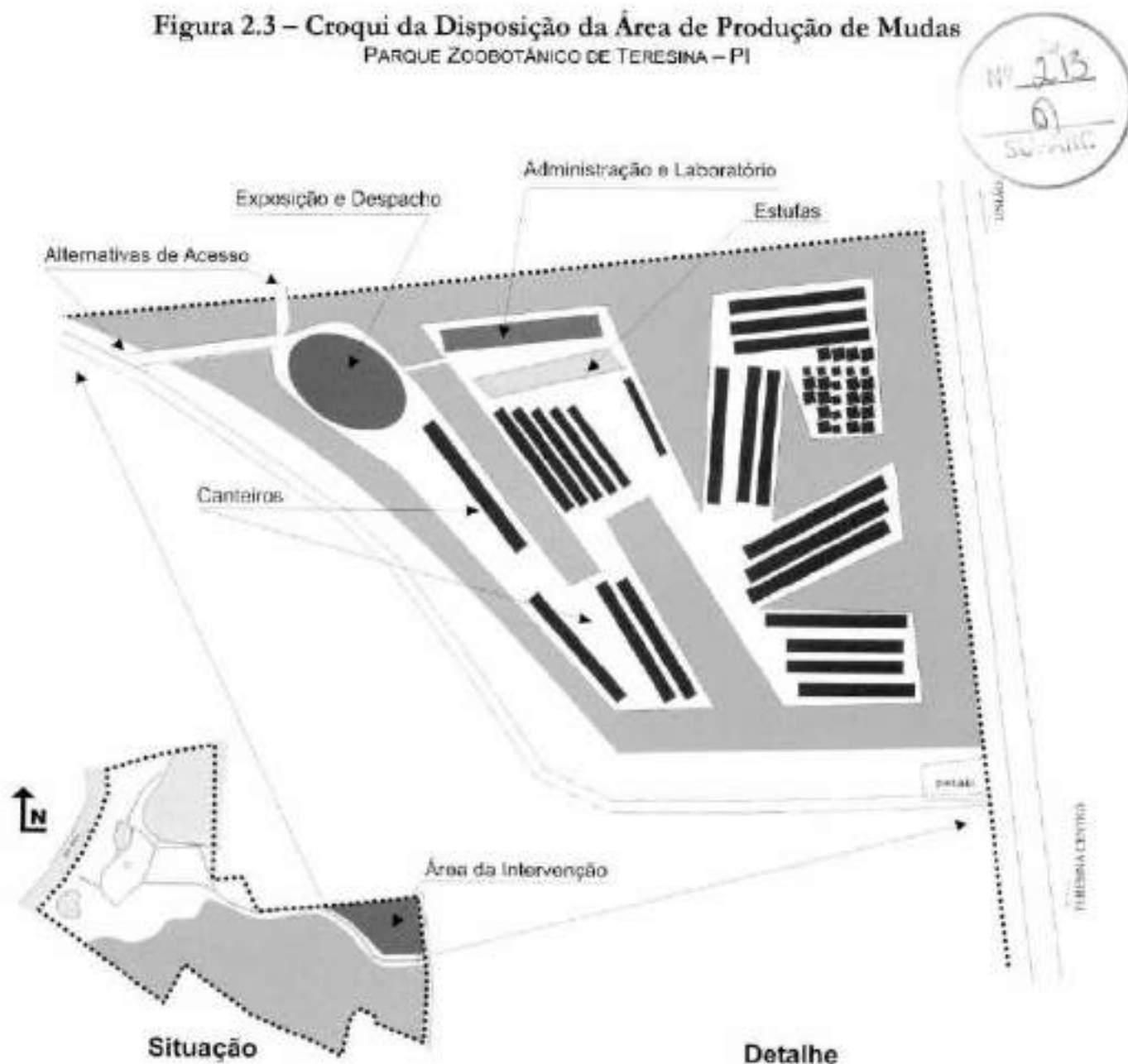
Para implantação deste programa serão necessários novos recursos financeiros, a serem buscados dentro das fontes de financiamento, conforme apontadas no Relatório de Ações Executadas n.º 03 e detalhadas no título 3.8 deste Relatório. A ocupação das áreas físicas para desenvolvimento dessa atividade está relacionada principalmente ao dimensionamento da capacidade em criatório no zoológico, a adaptação dos cativeiros e ao plano de reprodução das espécies. Preliminarmente já houve o indicativo de prioridade para fauna da caatinga, com vistas a um futuro programa de repovoamento de fauna no Estado do Piauí e no nordeste semi-árido brasileiro, como um todo, ocupando um espaço ainda não exercido nos estabelecimentos congêneres.

Desta forma a área a ser efetivamente ocupada compreenderá trechos mais isolados e protegidos no parque, ou mesmo o próprio cativeiro de exposição, em dependência da espécie. Como essas áreas são restritas em função da área total do terreno e das necessidades do programa, a sustentabilidade da proposta e a capacidade de suporte para tanto também são restritas.

2.4. IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA PARA REPRODUÇÃO DA FLORA

O programa de reprodução da flora nativa do Estado do Piauí pode vir a ocupar a área do extremo nordeste do parque; uma área vulnerável, com cerca de 8 ha, remanescente entre os limites do terreno e a estrada de acesso interno. A ocupação está projetada como apresentada na ilustração da Figura 2.3, bem como as primeiras concepções de sua instalação, o que será detalhado em partido arquitetônico no Relatório de Ações Executadas n.º 06, quando do Relatório Técnico do Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina.

Figura 2.3 – Croqui da Disposição da Área de Produção de Mudas
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI



Da área se espera ocupar cerca da metade (+/- 4,25 ha), deixando sempre trechos com vegetação nativa junto aos canteiros, como recomendação de melhoria de qualidade para a produção das mudas, aonde a área vai também manter sua umidade natural, ao contrário do que ocorreria se a vegetação fosse removida dentro de uma área contínua de mesma dimensão.

A locação tem ainda vantagem sobre outras formas, pois deixa um cinturão verde completo no entorno da unidade, e até mesmo as duas opções de acesso ficarão pouco ressaltadas no terreno. Assim que passar pela rodovia nem mesmo perceberá a ocupação da área.

Foram reservadas duas áreas para instalações físicas: uma primeira (marcada em vermelho) junto ao acesso, aonde deverão ficar as mudas em idade de transplante, bem como para atender ao estacionamento de veículos e caminhões em manobras de carga e descarga, que será composta por pavimento e semi cobertura, sendo usada para visitação pública; e uma segunda aonde se instará um prédio para administração e laboratórios (marcados em azul), junto a área aonde se podem instalar estufas (marcadas em amarelo) o que pode ser depois se constituir numa área de visitação com grande atrativo à população, notadamente aos programas escolares do ensino fundamental, de acordo com o que se propõe no programa de educação ambiental.

2.5. PROTEÇÃO INTEGRAL

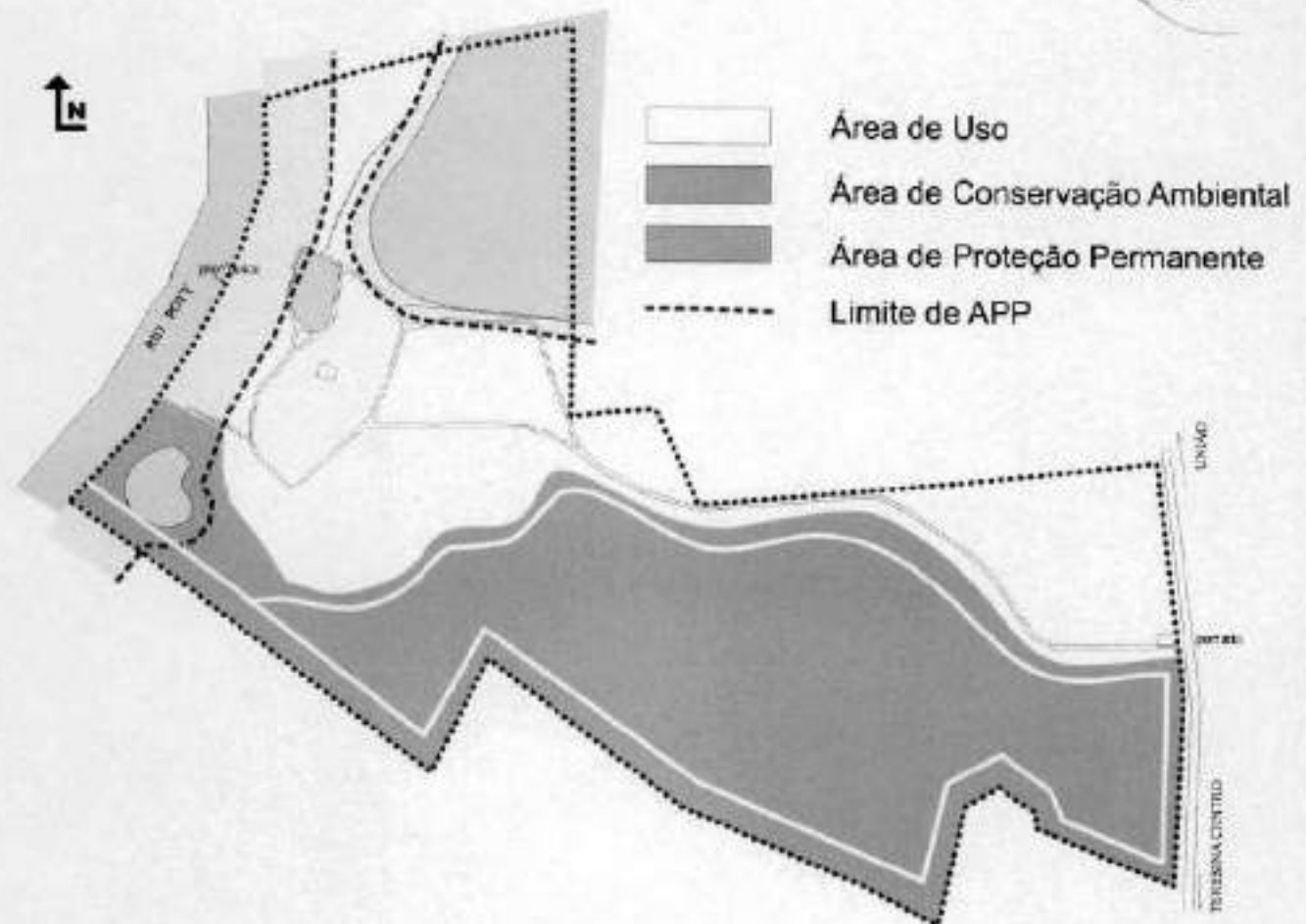
A área de proteção integral deverá ligar-se em todo o bordo sul do terreno, da rodovia até o rio Poti, ocupando mais de 50% da área física do Parque Zoológico de Teresina, aonde somente poderão ser permitidos acessos no estrito percurso das trilhas.

No rigor do Código Florestal as áreas de preservação permanente do rio Poti e dos lagos também seriam impeditivas de ocupação, no entanto a maior parte dessas áreas já se encontra em uso no Parque Zoológico, o que de forma prática as tornam zonas de conservação, aonde não serão admitidos novos usos e cujo acesso ao rio ficará restrito a apenas três trilhas já existentes. O croqui ilustrado na Figura 2.4, permite observar a distribuição dessas áreas de proteção e conservação ambiental.

Da área atualmente ocupada, que fará parte necessária da proteção integral, para que se permitam as trocas de energia e matéria entre os ecossistemas e nichos ribeirinhos, com aqueles mais distantes do rio aonde a mata ainda guarda suas características naturais: as ocupações deverão ser removidas, inclusive o lago dos pedrinhos.

A linha a ser demarcada passa ao sul do hospital e inclui toda a área do bananal, inclusive com uma estrutura predial que deverá ser removida. Essa área foi escolhida considerando ser a menos alterada dentre as demais áreas do parque que permitissem a junção ao rio em faixa contínua da vegetação a ser protegida integralmente. Mesmo assim, com a introdução das trilhas para visitação pública e monitoramento, essa área de proteção ficará um pouco mais restrita, atingindo o percentual aproximado de 50% da área total do terreno. O que se torna um valor muito significativo para as comunidades do sistema natural que a cada ano têm restritas suas áreas de convívio em Teresina pelo crescimento da cidade e ocupação de seus terrenos periféricos. Como área de proteção integral induzida pelo homem e fora das áreas protegidas pelo Código Florestal o Parque Zoológico de Teresina será um dos mais bem servidos do País e certamente o maior do nordeste brasileiro.

Figura 2.4 – Croqui da Disposição das Áreas de Uso, Proteção e Conservação
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI





3. PLANO DE MANEJO

O Plano de Manejo segue o Relatório de Ações Executadas n.º 02, aonde foram caracterizadas suas linhas gerais de atuação, sendo aqui complementado com a identificação fotográfica e descrição das espécies em criatório; o dimensionamento da capacidade de criatório no zoológico; as proposições de adaptação artificial de cada cativeiro de cada espécie em função de ecossistema nativo daquela espécie; o plano de reprodução das espécies em cativeiro; os dimensionamentos de cartazia e das formas de uso e acervo para pesquisas; a identificação das formas associativas e parcerias para implantação de pesquisas; o detalhamento das fontes de financiamento; e por fim a sugestão de linhas de pesquisa prioritárias, e aplicadas.

3.1. IDENTIFICAÇÃO FOTOGRÁFICA E DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES EM CRIATÓRIO

Todos os animais em criatório foram fotografados e estão apresentados apartes, consoante o ANEXO I deste Relatório de Ações Executadas n.º 03.

A fauna presente em cativeiro no Parque Zoológico de Teresina compreende as classes: aves, mammalia e reptilia, estando descritas conforme os Quadros 3.1 e 3.2.

Quadro 3.1 – Fauna em Cativeiro
PARQUE ZOOLÓGICO DE TERESINA

NOME VULGAR	CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA
Mutum de Penacho	Aves	Galiforme	Craacidae
Pomba Asa Branca	Aves	Columbiforme	Columbidae
Arara Canindé	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Arara Piranga	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Arara Azul	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Jandaia Verdadeira	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Periquito Estrela	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Periquito do Nordeste	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Xexeu	Aves	Passeriforme	Icteridae
Tiriba de Cara Suja	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Ararinha Maracanã Nobre	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Curica Violeta	Aves	Psitaciforme	Psittacidae



NOME VULGAR	CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA
Maitaca Verde	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Coruja de Igreja	Aves	Strigiforme	Tytonidae
Periquito de Asa Amarela	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Papagaio Verdadeiro	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Papagaio Moleiro	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Urubu Rei	Aves	Falconiforme	Cathartidae
Carcará	Aves	Falconiforme	Falconidae
Harpia	Aves	Falconiforme	Accipitridae
Rei-Congo	Aves	Passeriforme	Icteridae
Gralha do Campo	Aves	Passeriforme	Corvidae
Gralha Cancão	Aves	Passeriforme	Corvidae
Gavião Caboclo	Aves	Falconiforme	Accipitridae
Pomba Hamburguesa	Aves	Columbiforme	Columbidae
Tucano Toco	Aves	Piciforme	Ramphastidae
Tuim Vassourinha	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Jacucaca	Aves	Galiforme	Cracidae
Jacupemba	Aves	Galiforme	Cracidae
Pavão Azul	Aves	Galiforme	Fasionidae
Seriema	Aves	Gruiforme	Cariamidae
Arara Vermelha	Aves	Psitaciforme	Psittacidae
Tucano de Bico Preto	Aves	Piciforme	Ramphastidae
Marreca	Aves	Falconiforme	Anatidae
Raposa do Campo	Mammalia	Carnivora	Canidae
Quati	Mammalia	Carnivora	Procyonidae
Jaguatirica	Mammalia	Carnivora	Felidae
Tigre de Bengala	Mammalia	Carnivora	Felidae
Suçarana	Mammalia	Carnivora	Felidae
Onça Pintada	Mammalia	Carnivora	Felidae
Leão	Mammalia	Carnivora	Felidae
Macaco Mão de Ouro	Mammalia	Primata	Cebidae
Macaco Aranha de Testa Branca	Mammalia	Primata	Cebidae
Macaco Prego	Mammalia	Primata	Cebidae
Macaco Bugio	Mammalia	Primata	Cebidae
Macaco Babuíno Sagrado	Mammalia	Primata	Cercopithecidae
Cutia	Mammalia	Rodentia	Dasyproctidae
Quandu	Mammalia	Rodentia	Erethizontidae
Paca	Mammalia	Rodentia	Dasyproctidae
Caititu	Mammalia	Artiodactyla	Tayassuidae
Queixada	Mammalia	Artiodactyla	Tayassuidae
Guaxinim	Mammalia	Carnivora	Procyonidae
Capivara	Mammalia	Rodentia	Hydrochaeridae
Sagui de Tufo Branco	Mammalia	Primata	Callitrichidae

NOME VULGAR	CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA
Sagui Una	Mammalia	Primata	Callitrichidae
Gato-Mourico	Mammalia	Carnivora	Felidae
Gato do Mato	Mammalia	Carnivora	Felidae
Veado Catingueiro	Mammalia	Artiodactyla	Cervidae
Tamanduá Mirim	Mammalia	Edentata	Myrmecophagidae
Tamanduá Bandeira	Mammalia	Edentata	Myrmecophagidae
Hipopótamo	Mammalia	Artiodactyla	Hippopotamidae
Cachorro do Mato	Mammalia	Carnivora	Canidae
Tartaruga da Amazônia	Reptilia	Testudinata	Chelidae
Cágado	Reptilia	Testudinata	Chelidae
Jabuti Piranga	Reptilia	Testudinata	Testudinidae
Jacaretinga	Reptilia	Crocodylana	Alligatoridae
Jacaré da Mata	Reptilia	Squamata	Iguanidae
Cobra Jibóia	Reptilia	Squamata	Boidae
Jibóia de Cook	Reptilia	Squamata	Boidae
Sucuri	Reptilia	Squamata	Boidae
Cascavel	Reptilia	Squamata	Viperidae
Salamanta	Reptilia	Squamata	Boidae
Cobra Papagaio	Reptilia	Squamata	Boidae
Coral Verdadeira	Reptilia	Squamata	Elapidae
Cobra Preta ou Chumbo	Reptilia	Squamata	Colubridae
Papa Pinto Verdadeira	Reptilia	Squamata	Colubridae
Papa Pinto	Reptilia	Squamata	Colubridae
Caninana	Reptilia	Squamata	Colubridae
Cobra Cipó	Reptilia	Squamata	Colubridae
Cobra Cipó	Reptilia	Squamata	Colubridae
Cobra D'água	Reptilia	Squamata	Colubridae
Cobra Boipeva	Reptilia	Squamata	Colubridae
Jararaquinha	Reptilia	Squamata	Colubridae

Quadro 3.2 – Fauna em Cativeiro e sua Distribuição Atual
PARQUE ZOOCOTÂNICO DE TERESINA

Espécie	Nome Comum	Distribuição
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	Freqüente
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Arara Azul	Poucos
<i>Ara ararauna</i>	Arara Canindé	Freqüente
<i>Ara macao</i>	Arara Piranga	Freqüente
<i>Ara chloroptera</i>	Arara Vermelha	Freqüente
<i>Ara severa</i>	Ararinha Maracanã Guaçu	Poucos
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Ararinha Maracanã Nobre	Freqüente

Espécie	Nome Comum	Distribuição
<i>Cardoclus thous</i>	Cachorro do Mato	Poucos
<i>Phryrops sp</i>	Cágado	Abundante
<i>Tayassu tajacu</i>	Caititu	Frequente
<i>Polynchrus Aculirostris</i>	Calango Cego, Papa-vento	Abundante
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	Raros
<i>Hydrochoerus h. hydrochoeris</i>	Capivara	Frequente
<i>Numida galeata</i>	Capote	Abundante
<i>Polyborus pliancus</i>	Carcará	Abundante
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	Frequente
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Chico Preto	Abundante
<i>Waglerophis merremii</i>	Cobra Boipeva	Raros
<i>Chironius bilineatus</i>	Cobra Cipó	Raros
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra Cipó	Raros
<i>Helicops leopardinus</i>	Cobra D'água	Frequente
<i>Boa constrictor</i>	Cobra Jibóia	Frequente
<i>Dimarchan corais</i>	Cobra Papa Ovo	Frequente
<i>Corallus caninus</i>	Cobra Papagaio	Poucos
<i>Pseudoboa nigra</i>	Cobra Preta ou Chumbo	Raros
<i>Corallus hortulanus</i>	Cobra Suaçuboia	Raros
<i>Micrurus ibiboboca</i>	Coral Verdadeira	Poucos
<i>Tyto alba</i>	Coruja de Igreja	Frequente
<i>Pionus mentruus</i>	Curica Violeta	Raros
<i>Dasyprocta aguti</i>	Cutia	Frequente
<i>Grison vittatus</i>	Furão	Frequente
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato do Mato	Frequente
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato Maracajá	Frequente
<i>Felis yagouaroundi</i>	Gato Mourisco	Raros
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião Caboclo	Poucos
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavião Carijó	Poucos
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Gralha Cancão	Frequente
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha do Campo	Frequente
<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim	Poucos
<i>Herpia harpyja</i>	Harpia	Raros
<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hipopótamo	Exótico
<i>Geochelone carbonaria</i>	Jabutí Piranga	Poucos
<i>Hoplocercus spinosus</i>	Jacaré da Mata	Poucos
<i>Caiman listrostris</i>	Jacaré de papo amarelo	Raros
<i>Caiman crocodilus</i>	Jacaretinga	Frequente
<i>Penelope jacucaca</i>	Jacucaca	Poucos
<i>Penelope superciliosus</i>	Jacupemba	Frequente
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	Poucos
<i>Aratinga jandaya</i>	Jandaia Verdadeira	Abundante
<i>Leptodeira anulata</i>	Jararaquinha	Raros
<i>Corallus enydris</i>	Jibóia de Cook	Frequente





Espécie	Nome Comum	Distribuição
<i>Panthera leo</i>	Leão	Exótico
<i>Ateles b. marginatus</i>	Macaco Aranha T. branca	Raros
<i>Papio hamadryas</i>	Macaco Babuino Sagrado	Exótico
<i>Alouatta caraya</i>	Macaco Bugio	Raros
<i>Saimiri sciurens</i>	Macaco Mão de Ouro	Raros
<i>Cebus apella</i>	Macaco Pregó	Frequente
<i>Pionus menstruus</i>	Maitaca de Cabeça Violeta	Poucos
<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca Verde	Frequente
<i>Pionites l. leucogaster</i>	Marianinha	Poucos
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Marreca Verdadeira	Frequente
<i>Dendrocygna viduata</i>	Marreca Viuvinha	Abundante
<i>Crax fasciolata fasciolata</i>	Mutum de Penacho	Raros
<i>Panthera onca</i>	Onça Pintada	Poucos
<i>Agouti paca</i>	Paca	Frequente
<i>Chironius multicolor</i>	Papa Pinto	Raros
<i>Amazona farinosa</i>	Papagaio Moleiro	Poucos
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio Verdadeiro	Frequente
<i>Pavo cristatus</i>	Pavão Azul	Exótico
<i>Brotogeris versicolorus</i>	Periquito de Asa Amarela	Raros
<i>Aratinga cactorum</i>	Periquito do Nordeste	Poucos
<i>Aratinga aurea</i>	Periquito Estrela	Frequente
<i>Columba picazuro</i>	Pomba Asa Branca	Poucos
<i>Streptopelia risoria</i>	Pomba Hamburguesa	Frequente
<i>Coendou prehensilis</i>	Quandu	Frequente
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Poucos
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Raros
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposa do Campo	Raros
<i>Psorollus decumanus</i>	Rei-congo	Poucos
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá Laranja	Abundante
<i>Callithrix jacchus</i>	Sagüi de Tufo Branco	Poucos
<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta	Frequente
<i>Cariama cristata</i>	Seriema	Frequente
<i>Saguinus midas niger</i>	Sagüi Una	Raros
<i>Puma concolor</i>	Suçuarana	Frequente
<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri	Frequente
<i>Tamandua tridactyla</i>	Tamanduá Bandeira	Raros
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá Mirim	Frequente
<i>Podocnemis expansa</i>	Tartaruga da Amazônia	Frequente
<i>Tupinambis merianni</i>	Teiú-Teju	Frequente
<i>Panthera t. tigris</i>	Tigre de Bengala	Exótico
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba de Cara Suja	Raros
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano de Bico Preto	Raros
<i>Ramphastos toco</i>	Tucano Toco	Frequente
<i>Forpus crassirostris</i>	Tuim Vassourinha	Poucos

Espécie	Nome Comum	Distribuição
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu Rei	Poucos
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado Catingueiro	Poucos
<i>Cacicus cela</i>	Xexêu	Abundante



As quantificações de espécies e indivíduos da classe mammalia presentes no cativeiro incluem aquelas listadas no Quadro 3.3

Quadro 3.3 – Espécies da Classe Mammalia Presentes no Cativeiro
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

IDENTIFICAÇÃO NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	QUANTIDADE / SEXO			
		M	F	I	TOTAL
<i>Agouti paca</i>	Paca	2	1	1	4
<i>Alouatta caraya</i>	Macaco Bugio	2	0	0	2
<i>Ateles b. marginatus</i>	Macaco Aranha testa branca	1	0	0	1
<i>Callithrix jacchus</i>	Sagui-de-tufo-branco	0	0	0	0
<i>Cebus apella</i>	Macaco Prego	3	4	0	7
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	1	1	0	2
<i>Coendu prehensilis</i>	Quandu	0	0	3	3
<i>Dasyprocta aguti</i>	Cutia	1	2	0	3
<i>Grison vitattus</i>	Furão	2	1	0	3
<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hipopótamo	0	1	0	1
<i>Hydrochoerus h. hydrochoeris</i>	Capivara	1	1	1	3
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica	1	1	0	2
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	1	1	0	2
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado Catingueiro	1	1	0	2
<i>Nasua nasua</i>	Quati	1	1	0	2
<i>Panthera leo</i>	Leão	1	1	0	2
<i>Panthera onca</i>	Onça Pintada	1	2	0	3
<i>Panthera t. tigris</i>	Tigre de Bengala	0	1	0	1
<i>Papio hamadryas</i>	Macaco Babuíno Sagrado	1	0	0	1
<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim	0	2	0	2
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposa do Campo	0	1	0	1
<i>Puma concolor</i>	Onça Suçuarana	2	1	0	3
<i>Saguinus midas niger</i>	Sagui-una	1	0	0	1
<i>Saimiri sciureus</i>	Macaco-mão-de-ouro	1	0	0	1
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá mirim	0	0	5	5
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá Bandeira	0	0	1	1
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	0	1	0	1
<i>Tayassu tajacu</i>	Caititu	2	3	2	7
TOTAL CLASSE MAMMALIA		26	27	13	66

As espécies da classe de reptilia estão apresentadas conforme o Quadro 3.4, também pela quantidade e sexo dos indivíduos; assim como as espécies da classe aves no Quadro 3.5.



Quadro 3.4 – Espécies da Classe Reptilia Presentes no Cativoiro
PARQUE ZOOLÓGICO DE TERESINA – PI

IDENTIFICAÇÃO		QUANTIDADE / SEXO			
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	M	F	I	TOTAL
<i>Boa constrictor</i>	Cobra Jibóia	0	0	7	7
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré de papo amarelo	1	1	1	3
<i>Chironus sp</i>	Cobra Papa-pinto	0	0	2	2
<i>Epycratis cenchria</i>	Cobra Salamanta	1	1	6	8
<i>Eunectes murinus</i>	Cobra Sucuri	0	0	6	6
<i>Geochelone carbonaria</i>	Jabuti Piranga	12	7	0	19
<i>Hoplocercus spinosus</i>	Jacaré-do-mato	1	2	0	3
<i>Micrurus ibiboboca</i>	Cobra Coral Verdadeira	0	0	3	3
<i>Phryops sp</i>	Cágado	0	0	4	4
<i>Podocnemis expansa</i>	Tartaruga da Amazônia	2	2	0	4
<i>Pseudoboa nigra</i>	Cobra Chumbo	0	0	2	2
<i>Tupinambis merianni</i>	Telú-Teju	0	0	1	1
<i>Polynchrus Acutirotris</i>	Calango Cego, Papa-vento	0	0	3	3
<i>Spilotes pullatus</i>	Cobra Caninana	0	0	2	2
<i>Dimarchan corais</i>	Cobra Papa Ovo	0	0	1	1
<i>Corallus hortulanus</i>	Cobra Suaçuboia	0	0	7	7
<i>Crotalus durissus cascavela</i>	Cobra Cascavel	0	0	3	3
TOTAL CLASSE REPTILIA		17	13	48	78

Quadro 3.5 – Espécies da Classe Reptilia Presentes no Cativoiro
PARQUE ZOOLÓGICO DE TERESINA – PI

IDENTIFICAÇÃO		QUANTIDADE / SEXO			
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	M	F	I	TOTAL
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio Verdadeiro	0	0	7	7
<i>Amazona farinosa</i>	Papagaio Moleiro	0	0	2	2
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Arara Azul grande	0	0	2	2
<i>Ara ararauna</i>	Arara Canindé	0	0	5	5
<i>Ara chloroptera</i>	Arara Vermelha	0	0	4	4
<i>Ara macao</i>	Arara Piranga	0	0	2	2
<i>Ara severa</i>	Ararinha Maracanã Guaçu	0	0	1	1
<i>Aratinga aurea</i>	Periquito Estrela	0	0	2	2
<i>Aratinga cactorum</i>	Periquito da Caatinga	0	0	1	1
<i>Aratinga jandaya</i>	Jandaia Verdadeira	0	0	17	17
<i>Brotogeris versicolorus</i>	Periquito-de-asa-amarela	0	0	1	1
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavião-carijó	0	0	2	2
<i>Caracara cristata</i>	Seriema	0	0	3	3
<i>Columba picazuro</i>	Pomba Asa Branca	0	0	2	2
<i>Crax fasciolata fasciolata</i>	Mutum-de-penacho	1	0	0	1
<i>Culicx ceia</i>	Xexéu	0	0	1	1
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-campo	0	0	3	3
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Gralha Cancão	0	0	3	3
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Marreca Verdadeira	0	0	1	1

IDENTIFICAÇÃO		QUANTIDADE / SEXO			
NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	M	F	I	TOTAL
<i>Dendrocygna viduata</i>	Marreca Viuvinha	0	0	17	17
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Ararinha Maracanã Nobre	0	0	3	3
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim Vassourinha	1	1	0	2
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Chico Preto	0	0	0	0
<i>Harpia harpyja</i>	Harpia	0	0	1	1
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião Caboclo	0	0	2	2
<i>Numida galeata</i>	Capote	0	0	2	2
<i>Pavo cristatus</i>	Pavão Azul	4	2	3	9
<i>Penelopa jacucaca</i>	Jacucaca	0	0	2	2
<i>Penelopa superciliaris</i>	Jacupemba	0	0	3	3
<i>Pionites l. leucogaster</i>	Marianinha	0	0	0	0
<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca verde	0	0	3	3
<i>Pionus menstruus</i>	Maitaca de Cabeça Violeta	0	0	1	1
<i>Polyborus plancus</i>	Carcará	1	1	0	2
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	1	0	0	1
<i>Psorollus decumanus</i>	Rei-congo	0	0	0	0
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba Cara-suja	0	0	1	1
<i>Ramphastos toco</i>	Tucano Toco	0	0	4	4
<i>Ramphastos vitellinus sp</i>	Tucano de bico preto	0	0	1	1
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei	0	0	2	2
<i>Straptopelia risoria</i>	Pomba Hamburguesa	0	0	9	9
<i>Turdus rufigiventris</i>	Sabiá Laranjeira	0	0	0	0
<i>Tyto alba</i>	Coruja-de-igreja	0	0	5	5
TOTAL CLASSE AVES		8	4	118	130



No Parque Zoológico de Teresina há projetos para instalação de cativeiros de lagartos e invertebrados, como: formigas, vespas, cigarras, besouros, gafanhotos, borboletas e percevejos aquáticos.

3.1.1. Dieta Alimentar em Cativeiro

Apresentada conforme indicativos nutricionais para as espécies de acordo com sua classe, sendo uma parte produzida no próprio parque. Essa é uma condição comum aos zoológicos brasileiros, principalmente quando se querem reduzir os custos operacionais, no entanto nem sempre pode se desenvolver a contento uma vez que crescem os serviços ofertados no parque e as áreas destinadas a esse cultivo vão sendo restringidas aos poucos. Para o Plano de Manejo do Parque Zoológico de Teresina, deve ser considerado que a unidade será gerida como forma de conservação do meio ambiente, como já predisse o estabelecimento: um parque zoológico e botânico, e buscando tirar o maior proveito de uma área fixa, pouco maior que 100 ha, é recomendado que seja feita a substituição dos cultivos locais por aquisições externas; ou à exemplo do zoológico de São Paulo, que possa ser feita uma aquisição de um outro terreno onde esses cultivos possam ser feitos com mais eficiência, em locação mais apropriada para tanto e mais

distante da zona urbana de Teresina, já que estes terrenos urbanos são mais limitados e mais onerosos, se servindo muito bem à exposição zoológica, mas não à produção de alimentos em áreas que podem ter ocupação mais nobre, notadamente do ponto de vista ambiental. De toda forma um plano de utilização do terreno já prevê para que a vegetação protegida, tenha capacidade de suporte e desenvolvimento, que é impreterível sua ligação ao rio Poti, o que se fará sobre parte de uma área atualmente com cultivo de bananeiras.

Como composição alimentar, cada animal em cativeiro, recebe uma oferta balanceada, controlada em termos nutricionais, até certo ponto rica e saudável, no entanto distante da que o animal obteria na natureza, seja pela qualidade, diversidade e frequência. É certo que a maioria das espécies em cativeiro possui uma vida mais longa do que em seus ecossistemas naturais e que a alimentação ofertada contribui para tanto, porém quando se pensar em repovoamento da fauna nos seus ecossistemas naturais essa oferta alimentar haverá de sofrer variação. Preliminarmente é indicado que na natureza as espécies de carnívoros passam dias sem se alimentar, bem como os répteis podem passar até mesmo meses, assim como araras e papagaios possuem uma dieta que inclui sementes e até mesmo argilas, sendo seus bicos apropriados para quebras de cascas de sementes mais duras. Com essas considerações, podem ser tentadas novas ofertas de alimentos a todos os grupos em exposição no zoológico, visando adequar melhor a oferta e periodicidade àquela encontrada no ambiente natural da espécie.

3.1.1.1. Aves

As Araras: azul grande, vermelha, piranga, canindé, ararinha, jandaia; os papagaios: verdadeiro e moleiro, possuem dieta alimentar como descrita no Quadro 3.6; assim como os periquitos, a maitaca verde, a curica violeta, a tiriba de cara suja,

Quadro 3.6 – Oferta Alimentar Básica dos Papagaios e Araras no Cativeiro
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana	x		x	x	x	x	x	x	x
Mamão	x		x	x	x	x	x	x	x
Melão	x		x	x	x	x	x	x	x
Goiaba	x		x	x	x	x	x	x	x
Manga	x		x	x	x	x	x	x	x
Melancia	x		x	x	x	x	x	x	x
Tomate	x		x	x	x	x	x	x	x
Pepino	x		x	x	x	x	x	x	x
Couve-folha	x		x	x	x	x	x	x	x
Coco	x				x		x		x

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Ovo	x			x		x		x	
Alpiste		x		x					x
Girassol		x			x			x	
Amendoim		x	x				x		
Milho		x	x			x			
R. Triturada		x	x	x	x	x	x	x	x
R. Postura		x	x	x	x	x	x	x	x
Vita Gold	x								
Pó de ostra	x	x	x		x		x		x



Observações: Colocam-se sementes de mamão e melão em dias alternados. O pó de ostra pode ser substituído por casca de ovo triturada ou osso de caba.

Os periquitos de asa amarela, o xexéu, se alimentam exclusivamente de ração triturada e frutas, como mamão, melão, banana, goiaba, manga e melancia, todos os dias da semana, sendo o alimento ofertado somente pela manhã. Neste mesmo ciclo alimentar e com oferta de arroz com casca e grãos de milho, além da ração triturada encontram-se as hamburguesas e as pombas asa-branca. Já o pavão azul recebe também insetos além da mesma forma de oferta e frequência dos columbiformes.

A harpia com carnívora tem um cardápio mais variado, incluindo alimentos e frequência de oferta como discriminado no Quadro 3.7.

Quadro 3.7 – Oferta Alimentar Básica da Harpia
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Carne	x		x		x		x		x
Frango	x			x		x		x	
Coelho		x		x			x		
Pato		x		x			x		
Preá		x		x			x		
Pó de ostra	x			x			x		
Vita Gold	x								

Observações: O pó de ostra pode ser substituído por casca de ovo triturada.



Outras aves carnívoras: o urubu-rei, os gaviões, a coruja, e o carcará recebem dieta assemelhada, discriminada como no Quadro 3.8.

Quadro 3.8 – Oferta Alimentar Básica das Demais Aves Carnívoras
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Carne	x		x	x	x	x	x	x	x
Frango	x		x	x	x	x	x	x	x
Camundongo		x	x		x		x		
Preá		x	x		x		x		
Pó de ostra	x		x		x		x		
Vita Gold	x								

Já o Quadro 3.9, exibe a dieta e frequência alimentar dos tucanos.

Quadro 3.9 – Oferta Alimentar Básica dos Tucanos
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana	x		x	x	x	x	x	x	x
Mamão	x		x	x	x	x	x	x	x
Melão	x		x	x	x	x	x	x	x
Manga	x		x	x	x	x	x	x	x
Alface	x		x			x			x
Couve-folha	x			x		x		x	
Carne	x		x	x	x	x	x	x	x
Rato Branco		x	x		x		x		
Pó de ostra	x		x		x		x		
Vita Gold	x								

A gralha e o canção possuem uma dieta mais variada, como indicada no Quadro 3.10

Quadro 3.10 – Oferta Alimentar Básica para Gralha e Cancão
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mamão	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Melão	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Goiaba	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manga	x		x	x	x	x	x	x	x



ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Melancia	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tomate	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pepino	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Couve-folha	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Coco	x	x			x		x		x
Ovo	x	x		x		x		x	
Alpiste	x	x		x					x
Girassol	x	x			x			x	
Amendoim	x	x	x				x		
Milho	x	x	x			x			
R. Triturada	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R. Postura	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pó de ostra	x	x	x		x		x		x
Vita Gold	x								
Rato Branco		x	x		x		x		

O aviário misto recebe oferta alimentar todos os dias sempre pela manhã, de acordo com a relação do Quadro 3.11.

Quadro 3.11 – Oferta Alimentar Básica ao Aviário Misto
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana	x	x	x	x	x	x	x
Mamão	x	x	x	x	x	x	x
Melão	x	x	x	x	x	x	x
Manga	x	x	x	x	x	x	x
Ovo		x		x		x	
Milho	x			x			
Amendoim	x				x		
Coco			x		x		x
Couve-folha	x	x	x	x	x	x	x
Alface	x			x			x
Pimentão	x	x	x	x	x	x	x
Alpiste		x					x
Girassol			x			x	
R. Triturada	x	x	x	x	x	x	x
R. Postura	x	x	x	x	x	x	x

O mutum de penacho, a jacupemba e a jacucaca, todos representativos da mata atlântica brasileiras recebem oferta alimentar pela manhã como indicada no Quadro 3.12.

Quadro 3.12 – Oferta Alimentar Básica a Aves da Mata Atlântica
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana	x	x	x	x	x	x	x
Mamão	x	x	x	x	x	x	x
Melão	x	x	x	x	x	x	x

Manga	x	x	x	x	x	x	x
Pó de ostra	x		x		x		x
Alface	x		x		x		x
Couve-folha		x		x		x	
Ovo		x		x		x	
Alpiste		x					x
Girassol			x			x	
Amendoim	x				x		
Milho	x	x	x	x	x	x	x
R. Triturada	x	x	x	x	x	x	x
R. Postura	x	x	x	x	x	x	x



A seriema recebe alimentação conforme indicada no Quadro 3.13.

Quadro 3.13 – Oferta Alimentar Básica a Seriema
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana	x		x	x	x	x	x	x	x
Mamão	x		x	x	x	x	x	x	x
Melão	x		x	x	x	x	x	x	x
Melancia	x		x	x	x	x	x	x	x
Goiaba	x		x	x	x	x	x	x	x
Manga	x		x	x	x	x	x	x	x
Tomate	x		x	x	x	x	x	x	x
Pepino	x		x	x	x	x	x	x	x
Repolho	x		x	x	x	x	x	x	x
Milho	x		x	x	x	x	x	x	x
R. Postura	x		x	x	x	x	x	x	x
Vita Gold	x								
Peq. répteis		x	x		x		x		
Roedores		x		x		x			
Carne		x	x	x	x	x	x	x	x

Observações: Coloca-se sementes de mamão, melão e abóbora em dias alternados

3.1.1.2. Mamíferos

Para o tigre, os leões e onças a alimentação varia conforme indicado no Quadro 3.14, sempre no período da tarde, de segunda a sexta-feira. Para a jaguatirica, os gatos mourisco e maracajá a oferta alimentar se faz como apresentada no Quadro 3.15. O gato do mato recebe basicamente a mesma oferta sem os coelhos.

Quadro 3.14 – Oferta Alimentar Básica aos Grandes Felinos
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Carne	x		x		x
Coelho		x		x	
Vionat P	x		x		x

Frango	x		x			x
--------	---	--	---	--	--	---



Quadro 3.15 – Oferta Alimentar Básica aos Felinos Menores
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Carne	x		x	x	x	x	x	x	x
Frango	x		x	x	x	x	x	x	x
Camundongo		x	x		x		x		
Preá		x	x		x		x		
Coelho		x	x		x		x		
Vionat P	x			x		x		x	

O macaco babuíno, assim como o macaco aranha, o macaco prego, o mão-de-ouro e o bugio; e os sagüis, recebem oferta alimentar como indicada no Quadro 3.16. O Bugio recebe um complemento alimentar de folhas de caju, pitomba e manga.

Quadro 3.16 – Oferta Alimentar Básica aos Macacos e sagüis
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana	x		x	x	x	x	x	x	x
Mamão	x		x	x	x	x	x	x	x
Melão	x		x	x	x	x	x	x	x
Goiaba	x		x	x	x	x	x	x	x
Maçã	x		x	x	x	x	x	x	x
Melancia	x		x	x	x	x	x	x	x
Tomate	x		x	x	x	x	x	x	x
R. canina	x		x	x	x	x	x	x	x
R. canina em bolinhos		x	x		x		x		
Suco		x		x		x		x	
Ovo	x			x		x		x	
Milho	x		x			x			
Amendoim	x		x				x		
Coco	x				x		x		x
Batata doce cozida	x		x	x	x	x	x	x	x
Alface	x		x	x	x	x	x	x	x

O hipopótamo recebe alimentação como indicada no Quadro 3.17.

Quadro 3.17 – Oferta Alimentar Básica ao Hipopótamo
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARDE	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Abóbora	x		x	x	x	x	x	x	x
Batata Doce	x		x	x	x	x	x	x	x
Cenoura	x		x	x	x	x	x	x	x
Capim		x	x	x	x	x	x	x	x
Sal mineral	x		x		x		x		
R. bovina	x		x	x	x	x	x	x	x

Vionat p	x		x		x		x		
----------	---	--	---	--	---	--	---	--	--



Como espécies assemelhadas: a cutia a capivara e a paca possuem hábitos alimentares muito próximos, assim suas ofertas alimentares se fazem diariamente no período da manhã, tendo para as capivaras: Banana, Mamão, Melão, Goiaba, Maçã, Melancia, Tomate, Pepino, Abóbora, Batata doce, Cenoura e R. Labina; tendo oferta de capim no período da tarde e sal mineral pela manhã as segundas, quartas e sextas-feiras. Para as pacas se incluem a mesma oferta mais o vionat P e o capim pela manhã. As cutias se alimentam por ofertas diárias e no período da manhã de: banana, mamão, melão, goiaba, maçã, melancia, tomate, pepino, abóbora, batata-doce, alface, cenoura, r. labina e vionat P. Recebendo capim no período da tarde.

O Quandu recebe alimentação todos os dias à tarde, composta por: Banana, Mamão, Melão, Goiaba, Maçã, Melancia, Tomate, Pepino, Abóbora, Capim, Batata doce, Cenoura, R. Labina, Vionat P, Coco, Leite, e Farinha Láctea.

O veado catingueiro recebe oferta alimentar de: Banana, Mamão, Melão, Goiaba, Maçã, Melancia, Tomate, Alface, Ração Bovina, e Vionat P, todos os dias da semana e pela manhã, tendo complementações diárias de capim à tarde e de sal mineral pela manhã as segundas, quartas e sextas-feiras.

A raposa e o cachorro do mato recebem ofertas alimentares como indicadas no Quadro 3.18.

Quadro 3.18 – Oferta Alimentar Básica ao Cachorro-do-mato e Raposa
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	MANHÃ	TARD E	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana	x		x	x	x	x	x	x	x
Mamão	x		x	x	x	x	x	x	x
Melão	x		x	x	x	x	x	x	x
Goiaba	x		x	x	x	x	x	x	x
Maçã	x		x	x	x	x	x	x	x
Melancia	x		x	x	x	x	x	x	x
Carne	x		x	x	x	x	x	x	x
Peixe	x			x		x			
Frango	x		x	x	x	x	x	x	x
Camundongo		x	x		x		x		
Preá		x	x		x		x		
R. Canina		x		x		x		x	

O furão recebe alimentação conforme Quadro 3.19, sempre no período da manhã.



Quadro 3.19 – Oferta Alimentar Básica ao Furão
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Carne	x	x	x	x	x	x	x
Rato branco	x		x		x		
Vionat P	x		x		x		
Frango	x	x	x	x	x	x	x
Pó de ostra	x		x		x		
Ovo		x		x		x	

O quati recebe dieta alimentar composta de Banana, Mamão, Melão, Goiaba, Melancia, Tomate, Carne e Frango, todos os dias da semana e pela manhã, tendo complementações a tarde com camundongos as segundas, quartas e sextas-feiras; e com ração canina em bolinhos as terças, quintas e sábados. O guaxinim recebe a mesma oferta e mais peixes pela manhã as terças e quintas-feiras.

Os tamanduás recebem alimentos pela manhã e à tarde, como indicado no Quadro 3.19.

Quadro 3.19 – Oferta Alimentar Básica aos Tamanduás
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Leite	x	x	x	x	x	x	x
Pão	x		x		x		x
Carne moída	x		x		x		x
Ovos	x	x	x	x	x	x	x
R. canina		x		x		x	
Sustagem	x		x		x		x
Vionat P		x		x		x	
Formigueiro	x	x	x	x	x	x	x
Cupinzeiro	x	x	x	x	x	x	x
Farinha láctea	x	x	x	x	x	x	x

Observações: Faz-se uma mistura, no liquidificador, com o pão, leite, ovo, ração canina, carne moída, sustagem e vionat P. De acordo com relação dos dias.

As queixadas e caititus recebem ofertas de Banana, Mamão, Melão, Goiaba, Melancia, Tomate, Pepino, Abóbora, Alface, Batata doce, Cenoura, R. Equina, L.T.90, e Vionat P, todos os dias da semana pela manhã e capim à tarde.

Todas as cobras são alimentadas à tarde das terças-feiras, variando o cardápio conforme

a espécie entre: preá, codorna, rato branco, coelho, pato, hamster, camundongos, cobras menores, pererecas, rãs, sapos e peixes. No período de inverno (mais frio) a alimentação se faz quinzenalmente.

O jacaré da mata recebe alimentação pela manhã e pela tarde com tenébrios e borboletas em dias alternados da semana e grilos todos os dias. Já o jacaretinga recebe peixes e carne de gado cortada, sempre pela manhã, as segundas, quintas e domingos.

As tartarugas, cágados e jabutis recebem alimentação pela manhã, composta como indicada no Quadro 3.20.

Quadro 3.20 – Oferta Alimentar Básica aos Cágados, Jabutis e Tartarugas
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

ITEM	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
Banana				x			x
Mamão				x			x
Melão				x			x
Melancia				x			x
Maçã				x			x
Goiaba				x			x
Tomate				x			x
R. Canina	x		x			x	
Carne		x			x		

3.2. DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE DE CRIATÓRIO NO ZOOLOGICO

A capacidade de criatório no zoológico está delimitada por fatores físicos, econômicos e financeiros, e culturais. Dentre os fatores físicos se inclui a área disponível para ocupar, sendo essa dividida entre áreas de exposição zoológica, área de conservação e proteção da flora, área de instalações administrativa e acessos. Dentre os fatores econômicos e financeiros se incluem os custos de implantação e manutenção desse criatório. Já os fatores culturais incluem o que se pretende fazer na área, sendo portanto uma definição política e filosófica.

Para o Parque Zoológico de Teresina a capacidade de criatório e reprodução de flora nativa está prevista para ser implantada, assim como se sugeriu que em médio e longo prazo sejam previstas as reproduções de fauna nativa; sendo ambas para repovoamento no interior do Estado do Piauí e do nordeste brasileiro, considerando a capacidade instalada de reprodução de fauna e flora da caatinga ser mais baixa que quanto aos demais grandes biomas brasileiros.

As quantificações de áreas estarão expressas no Relatório Técnico do Plano de Manejo, que será apresentado no relatório final. Mesmo assim se estima que a área atual de maior intensidade de uso que corresponde à planta de detalhe da topografia, com 21,80 ha ainda permite que sejam duplicadas as áreas de exposição zoológica, mesmo com a introdução das áreas de proteção e conservação ambiental, que farão uma redução nessa disponibilidade de área.

A nova capacidade de criatório deverá ainda ser delimitada pelas instruções e normas técnicas para os cativeiros de cada espécie, já que cada cativeiro deverá ter suas dimensões adequadas a elas, o que se considera em função da fauna zoológica atual e das projeções de crescimento do criatório e de suas esperadas atividades na reprodução de espécies, com preferência àquelas inclusas na listagem oficial da fauna brasileira de caatinga com risco de extinção.

3.3. PROPOSIÇÕES DE ADAPTAÇÃO ARTIFICIAL DE CADA CATIVEIRO DE CADA ESPÉCIE EM FUNÇÃO DE ECOSISTEMA NATIVO DAQUELA ESPÉCIE

A adaptação dos cativeiros das espécies em criatório é uma atividade que já vem sendo exercida no Parque Zoobotânico de Teresina, mediante adaptações dos cativeiros existentes, como se pode observar no Quadro 3.21, que traz a comparação das instalações atuais dos cativeiros, com as instalações necessárias, recomendadas pelo IBAMA. O Quadro montado em colunas traz na primeira delas o nome comum do animal em cativeiro, seguido pela área, pelo cambiamento e pela maternidade, todos medidos em metros quadrados, e pela altura medida em metros. Cada uma dessas quatro colunas traz duas divisões, onde na primeira, representada pela letra (R) se declinam as condições Reais, e na segunda, representada pela letra (D) se declinam as condições Desejáveis. A última coluna traz observações importantes, bem como atividades que já estão sendo executadas e/ou já foram projetadas para execução próxima.

Mesmo assim, em seguida se faz à apresentação das normas da Instrução Normativa IBAMA 001/89-P, e comentários sobre sua aplicabilidade, comparando as locações existentes e as recomendadas nesse instrumento legal, o que se faz para toda a ampla cobertura da IN em geral e não apenas para os atuais animais em criatório.

Além disso na área do Parque Zoobotânico de Teresina já estão em programação as seguintes atividades, todas com pertinência ao melhor acondicionamento e trato dos animais e funcionamento do Parque de uma maneira geral, como se discriminam nos tópicos seguintes.

- Construção de um biotério;

- Construção de quarentenário;
- Melhoria no setor extra, bem como implantação de corredor de segurança no seu entorno;
- Adequação de tetos para penetração de raios solares;
- Dar destino adequado ou construir recintos para os animais que estão em gaiolas na área da administração, pois pela legislação é proibido expor à visitação pública animais em gaiolas;
- Providenciar a marcação individual de todos os animais do parque, o que facilitará na confecção das fichas individuais dos animais bem como o controle do livro de registro;
- Providenciar a sexagem de todos os animais do parque;
- Colocar pontos d'água em vários recintos;
- Providenciar um local adequado para a colocação de resíduos provenientes das limpezas dos recintos.



No campo técnico e administrativo já se nota a necessidade de ampliação e reposição de pessoal, sendo a contratação por tempo integral de um biólogo, para acompanhar a nutrição, reprodução e manejo de todo o acervo faunístico do Parque, uma pendência que vem sendo cobrada pelo Ibama há vários anos. Coincidentemente o convênio com a Universidade Federal do Piauí, também deve ser revisto.

Quadro 3.21 – Caracterização dos Cativeiros Atuais e Comparação com a Condição Desejada
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

Espécies	Área (m ²)		Cambí. (m ²)		Mat. (m ²)		Altura (m)		Observações e Atividades Programadas
	R	D	R	D	R	D	R	D	
Arara azul	33	2 aves / 10	X	X	X	X	3,0	in. 2	Piso de areia. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Sombreamento. Espelho d'água. Troncos e galhos para debicar. Comedouro no alto.
Arara vermelha, piranga e canindé	39,5	2 aves / 10	X	X	X	X	2,75 2	in. 2	Piso de areia. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Sombreamento. Espelho d'água. Troncos e galhos para debicar. Comedouro no alto.
Bugio	24	30	J	1,5	X	X	2,5	in. 3	Piso de terra. Grande disponibilidade de galhos e abrigo de maneira tal que permita a contenção.
Cachorro do mato	19	20	3,6	2	3,6	1	2,60	-	Piso de terra. Substituir tela do recinto. Colocar ponto de fuga.
Caititu	61,7	40	3,0	2	X	X	0,85	-	Piso de terra e de material resistente. Um abrigo de 4m2.
Capivara		70		-		-	1,4	-	Piso de terra. 40% do recinto (tanque).
Coruja	11	30	-	1,5	X	X	2	-	
Furão	9,5	20	X	Toca	X	1	2,4	-	Piso de terra. Toca deve ser feita de maneira tal que permita a contenção. Parear o animal.
Gato do mato	21	15	3,7	1	3,7	1	2,5	2,5	Grande disposição de troncos e tocas em diferentes níveis. A toca deve ser fechada de maneira tal que sirva de cambiamto.
Gato mourisco (Cachorro do mato)	20,4	20	J	2	J	1	2,75	-	Piso de terra. Construir cambiamto e maternidade. Colocar ponto de fuga.
Gavião caboclo	30		X	X	X	X	3	in.2	
Gavião carijó	6,8	2 aves / 20	X	X	X	X	2	4	Piso de terra ou gramado. Vegetação arbórea. "Espelho d'água" para banho.
Gralha do campo e Cancão	40		X	X	X	X	3	in.2	
Guaxinin	9,4	30	3,0	1	1,7	1	2,0	3	Disponibilidade de galhos e tocas em estratos superior. Tanque de 2 m2, com 03 m de profundidade – água corrente. Fazer uma cobertura no recinto.
Harpia	58	2 aves / 50	X	X	X	X	2,36	6	Piso de terra ou gramado. Vegetação arbórea. "Espelho d'água" para banho.
Hipopótamo									

Espécies	Área (m ²)		Camb. (m ²)		Mat. (m ²)		Altura (m)		Observações e Atividades Programadas
	R	D	R	D	R	D	R	D	
Jacupemba, jacucaca (Carcará)	30	2 aves/6	X	X	X	X	3	in.2	Piso de terra e folhço. Areia para esponjar. Vegetação arbórea e arbustiva
Jaguaririca	33	30	X	1	X	1	2,0	2,5	Fazer ponto de fuga.
Jandaia sol	25	2 aves/5	X	X	X	X	5	in. 2	Piso de areia. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Sombreamento. Espelho d'água. Roncos e galhos para debicar. Comedouro no alto. Substituir cobertura de palha
Jibóia	50	15	-	-	-	-	1,6	-	Piso de terra, tocas
Leão – fosso	720	70	3,64	2 de 4	5	4	3,6	7	Fazer a impermeabilização do piso –fosso; colocar iluminação no local de acesso ao cambiamto e maternidade; colocar ponto d'água próximo ao cambiamto; aumentar a altura da parede do fosso para no mínimo 7m e colocar vergalhões de ferro inclinados para dentro.
M. Aranha	39	60		2	X	X	2,75	5	Grande disponibilidade de galhos. Abrigo deve ser construído de maneira tal que permita a contenção. Parear o animal. Fazer ponto de fuga.
Macaco babuíno	58	40			X		2,5		Parear o animal. Pintar as grades. Fazer área para refúgio. Colocar troncos.
Macaco-mão-de-ouro	6,8	15		3	X	X	2	2,5	Grande disponibilidade de galhos. Piso de terra e abrigo de maneira tal que permita a contenção.
Maitaca de cabeça violeta, Ararinha maracanã nobre, Arara maracanã, Maitaca verde e curica maracanã	8	2 aves/5	X	X	X	X	2	in. 2	Piso de areia. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Sombreamento. Espelho d'água. Roncos e galhos para debicar. Comedouro no alto. Substituir cobertura de palha.
Mutum de penacho, Jacucaca e Jacupemba	20	2 aves/12	X	X	X	X	3	in.2	Piso de terra e folhço. Areia para esponjar. Vegetação arbórea e arbustiva
Onça pintada	72	70	8,6	2 de 4	8,6	4	2,0	3	Tanque: 10 m ² , prof. 1 m. Fazer corredor de segurança. Isolar um canto do recinto com vegetação – ponto de fuga.
Onça pintada – fosso	720	70	3,64		5		3,6		Fazer a impermeabilização do piso –fosso; colocar iluminação no local de acesso ao cambiamto e maternidade; colocar ponto d'água próximo ao cambiamto;
Onça Suçuarana	110,7	70	2 x 3,6	2 de 4	4,2	4	3,0	3	Disposição de troncos e galhos. Espelho d'água

Espécies	Área (m ²)		Cambi. (m ²)		Mat. (m ²)		Altura (m)		Observações e Atividades Programadas
	R	D	R	D	R	D	R	D	
Papagaio moleiro	9	2 aves/ 10	X	X	X	X	2	in. 2	Piso de areia. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Sombreamento. Espelho d'água. Roncos e galhos para debicar. Comedouro no alto. Substituir a cobertura de palha.
Papagaio verdadeiro	9	2 aves/ 10	X	X	X	X	2	in. 2	Piso de areia. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Sombreamento. Espelho d'água. Roncos e galhos para debicar. Comedouro no alto. Substituir cobertura de palha
Papagaio verdadeiro	8	2 aves/ 10	X	X	X	X	2	in. 2	Piso de areia. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Sombreamento. Espelho d'água. Roncos e galhos para debicar. Comedouro no alto. Substituir cobertura de palha
Pavão azul	21	30	3,7	1	3,7	1	2,5	2,5	
Periquito estrela e periquito do nordeste	8	2 aves/ 5	X	X	X	X	2	in. 2	Piso de areia. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Sombreamento. Espelho d'água. Roncos e galhos para debicar. Comedouro no alto. Substituir cobertura de palha
Pomba asa branca, Hamburguesa, Corrupião, Araponga e Bem-ti-vi	22	-	X	X	X	X	3		
Quandu	6,8	15	X	X	X	X	2	-	Piso de terra. Tocas. Disposição de galhos.
Quati	9,4	30	2,4	1	2,0	1	2,0	-	Disponibilidade de galhos e tocas em estratos superior.
Queixada	55	40	7,9	2	X	X	1,6	-	Piso de terra de material resistente . Um abrigo de 4 m2. Parear o animal. Melhorar o serviço de drenagem do recinto.
Raposa do campo	14	20	2,2	2	2,3	1	3,0	-	Piso de terra. Colocar ponto de fuga. Parear o animal.
Seriema (Gavião Carijó e G. flexa)	25	2 aves /20	X	X	X	X	3,0	3	Piso de terra. Sombreamento. Poleiro para dormir. Vegetação rasteira e arbórea. Fazer refúgio. Substituir cobertura de zinco por palha.
Tamanduá bandeira				-		-		-	
Tamanduá mirim	11	15	X	X	X	X	2,4	3	Piso de terra, grande disposição de galhos. Toca em estrato superior.
Tigre Real de Bengala	72	70	4,8	2 de 4	4,8	4	2,0	3	Disposição de troncos e tocas. Parear o animal. Substituir a tela de cobertura doambeamento por grade de ferro – segurança; construir corredor de segurança ,pois este animal se equadra no nível de segurança III; fazer ponto de fuga para o animal; arredondar as bordas do tanque de banho; recuperar a tela da cerca de proteção.

Espécies	Área (m ²)		Camb. (m ²)		Mat. (m ²)		Altura (m)		Observações e Atividades Programadas
	R	D	R	D	R	D	R	D	
Tucano	30	2 aves/ 12	X	X	X	X	3	in.2	Piso de areia vegetação arbórea. Comedouros no alto. Espelho d'água.
Tucano de bico preto	10	2 aves/ 12	X	X	X	X	2	in.2	Piso de areia vegetação arbórea. Comedouros no alto. Espelho d'água.
Urubu-rei	20,4	2 aves/ 50	X	X	X	X	2,75	5	Piso de terra ou gramado. Vegetação arbórea "Espelho d'água" para banho
Veado catingueiro		100]	4 (*)		5		in.2	Abrigo de 10m ² , podendo ser árvores ou cobertura. Adaptar pontos de fuga. Balas de alvenaria de 2mx2m(para cada animal). O recinto não deve Ter canto vivo.

R = Realizado (existente) no Parque Zoobotânico de Teresina

P = Previsto como necessário pela Portaria IBAMA

X = Não necessário

] = Não existe

(*) com barreira visual sólida



3.3.1. A Instrução Normativa IBAMA n.º 001 – P de 19 de outubro de 1989

A IN foi criada considerando a necessidade de estabelecer os requisitos recomendáveis para a ocupação de alojamentos em jardins zoológicos.

Em seu Art. 1º a IN declara: *'Os jardins zoológicos estão obrigados a cumprir as recomendações desta Instrução Normativa, excetuando-se os casos em que haja o endosso conjunto dos biólogos e médicos veterinários da Instituição, através de declaração escrita submetida ao Instituto, comprovando que os alojamentos estão atendendo ao bem estar físico-psicológico dos animais que neles se encontrem'*.

Portanto, como norma **recomendativa**, a IN aceita outras formas de acomodação para os animais em criatório, contanto que sejam aceitáveis a cada uma das espécies neles inseridas, sendo que neste caso, deve ser emitido parecer, preferencialmente por técnicos da Sociedade de Zoológicos do Brasil, como afirma o § 1º do artigo. Já no § 2º se declina que temporariamente (prazo de 90 (noventa) dias) alojamentos destinados a um tipo de animal podem ser utilizados por outros, como condição precária.

A IN prossegue em seu Art. 2º com as recomendações para os alojamentos com répteis que são aqui citadas textualmente, servindo para indicativo de que as acomodações no Parque Zoobotânico de Teresina sejam adaptadas a essa nova forma.

A - GERAIS

1 - Répteis, independentemente das espécies, precisam regular sua temperatura corpórea por:

- a) exposição ao calor ambiente seja ele de fonte natural ou artificial, ou
- b) contato direto com superfícies aquecidas.

2 - Todos os alojamentos devem ter local sombreado.

3 - Todos os alojamentos devem ter pisos ou de areia ou de terra ou grama ou folhoso.

4 - Todo réptil deve ter fácil acesso à água de beber.

5 - Excluídas as espécies marinhas, os alojamentos que abriguem fêmeas adultas de quelônios devem ter substrato propício à desova

6 - Quando existir tanque ou lago no alojamento, seu fundo não poderá ser áspero.



B - ESPECÍFICAS

1 - Testudinidae (Quelônios terrestres)

Recomendam-se as seguintes Densidades Máximas de Ocupação "DO"

Comprimento da Carapaça	DO	Outros Aspectos
Até 10 cm	10 animais/m ²	Necessidade de vegetação
De 10 a 20 cm	10 animais/4 m ²	Necessidade de vegetação
Acima de 20 cm	10 animais/20 m ²	Necessidade de vegetação

2 - Quelônios aquáticos e semi-aquáticos de água doce (várias famílias)

Recomendam-se as seguintes Densidades Máximas de Ocupação "DO"

Comprimento da Carapaça	DO	Outros Aspectos
Até 10 cm	10 animais/m ²	60% da área formada por água. Profundidade mínima de 5 cm
De 10 a 20 cm	10 animais/4 m ²	60% da área formada por água. Profundidade mínima de 20 cm
De 20 a 40 cm	10 animais/20 m ²	60% da área formada por água. Profundidade mínima de 30 cm
Mais que 40 cm	10 animais/20 m ²	60% da área formada por água. Profundidade mínima de 60 cm

3 - Crocodilia (gêneros Caiman, Melanosuchus, Paleosuchus, Tomistoma, Crocodyllus, etc)

Recomendam-se as seguintes Densidades Máximas de Ocupação:

Comprimento da Carapaça	DO	Outros Aspectos
Até 40 cm	10 animais/10m ²	Profundidade mínima de água igual a 30 cm
De 40 a 100 cm	Um indivíduo de mesmo sexo para cada 10 m ² ou um casal para cada 50 m ² + 10% da área por fêmea introduzida no harém.	Profundidade mínima de água igual a 60 cm
De 100 a 300 cm		Profundidade mínima de água igual a 100 cm
Acima de 300 cm	Um indivíduo de mesmo sexo para cada 20 m ² ou um casal para cada 150 m ² + 10% da área por fêmea introduzida no harém	Profundidade mínima de água igual a 120 cm

Observações importantes:

- Todos os alojamentos deverão ter vegetação.
- Nas áreas secas deverá existir folhiscos para eventuais desovas.
- Pelo menos 50% da superfície dos alojamentos deverá ser formada por



água.

4 - Sauria (todos os gêneros)

Recomendações gerais:

- Os alojamentos devem obrigatoriamente ter vegetação.
- Se abrigar espécies arborícolas, o alojamento deverá ter galhos.
- Se abrigar espécies de hábitos semi-aquáticos, o alojamento terá tanque condizente com o tamanho dos animais.

Recomendam-se as seguintes Densidades Máximas de Ocupação:

Comprimento da Carapaça	DO	Outros Aspectos
Até 15 cm (total)	10 animais/m ²	Altura mínima de 40 cm
De 15 a 30 cm	10 animais/2,5 m ²	Altura mínima de 60 cm
De 30 a 100 cm	10 animais/10 m ²	Altura mínima de 150 cm
Acima de 100 cm	10 animais/40 m ²	Altura mínima de 200 cm

5 - Ophidia (todos os gêneros)

Recomendam-se as seguintes Densidades Máximas de Ocupação:

Comprimento da Carapaça	DO	Outros Aspectos
Até 50 cm	10 animais/m ²	Altura mínima de 50 cm
De 50 a 100 cm	10 animais/2 m ²	Altura mínima de 100 cm
De 100 a 300 cm	01 animal/2,5 m ²	Altura mínima de 150 cm. O alojamento deve possuir área mínima de 40 m ²
Acima de 300 cm	01 animal/4 m ²	Altura mínima de 150 cm. O alojamento deve possuir área mínima de 10 m ²

No seu Art. 3º a IN traz as recomendações para alojamento com aves, que são aqui citadas textualmente e que indicam as formas de adaptação desses alojamentos em referência.

A - GERAIS

- 1 - A altura mínima dos alojamentos será de 2 (dois) metros.
- 2 - O afastamento mínimo do público será de 1 (hum) metro.
- 3 - Não expor aves ao público em gaiolas. Exposições temporárias deverão receber tratamentos especiais.

- 4 - Todo alojamento deverá dispor de água renovável.
- 5 - Alojamentos cuja parte superior é limitada por alambrado deverão ter uma porção com cobertura para proteção contra chuva.
- 6 - Piso, vegetação e outras características encontram-se especificadas por famílias.
- 7 - O número máximo de indivíduos em relação à área da base do alojamento (Densidade Máxima de Ocupação - "DO"), refere-se a alojamentos convencionais a céu aberto.
- 8 - Em casos de alojamentos coletivos o número total de aves deve corresponder à somatória do que comportam as áreas individuais.
- 9 - Os valores máximos de ocupação não deverão ser ultrapassados de 50%.

B - ESPECÍFICAS

Família	"DO"	Outros aspectos
Tinamidae pequenos médios grandes	1 ave/1,5m ²	Espécies florestais = piso de folhiço. Vegetação herbácea em parte do viveiro. Sombreamento parcial. poleiros horizontais de diâmetro conveniente para macuco.
	1 ave/3m ²	Terra para espojar. Espécies campestres = piso de terra compacto e arenoso. Vegetação de gramíneas. Terra para espojar. Pouca sombra.
	1 ave/5m ²	
Strutionidae	1 ave/50m ²	Piso compacto e arenoso. Vegetação herbácea (gramíneas). Abrigo contra intempéries. necessidade de dispositivos de segurança. Terreno horizontal.
Rhoidae	1 ave/25m ²	Piso compacto e arenoso. Vegetação herbácea e arbustiva. pouca sombra. Abrigo contra intempéries. Terreno horizontal
Casuaridae	1 ave/25m ²	Piso parcialmente de folhiço. Vegetação arbustiva e arbórea para sombreamento. Tanque para banho. Abrigo contra intempéries. Necessidade de dispositivos de segurança.
Sphenicidae	1 ave/3m ²	Piso de areia fina e compactado. Tanque de água renovável para pesca e exercício com profundidade mínima de 60 cm. Alojamento com tamanho mínimo de 9 m ² . Condições de climatização: frio e seco.
Ciconiidae pequenos médios grandes	1 ave/3m ²	Piso brejoso ou argiloso.
	1ave/10m ²	Vegetação ribeirinha e aquática
	1ave/10m ²	poca sombra. Desejável 20% da área em água para pesca e para nadar.
Threskiornitidae	1 ave/10m ²	Piso brejoso e argiloso. Vegetação arbórea, arbustiva e aquática ribeirinha. Alguma sombra. Desejável 10% da área em água para nadar.
Phoenicopteridae	1 ave/5m ²	Piso brejoso e argiloso. Vegetação arbustiva para sombra, 20% do recinto com água rasa. Barreiros para a construção de ninhos



Família	"DO"	Outros aspectos
Anhimidae	1ave/50m ²	Piso brejoso e argiloso. Vegetação ribeirinha e aquática. Alguma sombra.
Anatidae Cisnes Gansos e patos Marrecas	1 ave/100m ² 1 ave/5m ² 1ave/5m ²	Piso argiloso. Vegetação ribeirinha e arbustiva para sombreamento. Água renovável em forma de "espelho d'água", laguinhas, lagos ou represas.
Gathartidae, Accipitridae e Falconidae pequenos médios grandes	1 ave/5m ² 1ave/10m ² 1 ave/25m ²	Piso de terra ou gramado. Vegetação arbórea para sombreamento. "Espelho d'água" para banho. O alojamento deve permitir liberdade de voo.
Cracidae pequenos grandes	1 ave/5m ² 1 ave/10m ²	Piso de terra e folhiço. Vegetação arbórea e arbustiva para sombreamento. Terra para espojar.
Phasianidae pavões faisões urus	1 ave/10m ² 1 ave/5m ² 1 ave/m ²	Piso de terra arenosa. Vegetação arbustiva para sombreamento de características variáveis de acordo com o grau de domesticação das espécies (faisão). para as espécies florestais o piso será de folhiço, com vegetação herbácea e poleiros para dormir.
Gruidae pequenos grandes	1 ave/25m ² 1 ave/50m ²	Piso de terra, gramado e brejoso, sombreamento. Água renovável para banhos.
Psophidae	1 ave/5m ²	Piso de terra com folhiço. Vegetação arbustiva e arbórea desejável, herbácea necessária. Muita sombra.
Rallidae pequenos médios grandes	1 ave/2m ² 1 ave/3m ² 1 ave/5m ²	Piso de terra e brejoso. Vegetação arbustiva e ribeirinha para sombreamento. "Espelho d'água" para vadear.
Cariamidae	1 ave/10m ²	Piso de terra. Vegetação rasteira. Meia Sombra. Poleiros para dormir.
Columbidae pequenos médios grandes	1 ave/2m ² 1 ave/3m ² 1 ave/5m ²	Piso de terra. Vegetação arbustiva, Sombreamento parcial. Água para beber renovável. Terra para espojar.
Psittacidae pequenos médios grandes	1 ave/m ² 1 ave/2,5m ² 1 ave/5m ²	Piso de terra ou cimento liso. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável, porém difícil de manter. Sombreamento parcial. Água renovável, inclusive para banhos. Troncos e galhos para debicar.
Strigidae pequenos médios grandes	1 ave/m ² 1 ave/5m ² 1 ave/10m ²	Piso de terra, vegetação desejável. Sombreamento parcial. Necessidade de espaço para voo. Poleiros ao abrigo do sol direto.
Trochilidae pequenos médios	1 ave/m ² 1 ave/3m ²	Piso de terra. Vegetação herbácea, arbustiva e arbórea. o sombreamento é parcial. Água renovável para banhos. Amplo espaço para voo. Poleiros de galhos finos ou de arame nº 8.
Ramphastidae pequenos médios grandes	1 ave/2m ² 1 ave/4m ²	Piso de terra ou cimento liso. Vegetação arbórea para sombra parcial. Água para banho renovável
Picidae pequenos	1 ave/2m	Piso de terra. Vegetação arbustiva e arbórea desejável. Troncos verticais para locomoção. Possibilidade de voo livre.
Pipridae	1 ave/m ²	Piso de terra. Vegetação arbustiva. Sombreamento parcial.
Cotingidae pequenos grandes	1 ave/m ²	Piso de terra. Vegetação arbustiva ou arbórea desejável. Meia sombra.
Corvidae	1 ave/2m ²	Piso de terra. Vegetação arbustiva ou arbórea. Sombreamento parcial. Espaço para voo livre.

Família	'DO'	Outros aspectos
Turdidae	1 ave/3m ²	Piso de terra. Vegetação arbustiva. Sombreamento parcial. Água renovável para banhos.
Icteridae pequenos	1 ave/m ²	Piso de terra. Vegetação arbustiva. Sombreamento parcial
grandes	1 ave/3m ²	
Traupidae pequenos	1ave/m ²	Piso de terra. Vegetação arbustiva. Sombreamento parcial.
grandes	1 ave/2m ²	
Fringilidae pequenos	1ave/m ²	Piso de terra. Vegetação arbustiva. Sombreamento parcial. Terra para espojar.
grandes	1 ave/2m ²	

As recomendações para recintos com mamíferos são dispostas no Art. 4º da IN, sendo aqui citadas, para auxiliar nas futuras adaptações dos alojamentos no Parque Zoológico de Teresina. As normas gerais e específicas incluem recomendações na forma descrita no Quadro 3.22, segundo a sistemática zoológica empregada na IN, aqui adaptada para melhor entendimento, dentro da seguinte ordem de orientações:

1. Área - é a área da base do alojamento em que o(s) animal(is) está exposto à observação do público.
2. Abrigo e tanque, quando existentes, suas áreas estarão implicitamente incluídas no valor da área do alojamento.
3. Cambiamentos e maternidades não têm suas áreas incluídas na área do alojamento.
4. Número médio de crias é o número de filhotes, que em média, costuma ocorrer para a espécie.
5. Nas tocas a altura é calculada como sendo o valor da metade das somas das extensões dos lados. Se a toca tiver 1 metro de largura e dois metros de profundidade, a altura será calculada somando $1+2=3$ e $3/2=1,5$. A altura que se recomenda é então, 1,5 metros.
6. Nas linhas onde surge m³ (metro cúbico) o valor refere-se ao volume do alojamento e será sempre dependente da altura do mesmo. Essa altura é calculada dividindo o volume pela área recomendada. Se o alojamento tiver a área de 8 m² e o volume recomendado for de 16 m³, sua altura será $16/8=2$, portanto, de 2 metros.
7. Com referência a barreiras, se forem fossos com água, a profundidade estará sendo dada como a soma de dois números, o primeiro sendo a parte que está por cima da superfície livre da água e o segundo será a profundidade da água.



8. A legenda para a coluna de segurança é a que se segue:
- I. O tratador pode entrar estando o animal solto no alojamento.
 - II. Deve-se prender o animal para o tratador entrar.
 - III. Deve-se prender o animal e travar a porta para que o tratador possa entrar.
 - IV. Além de prender o animal e travar a porta do seu cambiamiento, deverá existir corredor de segurança.
9. Quando a espécie alojada for de hábitos aquáticos e a barreira usada for fosso com água que o animal possa usar, a área do fosso fará parte da área recomendada.
10. Se a ocupação máxima recomendada aumentar em mais que sua metade, a área do alojamento, cambiamiento e maternidade, tanques e abrigos, deverá ser dobrada.
11. Se a ocupação máxima recomendada diminuir em até 40%, as áreas recomendadas poderão diminuir 30%.
12. As espécies em que aparece o sinal "+" são aquelas que até o momento nunca foram expostas nos zoológicos do Brasil.
13. Nas espécies assinaladas com o sinal "o", este sinal reaparecerá na coluna do tanque indicando as dimensões que este deve ter.
14. Nas espécies assinaladas com o sinal "o", este sinal irá ressurgir na coluna da área indicando que este deve ser de dimensões menores que das outras espécies do gênero a que pertence à espécie assinalada.

Na simplificação proposta às colunas resultaram em:

A = área em m²

Ins/Ad = N^o indivíduos sobre n.^o indivíduos adultos

AM/Am = Área média sobre o n.^o máximo de crias em m²

Cambia = Área de cambiamiento em m²

M = Maternidade em m²

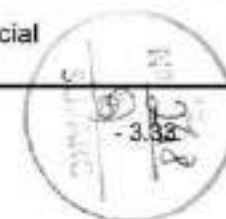
S = segurança

Quadro 3.22 – Caracterização dos Cativeiros de acordo com a IN IBAMA n.º 001/89 - P
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambria	Barreira	M	Piso	S	Observações
Ordem Monotremata Tachyglossus	15	2	1	2 tocas subterrâneas 0,80 m ² -	1	Vidro/tela fosso seco 2,00m Fosso c/água 2,00+0,50m larg. 1,00m	2	Camada de terra 1,5m sobre cimento	II	Solitário/noturno
Zaglossus	20	2	1	2 tocas subterrâneas 0,80 m ² -	1	Vidro/tela fosso seco 2,00m Fosso c/água 2,00+0,50m larg. 1,00m	2	Camada de terra 1,8m sobre cimento	II	Solitário/noturno
Orynycterhynchus	10	2	1	2 tocas 0,80m ² subterrâneas c/ túnel saindo para a margem do tanque e para a superfície 7 m ² c/2m prof.	1	Vidro	2	Terrário camada de terra 1m sobre cimento	II	-
Ordem Marsupialia Família Didelphidae Didelphis	8 m ² /16 m ²	2	13	Toca 0,25 m ² alta com porta -	-	Vidro/tela	-	Terra /areia sobre cimento	I	Solitário/terrário noturnos
Família Didelphidae- Marmosa, Monodelphis, Lestodelphis, Philander, Metachirops, Caluromis, *Família Microbiotheridae* Família Caenolestidae	1,5 m ² /1,5 m ²	2	14	Toca 0,10 m ² -	-	Vidro	-	Terra /areia sobre cimento	I	Solitário/terrário
Família Didelphidae - Lutreolina	3	2	5	Toca 0,20 m ² 0,15m prof. Es-pelho d'água 0,50m ²	-	Vidro	-	Terra /areia sobre cimento	I	Solitário/terrário

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Família Dedelphidae - Chironectes	4	1	5	Toca 0,20 m ² 2 m ² 0,50m prof.	1	Vidro	-	Terra /areia sobre cimento	II	Semi-aquático solitário/terrário
*Marsupialia Myrmecoblidae Notoryctidae Tarsipedidae	2	1	5	Toca 0,30m ² c/ porta, subterrânea c/ túneis -	-	Vidro/tela	-	Camada de terra 1m sobre cimento	I	Cavadora/noturna
Peramilidae, Thylacomyiidae	15	2	4	Toca 0,40 m ² c/ portas -	1	Vidro/tela fosso com água 2,0+0,50m 2,00 largura	-	Camada de terra 1m se cavadores	I	Noturnos
Vombatidae	30	2	1	3m ² semi-subterrâneo com túneis -	4	Vidro/tela fosso 2,5+0,5 água em 3m largura	-	Camada de terra 2,0 sobre cimento	II	-
MarsupialiaPhascolarctidae	3090 m ³	2	1	Toca no alto - 1m ² -	2	Vidro/tela fosso com água 3,00+ 0,50 m	-	Areia/terra sobre cimento	I	Noturno/terrário
Petauridae Burramyidae	2060 m ³	6	4	Toca no alto - 1m ² -	2	Vidro/tela fosso com água 4m largura	-	Areia/terra	I	Noturno - algumas espécies plantadoras
Dasyuridae Phalangeridae Pequenos até 250 mm	10	2	18	Toca 0,30m ² no alto, se arborícola semi-subterrânea, se cavador -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra sobre cimento se cavador 1,0m camada de terra	I	Noturno/terrário
DasyuridaePhalangeridae Grandes acima de 250 mm	1530 se arborícola	2	18	Toca 0,50m ² no alto, se arborícola semi-subterrânea, c/ túneis, se cavador -	1	Vidro/tela	-	Areia/terra sobre cimento se cavador 1,0m camada de terra	II	Noturnos
Dasyuridae Phalangeridae Grandes acima de 600 mm	1080 se arborícola	2	4	Toca 1,8 0 m ² -	1	Vidro/tela fosso seco.2,00m 0,40m de água	-	Areia/terra sobre cimento	II	Noturnos, diurnos, arborícolas, terrestres, fossoriais, solitários.

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Hystriidae Trychys, Atherurus	1530m ³	2	4	2,0 m ² -	3	Tela fosso seco. 2 m fosso c/ água 2m + 0,5 m	-	Camada de terra 1,0m sobre cimento	I	Diurno/noturno
Hystrix	20	5	3	3,0 m ² -	4	Idem	-	Idem, 1,5m	I	Noturno
Erethizontidae	1537m ³	4	12	2 -	-	Idem	-	Areia/terra sobre cimento	I	Noturno. Se terrário segurança II
Cavidae -Microcavia, Galea, Cavia, Kerodon	8	2	4	Toca 0,80m ² -	-	Vidro/tela fosso seco (1,5m)	-	Areia/terra (0,40m) sobre cimento	I	Terrário
Dolichotis	40	10	5	Fosso seco (2m) -	5	Fosso seco (2m). Tela (1,00m)	-	Areia/terra (0,50m)s/cimento	I	Social
Hydrochaeridae	200	10	12	10 m ² 100 m ² (1,50m)	10	Tela 1,50m . Fosso seco 1,80m. Fosso com água (2,0+1,5m)	10	Terra/cimento	I	Social
Dimomyidae	60	2	2	1,0 m ² -	2	Tela/vidro.Fosso seco 1,80m. Fosso com água 0,50+1,00m	-	Terra (1,00m)	I	Noturno
Dasyprocta, Myoprocta	15	2	2	0,70 m ² -	-	Tela/vidro. Fosso seco 1,80m. Fosso com água 0,5 m+1,00m	4	Terra (0,50m) sobre cimento	I	Noturno
Agouti	18	2	2	0,70 m ² 4 m ² (0,50m ²)	3	Tela/vidro. Fosso seco 1,80m. Fosso com água 0,5 m+ 1,0m	4	Terra (0,50m) sobre cimento	I	Noturno/solitário
Chinchillidae	1224 m ³	5	4	0,80 m ² -	-	Tela/vidro. Fosso seco 1,80m. Fosso com água 0,5 m+ 1,0m	-	Terra sobre cimento	I	Social
RodentiaCapromyidae	20	2	5	0,80 m ² 10 m ²	-	Tela/vidro. Fosso seco 1,80m. larg. 2,00m. Fosso com água 0,5 m+ 1,0m	-	Camada com terra 0,50 m sobre cimento	I	Social



Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Octodontidae, Ctenomyidae, Abrocomidae, Echimyidae, Thryuonomyidae, Petromyidae, Bathyergidae, Ctenodactylidae	6 se arborícola a 12m ³	2	2	Toca 0,80 m ² Subterrânea se fossorial com túneis Se aquático 1m ² 0,40 prof.	-	Vidro/tela fina - 1,80 m	-	Camada de terra 1,0 m sobre cimento	I	noturno/diurno, arborícola, fossorial, aquático.
Família Macropodidae até 50 cm de comp.	15	2	5	Toca 1 m ² Se hábitos aquáticos. Espelho d'água	-	Vidro/tela 1,80 m	-	Areia/terra sobre cimento		Se terrário segurança II. Cambiamento 1m ²
Família Macropodidae de 50 a 100 cm comp. + 100 cm comp.	80150	55	55	Abrigo 5 m ² Abrigo 10 m ² Espelho d'águaidem	510	Tela - 1,80 mTela - 1,80 m	--	Areia/terra/sobre cimento Areia/terra/sobre cimento	II	Solitário e social Socialis
Ordem Insetivora	22 m ³	2	5	Toca c/ porta 0,20 m ² Espelho d'água se hábitos aquáticos 0,30m prof.	0,50	Vidro	-	Areia/terra sobre cimento	II	Terrário
Ordem Dermoptera	50250 m ³	10	5	Toca a 4,0m do chão 0,50m -	-	Tela	-	Areia/terra	I	Totalmente arborícola-planador
Ordem Chiroptera pequena envergadura até 40 cm	824m ³	6	3	Toca revestida de tela internamente 0,40m ² a 3m de altura 2m ² /2m ³	-	Vidro/tela	-	Areia sobre cimento	I	Noturnos terrários/Família Desmodontidae. Chupadores de sangue. Segurança II

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Ordem Chiroptera média envergadura de 41 a 100 cm	2575m ³	6	3	Toca revestida de tela internamente 1 m ² sem fundo a 3m de altura 4 m ² /4m ³ para piscivoros	-	Vidro/tela	-	Areia sobre cimento	I	Noturnos
Ordem Chiroptera grande envergadura acima de 100 cm	50150m ³	6	3	Toca revestida de tela internamente 4,0m ² a 3m de altura -	-	Vidro/tela	-	Areia sobre cimento	I	Noturnos
Primates Tupaiidae (tupaia)	23m ³	2	2	Toca com porta 0,20 m ² Espelho d'água 0,15m prof. máxima	-	Vidro/tela	-	Areia/terra sobre cimento	I	Se terrário-segurança II aquecimento na toca
Lorisidae Loris, Nycticebus, Perodicticus, Atrcocebus	510m ³	2	1	1m ² -	2	Vidro/tela	-	Areia/terra	I	Noturnos, solitários- aquecimento na toca. Se terrário, segurança II
Lorisidae Galago	510m ³	6	4	2 abrigos de 2m ² -	2	Vidro/tela	-	Areia/terra	I	Noturnos, sociais - aquecimento na toca. Se terrário, segurança II
Cheirogaleidae	23m ³	3	4	2 tocas com porta 0,30 m ² -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra	I	Noturnos - aquecimento na toca. Se terrário, segurança II
Lepilemuridae	34,5m ³	2	1	Toca com porta 0,30 m ² -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra	I	Noturnos, solitários - aquecimento na toca. Se terrário, segurança II

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Idridae Avahi Propithecus Indri	5/10m ³ 5/30m ³ 0/40m ³	262	263	1 m ² abrigos de 5m ² 5m ² ---	144	Vidro/tela Tela/fosso 4m larg. 1,5m prof. Tela/fosso 1m larg. 2,0m prof.	---	Areia/terra Areia/terra Areia/terra	III	Noturno, aquecimento na toca. Terrário seg. II Noturno -Aquec. no cambiam. Diurnos-Aquec. no cambiam.
Daubentonidae	48m ³	2	1	Toca com porta - 1m ² -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra	I	Noturnos - aquecimento na toca. Se terrário, segurança II
Tarsiidae	23m ³	2	1	Toca com porta 0,30 m ² -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra	I	Noturno, aquecimento na toca. Se terrário, segurança II
Callithrichidae Cebuella e Callithrix	510m ³	2	4	Toca com porta 0,30 m ² -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra sobre cimento	I	Social, aquecimento na toca
Saguinus, Leontopithecus	816 m ³	2	4	Toca com porta 0,40 m ² -	--	Vidro/tela	-	Areia/terra sobre cimento	I	Social, aquecimento na toca
Callimiconidae	1020 m ³	2	2	Toca com porta 0,40 m ² -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra sobre cimento	I	Social, aquecimento na toca
Cabidae, Aotus	1224 m ³	2	2	Toca com porta 0,70 m ² -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra sobre cimento	I	Social/noturno-terrário, segurança II. Aquecimento na toca
Saimiri, Callicebus	2050 m ³	3	4	Toca com porta 0,80 m ² -	3	Vidro/tela fosso c/ água - 3m/1,5m prof = 1,0m	-	Areia/terra sobre cimento	I	Social, aquecimento na toca
Cacajao, Pithecia, Chiropotes	3075 m ³	2	2	5 m ² -	4	Tela/fosso 1,5 prof.+ 0,50m 4m largura	-	Areia/terra sobre cimento	II	Social, aquecimento no cambiam.



Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Cebus	1632 m ³	4	3	2 de 3 m ² no alto -	3	Tela/fosso c/ água 1m prof. 4m largura	-	Areia/terra sobre cimento	II	Social
Alouatta	3075 m ³	7	5	2 de 5 m ² no alto -	5	Tela/fosso 1,5 prof.+ 0,50m 4m largura	-	Areia/terra sobre cimento	II	Social, aquecimento no cambiamento
Lagothrix	40120 m ³	4	3	2 de 5 m ² no alto -	4	Tela/fosso c/ água 1,5m prof. 4m largura	-	Areia/terra sobre cimento	II	Social, aquecimento no cambiamento ou na toca
Ateles	40120 m ³	6	6	3 de 10 m ² no alto -	5	Tela/fosso c/ água 1,5m prof. 4m largura	-	Areia/terra sobre cimento	II	Altamente social. Espécie para recinto coletivo
Brachyteles	60180 m ³	3	4	2 de 10m ² no alto -	10	Tela/fosso 2m prof. + 1m 5m largura	-	Areia/terra sobre cimento	II	Social. Aquecimento no abrigo ou no cambiamento
Cercopithecidae (Cercopithecus, Allenopithecus, Myopithecus)	2050 m ³	3	4	2 de 3m ² no alto -	3	Tela/fosso larg. 4m 0,30 + 1,5m de profundidade	-	Areia/terra	II	Social, Espécie para recinto coletivo
Cercobebus, Erythrocebus	2550 m ³	3	4	2 de 4m ² no alto -	4	Tela/grade Fosso c/ água 2,0 m prof.+ 1,5m 4m de largura	-	Areia/terra sobre cimento	II	Social. Espécie para recinto coletivo
Papio, Macaca, Theropithecus	3060 m ³	3	4	2 de 5m ² -	-	Tela/grade Fosso c/ água 5m largura 2m prof + 1,5m	-	Areia/terra sobre cimento	III	Social
Presbytis, Pygathrix, Nasalis, Colobus	2060 m ³	3	4	2 de 4m ² no alto -	4	Tela/grade Fosso c/ água 2,0 m prof.+ 1,5m 6m de largura	-	Areia/terra sobre cimento	II	Social. Aquecimento no cambiamento
Hylobatidae	2060 m ³	3	4	2 de 5m ² no alto -	5	Tela/grade Fosso c/ água 2,0 m prof.+ 1,5m 5m de largura	-	Areia/terra	II	Social

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Pongidae	50150 m ³	2	2	10 m ² 5m ² , 0,50 prof,	2 de 5m ²	Grade/fosso c/ água 6m prof. sendo 2,0m c/ água de 7m de larg. Vidros especiais (paredes 7m negativas)	10	Areia/terra sobre concreto	IV	Social. Aquecimento no cambiamento.
EdentataCholoefidae	2060 m ³	2	1	2m ² -	-	Tela/fosso seco ou com água 2,5m + 0,5m	-	Areia/terr sobre cimento	I	Solitários
Bradypodidae	10.000m ² semi-liberade	7	-	- -	-	Fosso seco ou com água 2,5m + 0,5m	-	Terra com vegetação	I	Solitários
Mymercophagidae Mymercophaga	100	5	2	- Espelhad'água 0,30m profund.	12	Tela/fosso água 2m prof. 0,50m água fosso seco 1,00m	4	Terra com vegetação	I	Espécie para recinto coletivo
Tamandua	1537 m ³	2	1	- -	-	Tela/fosso água 2m prof. 0,50m água fosso seco 1,80m	-	Terra com vegetação	I	Espécie para recinto coletivo. Solitário - piso de terra com vegetação.
Cyclopes	Semi-liberdade e. Área limite c/veget. 1000m ²	10	5	2 tocas c/ porta em lugar alto 0,10m ² /animal. Toca em lugar alto c/ porta 0,30m ² -	-	Fosso seco 1,0m	-	Terra com vegetação	I	Noturno solitário
Dasypodidae Priodontes	90	2	1	2 tocas 2m ² subterrâneas Espelho d'água 1m ² - 050m prof.	5	Fosso seco c/ água 2m + 0,5m	20	Camada de terra 3,0m s/ cimento se possível c/ vegetação	I	Solitário
Carnivora Canidae Canis	30	2	4	4m ² -	2 de 3m ²	Tela, vidro, fosso com água 3m x1,5m larg.3m.	3	Terra (1,0m) sobre cimento	II	Social

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Lycalopex, Pseudalopex, Dusicyon, Cerdocyon, Atelocynus	20	2	4	2m ² -	2	Tela, vidro, fosso com água 3m x1,5m larg.3m.	2	Terra (0,5m) sobre cimento	II	Social
Speotus	30	2	4	Toca semi-subterrânea - 1m ² 1m ² 0,5 prof.	2 de 3m ²	Idem	3	Terra (2,0) sobre cimento	II	Familiar
Chrysocyon	200	2	4	Gruta semi-subterrânea 2x2m ² -	2 de 3m ²	Idem - Tela 2,0m	4	Terra (1,0m) sobre cimento	II	Social
Alopex, Vulpes, Fennecus, Urocyon, Nyctereutes, Otocyon	20 se arborícola a 40m ³	2	5	Gruta semi-subterrânea 2m ² -	2m ²	Tela, vidro, fosso com água 3m x1,5m largura	2	Terra (2,0) sobre cimento	II	-
Cuon, Lycaon	60	5	7	2 de 4m ² -	4m ²	Idem	4	Idem	II	Social
Ursidae Tremarctos	200300 m ²	1	3	15m ² 8m ² 2m prof.	10m ²	Grade, fosso seco 4m larg. Fosso c/ água 4,0m+2,0m água	20	Camada de terra 1,5m sobre concreto	IV	Noturno, arborícola, solitário
Ailuropoda	500	1	1	20m ² 15m ² 2m prof.	50m ²	Grade, fosso com água, 4m de largura, 4m de profundidade e 2,5m de água	80	Camada de terra 2,0m sobre concreto	IV	Em regiões quentes o recinto precisa ser resfriado
Ursus arctos, U. maritimus, U. americanus, U. ursinus, U.thibetanus	100600 m ³ se arborícola a	2	4	15m ² 15m ² 2m prof.	10m ²	Grade, fosso com água 5m de largura, 5m de prof. 3m com água. fosso seco idem desde que a inclinação da ilha seja suave	20	Idem	IV	Para <i>U. maritimus</i> , em lugar quente, resfriar abrigo, camião e tanque

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Ursus malayanus	100300 m ³	2	2	10m ² 8m ² 2m prof.	10m ²	Grade, fosso com água 4m de largura, 4m de prof. 2m com água, fosso seco idem desde que a inclinação da ilha seja suave	20	Idem	IV	-
Procyonidae Ailurus	50100m ³	2	2	1m ² -	2	Tela, vidro, fosso 2,5m água, largura 3,5m	4	Idem	II	Noturno
Procyon	3045m ²	2	4	2m ² 4m ² 2m prof.	2	Tela, vidro, fosso 2,5m , 0,5m água, largura 3,5m	4	Idem	II	-
Nasua, Nasuella	3045m ²	3	4	2m ² -	3	Tela, vidro, fosso 2,5m , 0,5m água, largura 3,5m	4	1m camada terra sobre cimento	II	Sociais
Potos, Bassariscus, Bassaricyon	1545m ²	2	3	2m ² -	2	Tela, vidro, fosso 2,0m , 0,5m água, largura 3,0m	2	Idem	II	Terrário
Mustelidae Mustela, Vormela, Martes, Eira, Galictis, Lyncodon, Ictonix, Poecilictis, Poecilogale	306010	3	3	2m ² - Se arborícola, toca a 1,5m do chão 3m ² se de hábitos aquáticos 0,5m prof.	2	Tela, vidro, fosso 2,0m , 0,5m água, largura 2,5m	-	Camada 1,5m terra sobre cimento	II	Noturno, diurno, terrário
Galictis	10	3	3	1m ² -	1	Tela, vidro, fosso 2,0m , 0,5m água, largura 2,5m	-	Camada 1,5m terra sobre cimento	I	-
Gulo, Mellivora	50100m ²	1	3	4m ² do chão 3m ² 1,0m prof.	4	Tela, vidro, fosso 2,5m , 1,0m água, largura 3,5m	6	Camada 2,0m terra sobre cimento	III	Solitários
Meles, Arctonyx, Mydaus, Taxidea, Melogale	40	2	4	4m ² Subterrâneo com túneis -	4	Vidro, tela, fosso seco 2,5m. Fosso com água	6	Camada 2,0m terra sobre cimento	II	Noturnos

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambria	Barreira	M	Piso	S	Observações
Mephitis, Spilogale, Conepatus	10	2	5	Toca com porta, chão 0,70m -	2	Vidro, tela, fosso com água 2,0m, sendo 0,5m água, largura 2,5m	-	Areia, terra sobre cimento	II	Terrário
Lutra, Aonyx	40	2	3	2m ² toca semi-subterrânea, com túneis para superfície e para a margem 20m ² x 1,5m de prof.	2	Vidro, tela, fosso com água 3,5m, sendo 2,5m água, largura 3,5m	3	Areia, terra sobre cimento	II	Solitário
Pteronura	120	4	6	Idem acima 45m ² x 3,0m de prof.	5	Vidro, tela, fosso com água 4,0m, sendo 3,0m água, largura 4,0m	5	Idem	II	Sociais
Enhydra	60	2	1	Toca 2m ² Superfície rochas Idem acima. Água salgada	4	Idem acima	5	Areia sobre cimento	II	Animal marinho especificações para tanque de água salgada
Viverridae Até 300 mm com exceção Suricata e Cynictis	1522 m ³ se arborícola	2	4	Toca 0,5m ² se arborícola 0,5m do chão. Se cavadores, túneis -	1	Vidro, tela fosso 2,0 + 0,5m de água larg. 3,0m	2	Areia, cimento, terra se cavador camada de terra de 0,50m	I	Diurnos e noturnos. Se terrários segurança II
Viverridae de 301 a 600 mm com exceção Suricata e Cynictis	2040m ³ s e arborícola	2	4	Tocas 1m ² , se arborícola 1,0m do chão. Se cavadores, tocas semi-subterrâneas 12m ² x 1m de prof. se aquat.	2	Vidro, tela fosso seco 2,5m fosso com água 2m + 0,50m de água largura 3,5m	3	Areia, cimento, terra se cavador camada de terra de 1,0m	II	Diurnos, noturno terrário até 450 mm

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambria	Barreira	M	Piso	S	Observações
Viverridae Acima de 600 mm	3075m ² s e arborícola	2	4	Tocas 1,5m ² , se arborícola 1,5m do chão. Se cavadores, tocas semi-subterrâneas 20m ² 1,5m de profundidade	3	Vidro, tela fosso seco 3,0m fosso com água 2m + 1,0m de água largura 4,0m	4	Areia, cimento, terra se cavador camada de terra de 1,5m	II	Diurnos e noturnos
Suricata, Cynictis	40	6	6	Tocas subterrâneas com túneis -	2	Vidro, tela fosso seco 2,5m fosso com água 2m + 0,5m de água largura 2,5m	3	Camada de terra 2,0m sobre cimento	II	Diurnos
Hyaenidae Hyaena, Crocuta	50	2	2	4m ² -	2 de 4m ⁴	Vidro, tela fosso seco 4,0m fosso com água 3m + 1,0m de água largura 4,0m	6	Areia, terra sobre cimento	III	Noturnos
Proteles	30	3	4	Toca no chão de 2m ² -	4	Vidro, tela fosso seco 3,0m fosso com água 2,5m + 0,5de água largura 3,0m	4	Areia, terra sobre cimento	II	Diurnos
Felidae Acinomyx	60120m ³	1	3	6m ² -	2 de 5m ²	Tela fosso com água 3,5+1,5m. largura 5m. Fosso seco inclinação suave largura 5,0m	2 de 10 m ²	Areia, terra sobre cimento	III	Diurno
F. lynx, F. pardina, F. rufus, F. caracal, F. serval, F. aurata, F. temmincki, F. bengalensis, F. pardalis, Neofelis nebulosa	15	2	-	4m ² 2m ² 0,70m profundidade	3	Terra/vidro fosso c/ água 3,0m + 1,0m largura 4,5m	5	Idem acima	III	Noturno

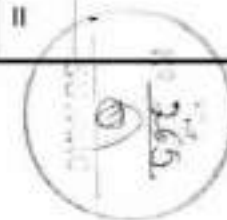
Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Dasytus, Euphractus, Cabassous	20	2	*	Toca 1m ² -subterrânea -	-	Fosso seco c/ água 2m + 0,5m	3	Camada de terra sobre cimento 1,2m	I	* = 2 (4-Dasytus) Noturno solitário
Chaetrophactus, Zaedyus, Tolypeutes	15	2	2	Toca 0,7m ² subterrânea -	-	Fosso seco ou com água 1,5m tela	2	Camada de terra sobre cimento 1,2m	I	Noturno solitário
Chilhantrous	3	2	1	Toca 0,20m ² com saída em túnel -	-	Vidro	1	Camada de terra sobre cimento 0,8m	I	Noturno subterrâneo
Ordem Philodota	1530m ³	2	1	Toca no alto 0,70m ² †	2	Fosso seco ou com água 2,0m tela	-	Terra sobre cimento	I	Solitário
Ordem Lagomorpha Família Ochotonidae	4	2	6	Toca sob pedras -	-	Vidro/tela	-	Terra sobre cimento	I	Sociais terrários
Leponidae	12	2	4	Tocas subterrâneas 0,50m ² 1m ² 0,5m prof. saquáticos	-	Tela fosso seco 2,00m. Fosso água 2,0m + 0,50m largura 3m	-	Camada de terra sobre cimento 1m	I	Solitário ou colônias Terrário
Rodentia Aplodontidae, Geomyidae, Peditidae, Teteromyidae Pequenos até 200 mm	48m ³	2	3	Toca 0,40m ² subterrânea com túneis Espelho 0,20, prof. 0,30m	-	Vidro/tela	0,5	Camada de terra com vegetação sobre cimento	I	Colônias/Terrários
Rodentia Aplodontidae, Geomyidae, Peditidae, Teteromyidae Grandes - mais de 200 mm	612m ²	2	3	Tocas 0,50m ² subterrâneas Espelho 0,30, prof. 0,50m	-	Tela/vidro	0,5	Camada de terra com vegetação sobre cimento	I	Colônias/Terrário - Segurança II
Sciuridae (com exceção dos planadores) Pequenos até 200 mm	48m ²	2	6	Toca 0,30m ² Espelho 0,10, prof. 0,30m	-	Tela/vidro	-	Camada de areia/terra 1m sobre cimento	I	Terrário

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Sciuridae (com exceção dos planadores) Grandes - mais de 200 mm	714m ³	2	4	Toca 0,7m ² subterrânea Espelho 1,0m, prof. 0,50m	-	Tela/fosso com água 1,50 0,50m água	-	Camada de areia/terra 1m sobre cimento	I	Colônia, solitários Terrário até 300 mm
Castoridae	1020m ³	4	4	Toca 2m ² semi-subterrânea com túnel para saída próximo água 6m ² 0,50m prof.	2	Fosso com água 1,50 + 1,00m	-	Camada de areia/terra sobre cimento	I	Colônia, noturnos crepusculares
Sciuridae (Planadores) Anomaluridae Pequenos até 250 mm	8m comp x3m larg. 96m ³	4	4	Toca alta 0,40 m ² -	-	Tela	-	Areia/terra sobre cimento	I	Noturnos
Sciuridae (Planadores) Anomaluridae Grandes - mais de 250 mm	12m comp x4m larg. 192 m ³	4	4	Toca alta 0,60 m ² -	-	Tela	-	Areia/terra sobre cimento	I	Noturnos
Gliridae, Selevinidae, Zapodidae, Dipodidae	575m ³	2	4	Toca com porta 0,30m ² -	-	Vidro/tela	-	Areia/terra sobre cimento	I	Noturnos e diurnos terrários
Muridae Pequenos até 300 mm	34,5m ³ se arborícola	2	4	Toca 0,30 m ² -	-	Vidro/tela fosso seco 1,00m água 0,30m + 1,2m	-	Areia/terra sobre cimento	I	Noturnos, diurnos, fossoriais, solitários, arborícolas,
Muridae Médios - 301 a 600 mm	69,0m ³ se arborícola	2	4	Toca 0,60m ² -	-	Vidro/tela fosso seco 2,00m com água 2,00m 0,40m de água	-	Areia/terra sobre cimento	I	Noturnos, diurnos, fossoriais, solitários, arborícolas,
Felis concolor	35150m ³	3	2	5m ² -	2 de 4m ²	Tela, fosso com água 4m + 2m largura 8m	3	Areia/terra sobre cimento	IV	-

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambias	Barreira	M	Piso	S	Observações
Felis silvestris, F. bieti, F. margarita, F. nigripes, F. manul, F. marmorata, F. rubiginosus, F. veverrina, F. colocolo, F. wieddi, F. planiceps, F. tigrina, F. iriomotensis, F. geoffroyi, F. guigna, F. jacobita, F. yaguaroundi, F. chaos, F. badia	1030 m ²	2	-	2m ² 3,0m ² 0,50m prof.5,0m ² 0,70mprof.	2m ²	Vidro/tela fosso com água 3m + 1m largura 4,5m	4	Areia/terra sobre cimento	II	-
Panthera uncia Panthera pardus	40100m ³	2	3	10m ² 5m ² 0,50mprof.	3 de 4m ²	Tela/vidro/grade	2 de 4m ²	Areia/terra sobre cimento	IV	-
Panthera onca	50125m ³	2	3	15m ² 7m ² 0,50mprof.	3 de 4m ²	Tela/vidro/grade/fosso com água 5m, 2,5m água. Largura 7m	2 de 6m ²	Idem acima	IV	-
Panthera leo Panthera tigris	60150m ³	2	4	15m ² 10m ² 1,0mprof.	3 de 6m ²	Grade/vidro/fosso com 9m água prof. 4m + 3m água largura 7m. Fosso seco 7,0m . Largura 7,0m	3 de 8m ²	Idem acima	IV	-
Pennipedia Otariidae	120	2	1	10m ² 90m ² 2,5mprof.	20	Vidro, fosso com água 2m + 2,5m largura 4m	*	Cimento, pedra terra, areia	II	* = 20m ² tanque 10m ² 2,5m prof Especificação para água salgada



Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambias	Barreira	M	Piso	S	Observações
Odobeniidae	300	2	1	30m ² 200m ² 4,0mprof.	30	Fosso água 2m + 4m largura 5m	*	Idem acima	II	* = 50m ² tanque 20m ² 4,0m prof Segurança reforçada devido ao peso do animal. Especificações para água salgada
Phocidae Até 3.000 mm	160	2	1	10m ² 120m ² 3,5mprof.	20	Fosso água 2,5m +3,5 m largura 5m	*	Idem acima	II	* = 30m ² tanque 15m ² 3,5m prof Especificações para água salgada. Em regiões quentes refrigerar o recinto
Phocidae Acima de 3.000 mm	500	2	1	50 m ² 350m ² 6,0mprof.	50	Fosso água 2,0m + 8,0 m largura 7m	*	Idem acima	III	* = 100m ² tanque 50m ² 6,0m prof Idem acima
Tubidentata	70	2	1	3 m ² subterrâneo com vários túneis da largura do animal -	5	Vidro tela, fosso com água 3m + 1m largura 3m	-	Camada de 3m de terra sobre cimento	II	Noturno
Proboscidae	1000	2	1	- 100m ² 3,0mprof.	2 de 50m ² Alt ura mínima de 6,0m	Fosso seco 2,5m altura, Largura 6,0m	100	Terra, areia sobre concreto	IV	Cambiamento em concreto. Portas de trilho reforçado
Hyracoidea	15m ² se arbo- ricolas 30m ²	5	3	Gruta - 3m ² -	3m ²	Vidro,tela, fosso com água 2,5 + 0,5m. largura 3m	-	Terra areia sobre cimento	II	Terrário
Perissodactyla, Equidae	500	2	1	20	- 20m ²	Tela 2,5m	30	Terra	II	



Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambias	Barreira	M	Piso	S	Observações
Tapiridae	500	2	3	20 100m ² prof. variável, mas pelo menos 1,5m.20m ² c/ 2m prof.	20	Tela, fosso seco, muro 2,5m	20	Terra	I	-
Rhinocerotidae	800	2	1	30 50m ² 2,0m prof.	2 de 30m ²	Fosso seco 3m de prof. largura 3m	2 de 25 m ²	Terra	III	Cambiamento reforçado. portas- cano trilho
Artiodactyla Suidae	50	2	4	- 9m ² 1,0m prof.	5	Tela 2,0m fosso 2,0m água 1,0m largura 2,0m	-	Camada de terra 1,0m sobre cimento	II	-
Tayassuidae	50	2	4	3m ² 6,0m ² 0,7m prof.	4	Idem acima	-	Idem acima	II	-
Catagonus	70	2	4	4m ² 6,0m ² 0,8m prof.	5	Tela 2,00m fosso 2,0m água 1m largura 2,00m	-	camada de tera de 1,0m sobre cimento	II	-
Hippopotamidae	500	2	2	10 250m ² 2,0m prof.	10	Fosso muro 2,00m	*	Cimento, terra	I	* = 40m ² tanque20m ² prof.2,0 -
Cheropsis	300	2	1	5 150m ² 1,5m prof.	5	Fosso muro 1,5m	*	Cimento, terra	I	* = 30m ² tanque15m ² prof.1,5m -
Camelidae Camelus	500	3	2	10 -	10	Tela 2,0m cerca 2,0m fosso 1,5m prof largura 3,0m	20	Areia, terra	I	-
Lama	300	3	2	- -	10altura 2,5m	Tela/cerca 2,00m fosso seco 2,0m largura3,0m	10	Areia, terra	I	-
Vicugna	500	6	4	- -	10	Tela/cerca/muro 2,00m fosso seco 2,0ml	10	Areia, terra	I	-

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/ Ad	AM/ Am	Abrigo / Tanque	Cambias	Barreira	M	Piso	S	Observações
Tragulidae	30	2	1	2m ² 5,0m ² 0,40m prof.	3	Tela/muro 1,8m fosso 2,0m água 1,0m largura 3,0m	-	Areia, terra	I	Noturno
Giraffa camelopardalis	1000	3	2	20m ² 7,0m de altura -	227,0m de altura	Tela 3,5m cerca 2,5m fosso seco 3,0m largura 3,5m	40	Areia, terra	I	Cochos de água com altura variável
Oxapia	800	2	1	10m ² 3,0m de altura -	203,0m de altura		40	Areia, terra com vegetação arbórea	I	-
Antilocapridae	800	2	4	15m ² -	20	Tela/cerca 3,5m	-	Areia, terra	I	-
Moschus, Hydropotes, Muntiacus, Elaphobus, Mazama, Hippocamelus, Pudu, Capreolus	200	2	1	6m ² 5,0m ² 0,70m prof.	10	Tela/cerca 2,0m	10	Terra	II	-
Dama, Axis, Elaphurus Odocoileus, Ozotocerus Cervus até 1200mm (alt. no garrote)	400	3	2	10m ² 5,0m ² 0,50m prof.	20m ²	Tela/cerca 3,0m	30	Terra	II	-
Cervus acima de 1200 mm (altura no garrote) Rangifer	600	3	2	25m ² 5,0m ² 0,50m prof.	2 de 20m ²	Tela/cerca 3,0m	40	Terra	II	-
Alces	700	2	1	30m ² 100m ² 1,0m prof.	4,0m de altura	Tela, cerca 4,0m fosso 3,0m água 1,0m largura 3,0m	40	Terra	II	-
Blastocerus	2000	2	2	30m ² 200m ² 5,0m prof. em média	2 de 20m ²	Tela, cerca 3,0m	40	Terra com vegetação	II	-

Ordem, Família, Gênero e Espécie	A	Ins/Ad	AM/Am	Abrigo / Tanque	Cambia	Barreira	M	Piso	S	Observações
Bovidae Tragelaphus, Taurotragus, Boselaphus, Bubalus, Bossyncerus, Bison, Syncerus	2000	2	2	30m ² 400m ² 2,0mprof.	2 de 40m ²	Tela, cerca 2,0m fosso seco 3,0m fosso com água 2,5 + 0,8 largura 4m	20	Terra	II	-
Tetracerus, Cephalophus, Sylvicapra, Oreotragus, Durebia raphicerus, Neotragus, Madoqua, Dorcatragus, Antilope, Aepycercos, Ammodorcas, litogrammus, Gazella, Antilocapra, Procavia	400200	2	2	10m ² 15m ² prof. máx,0,20m	20	Idem acima 2,00m	20	Terra	I	-
Pantholops, Saiga, Nemorphaedus, Capricornis, Oreamus, Rupicapra, Capra, Hemitragus, Pseudois, Ammotragus, Ovis	200	3	2	10m ² -	20	Tela/cerca 3,0m fosso com água 1,80m 1,00m largura 5,00m	20	Terra, cimento, pedra	II	Terreno acidentado
budorcas, Ovibos	300	3	2	15m ² -	25	Tela/cerca 3,00m fosso com água 2,5m largura 3,0m	25	Terra	II	-

No seu Art. 5º a IN indica que: qualquer alojamento que, embora atendendo as recomendações da IN, mas que comprovadamente não esteja proporcionando o bem-estar físico-psicológico a um ou mais animais que abriga, poderá ser interditado pelo IBAMA, desde que antes tenha sido ouvida uma comissão de Técnicos do próprio IBAMA e da Sociedade de Zoológicos do Brasil.



3.4. PLANO DE REPRODUÇÃO DAS ESPÉCIES EM CATIVEIRO

Para reprodução das espécies em cativeiro, são tomadas as orientações do Relatório de Ações Executadas n.º 02 quanto às espécies, indicadas dentre as em risco de extinção e outras não listadas, por ainda ocorrerem em outros biomas, mas cuja presença na caatinga nordestina é restrita ou ausente nos dias atuais. Dentre as espécies recomendadas para reprodução o Parque Zoobotânico de Teresina já abriga algumas delas, como o: tamanduá-bandeira; os gatos-do-mato e maracajá. Animais de pequeno porte e em risco de extinção como: o rato-do-mato; o socó-boi; podem ser incluídos nessa relação. Seria de grande importância que um animal que nem mais existe na natureza pudesse ser criado e reproduzido no Zoobotânico de Teresina, no caso o mutum-do-nordeste, podendo ser feita permuta ou aquisição para reprodução junto ao zoológico do Estado do Rio de Janeiro, aonde se encontram os últimos espécimes vivos. Também dentre as possibilidades de grande importância ecológica, pelo risco de extinção e baixo custo se encontra a mãe-da-lua, que ainda pode ser capturada na natureza, assim como a maioria das aves de pequeno porte indicadas no relatório anterior. Como uma das melhores coleções do Zoobotânico de Teresina inclui os ofídios a surucucu, seria uma grande aquisição, podendo advir de outros zoológicos e até mesmo da natureza.

No sentido de fazer repovoamento de áreas nativas, os animais no topo das cadeias tróficas devem ser induzidos em associação à sanidade do meio, porque sua simples presença é indicador de que o restante da fauna também está, uma vez que estes se alimentam dos demais e por sua vez estes outros dependem da flora. Porém dadas às condições atuais das áreas degradadas no nordeste, principalmente pela agricultura, não será conveniente introduzir os animais dos topos das cadeias tróficas, sem que os elos intermediários estejam efetivamente funcionais, o que induz uma variação com proteção inicial da flora, introdução de pequenos mamíferos, dos mamíferos mais esquivos, como o furão (já existente no Zoobotânico de Teresina) e o papa-mel; e aves de maior porte, dentre as quais a ema terá importância fundamental como preparatória para reintrodução dos felinos.

Além dessas espécies iniciais e funcionais, o acervo atual do Parque Zoobotânico de Teresina é bastante permissivo ao fomento reprodutivo de algumas espécies, definidas a partir da existência de quantidade e diferenças de sexo. Assim se tem dentre os

mamíferos: Paca; Macaco Pregos; Cachorro-do-mato; Cutia; Furão; Jaguaritica; Gato-do-mato; Veado Catingueiro; Quati; Onça Pintada; Onça Suçuarana; e Caititu. Quanto aos répteis os jacarés e jabotis também podem se enquadrar. Quanto às aves a dificuldade é sempre maior pela dificuldade de identificação dos sexos.

As recomendações quanto à reprodução em cativeiro são pertinentes a definição das acomodações que devem se adequar, ao mínimo, conforme as orientações da IN 001/89 – P do IBAMA. Ainda devem ser consideradas a existência da espécie na natureza ou em outros zoológicos e as condições referentes a sua manutenção dentro do Parque Zoobotânico de Teresina.

3.5. DIMENSIONAMENTO DE CARTAZIA

Atualmente o Parque Zoobotânico de Teresina já conta com cartazia distribuída ao longo de suas unidades, contemplando informações, fichas dos animais e orientações educativas, no entanto essa forma deve ser modificada para outra a ser composta de forma integral e uniforme.

Dentro da estrutura projetada a sinalização deverá ser uniforme e se dar com placas de madeira, suportadas por postes também de madeira, com pinturas predominantes na cor branca de tinta esmalte e em baixo relevo. Essa apresentação inicial da cartazia que será avaliada, conterà no próximo relatório a forma definitiva e as suas quantificações e distribuição no Parque.

Foi projetada uma sinalização na entrada do parque, como apresentada na ilustração da Figura 3.1. Essa placa foi projetada em madeira com 6,5 metros de comprimento, por 90 centímetros de altura, fincada em dois postes de madeira com 5 metros de altura, com 30 X 30 centímetros de base. Na placa será aposto um mapa do Parque por meio de película vinílica adesiva, e no seu verso uma forma de agradecimento à visitação, com uma mensagem afirmativa de busca de parceria entre o visitante e o Parque, tendo sido sugerida a frase: “Certos da Busca Mútua por um Futuro Sustentável – Agradecemos sua Visita”, que dentre outras possíveis dá o cunho desejado de cumplicidade entre o Parque e o Visitante em suas atividades externas.

Foram projetadas placas setoriais, como ilustradas na Figura 3.2, para serem lidas ao nível do solo, nas dimensões de 1,25 x 0,90 metros, fincada em dois postes de madeira com 2,0 x 0,15 metros, também com aplicação de película vinílica adesiva do mapa do Parque, identificando o setor onde o visitante estará e a locação das atrações a ele dirigidas naquele setor. Na definição de setores no zoológico se imaginou um para cada classe animal (mammalia, reptilia e aves), porém outros tantos poderão ser incorporados, como o canteiro de produção de mudas.

Figura 3.1 – Modelo de Placa de Entrada
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



FRENTE



VERSO

CERTOS DA BUSCA MÚTUA POR UM FUTURO SUSTENTÁVEL
AGRADECEMOS
SUA VISITA

A ilustração da Figura 3.3, traz o modelo para as placas direcionais, projetadas em madeira rústica, fixadas por parafusos de aço em pilares de dormentes, indicando a orientação ao visitante dos setores e estruturas existentes adiante de seu percurso. Os pilares devem ser assentados sobre base em tijolos comuns, mantendo altura de 2,0 metros, e as placas em dimensões de 50 x 15 centímetros.

Figura 3.2 – Modelo de Placa de Setor
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



Um conjunto de placas educacionais, orientativas e proibitivas deverá ser instalado, cada uma projetada com 40 x 70 centímetros, para ser colocada em pilar de madeira rústica com 2,0 metros de altura, montado em base de tijolo comum. Cada pilar pode receber até duas placas, como ilustrado na Figura 3.4.

A ilustração da Figura 3.5, traz os modelos das placas educacionais propostas. Na Figura 3.6 se observam modelos possíveis de placas orientativas e na Figura 3.7 de placas proibitivas, as quais foram escritas numa maneira não imperativa, embora seu simbolismo o seja.

Figura 3.3 – Modelo de Placas Direcionais
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



Figura 3.4 – Modelo da Estrutura das Placas Educacionais, de Orientação e Restrição
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



Figura 3.5 – Modelo de Placas Educacionais
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



Figura 3.6 – Modelo de Placas de Orientação
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



Figura 3.7 – Modelo de Placas de Proibição
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



As placas dos animais foram projetadas por espécie e estão ilustradas na Figura 3.8, sendo suas dimensões de 1,25 X 1,0 metros, fixada por parafusos de aço em dois suportes de madeira com 1,60 metros, de forma a ficar a cerca de 0,5 metro do chão e se facilmente acessível à leitura pelas crianças. O modelo projetado compreende o nome comum do animal em destaque, e mais uma descrição textual de seus principais hábitos naturais, acompanhado da identificação técnica, com nome da espécie, família, ordem e classe. Como ilustrações a placa prevê a colocação de dois mapas, destacando o continente original da espécie e sua área natural de convívio, ao lado de outro mapa aonde se indica a área de ocupação atual da espécie. Essa condição permite às pessoas fazer uma imediata relação do quanto cada elemento da fauna vem perdendo de habitat ao longo dos tempos, cabendo a ela fazer a interlocução de valores do que tenha causado tal efeito. Ainda como ilustração será afixada a Foto do animal de corpo inteiro, com aplicação de película vinílica adesiva.

Figura 3.8 – Modelo de Placas de Animais
 PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA



3.6. DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS DE USO E ACERVO PARA PESQUISAS

Dentro da estrutura do Parque Zoobotânico de Teresina, tanto dos animais criados em cativeiro, quanto sobre a fauna em livre circulação, e quanto à flora podem ser empreendidas as mais variadas formas de pesquisa, sendo a orientação aqui dirigida em associação aos planos de atividades existentes e projetadas, em função da definição de parceiros e de fontes de financiamento. O acervo a ser utilizado tanto será o conhecimento adquirido no trato e manejo dos animais em cativeiro, o que se dá corriqueiramente nos congressos técnicos, porém ampliado e dirigido à busca de recursos para manutenção do Parque.

A reprodução da fauna em cativeiro, com vistas ao repovoamento de áreas no Estado do Piauí e no nordeste brasileiro, gerará um grande acervo técnico que poderá ser utilizado em outros estabelecimentos similares, já que a necessidade de repovoamento é bem maior que a capacidade de reprodução da fauna que venha a ser instalada, tanto por indivíduos, quanto por espécies.

Uma das áreas onde o Parque possui o maior acervo atual é relativa aos ofídios, que embora muito importantes no ecossistema natural e ao homem em relacionamentos imprecisos e às vezes indesejados, na verdade não chega a ter a importância dos animais no topo das cadeias tróficas, quando se pensa no repovoamento de áreas, mas mesmo assim esses répteis, notadamente os peçonhentos são fontes de inúmeras gerações de medicamentos, tomados à base da carga de proteínas que produzem em seus venenos, gerando uma das formas a serem incentivadas do uso em pesquisa, no caso a produção de veneno e sua comercialização aos laboratórios farmacêuticos, o que vale para as mais variadas espécies de cobras.

Um acervo natural significativo é relativo à presença e ausência da fauna nativa na área do Parque, o que pode iniciar a ser sistematicamente catalogado pela observação direta, desde que se destinem pessoal e meios para tanto. Nesta ação, devem ser incluídas as aves migratórias, que já são objeto de monitoramento por parte de acordos internacionais do Brasil. Neste aspecto as pesquisas não serão de aproveitamento direto no Parque, mas em benefício dos ecossistemas, uma vez que os dados auxiliarão na determinação da sanidade ambiental, global, medida pela frequência e ordenamento das migrações, e no aspecto local, poderão medir a ampliação das ocupações antrópicas em Teresina, neste caso tanto pela presença concentrada de fauna, quanto por sua ausência, em ambos casos evidenciando a falta de ecossistemas naturais para a fauna nativa. Todas essas formas de pesquisa serão financiáveis com a instalação de pontos de observação da fauna.

Quanto à flora as pesquisas devem iniciar-se pela distribuição de frequência das espécies

na própria área do Parque, visando à implantação do setor botânico, no que o inventário florístico criado pelo Plano de Manejo será de grande valia. Neste caso, como se trata de áreas de proteção ambiental, não se poderão recolher partes da flora, como folhas ou cascas de árvores, mesmo que caídos ao solo, sendo os indicativos daí derivados para a instalação de repovoamento em áreas degradadas no Estado do Piauí, e principalmente na região de Teresina, que a cada ano vem perdendo seu potencial florístico natural, com graves prejuízos ao ecossistema.

3.7. IDENTIFICAÇÃO DAS FORMAS ASSOCIATIVAS E PARCERIAS PARA IMPLANTAÇÃO DE PESQUISAS

As associações e parcerias devem ser de interesse mútuo entre as partes, mesmo que delas sobrem benefícios ao Parque, portanto mesmo esse Plano de Manejo já é uma forma de parceria com o Banco do Nordeste e que deverá ser ampliado em tantas outras quantas possíveis com outras instituições.

Para o sistema do Parque e sua inserção na área ambiental, como Unidade de Conservação, os parceiros do Fundo Nacional do Meio Ambiente são os mais visíveis, o que inclui as organizações não governamentais, que podem suprir necessidades imediatas de pessoal no Parque.

Uma associação sumamente importante diz respeito à direção do Parque, que modificada regularmente a cada troca de governo, perde consistência e alguns dos programas em curso a continuidade, para evitar perdas, as instituições públicas tem recorrido cada vez mais a criações de conselhos consultivos, onde a direção do órgão fica limitada a uma chefia executiva, não subordinada administrativamente ao conselho, porém sob sua orientação de conduta, o que dá ao órgão um caráter mais técnico e menos político. Esses conselhos normalmente são formados com representantes de entidades locais, distribuídas paritariamente nos vários segmentos em que a sociedade é composta, pondo lado a lado empresas e organizações não governamentais e que em muitas ocasiões evoluem para a criação de uma entidade que fica encarregada da gestão do órgão. No caso do Parque Zoobotânico de Teresina esse conselho é obrigatório de ser criado conforme o artigo 29 da Lei 9985 de 18 de julho de 2000, que trata das Unidades de Conservação, a além das atribuições legais a ele seria dada à tarefa de exercer força 'política' para agilização de financiamentos, o que permitirá uma maior agilidade na obtenção de recursos, pois os conselheiros devem ser pessoas com bastante representatividade na sociedade e escolhidos para um trabalho sem remuneração através de seu interesse pessoal em participar do desenvolvimento do Parque como Unidade de Conservação de Flora e Fauna, exposição de fauna em cativeiro, e capaz de auxiliar na recuperação ambiental de áreas degradadas, por meio da reprodução de fauna

e flora.

Além das pesquisas as parcerias devem buscar outras entidades responsáveis por Unidades de Conservação no Estado do Piauí e no Nordeste Brasileiro, aonde podem ser depois feitas às solturas dos animais para recuperação dos ecossistemas. Como também serão produzidas mudas florestais, devem ser empreendidas parcerias com prefeituras visando à recomposição florestal no Estado do Piauí, notadamente em áreas com riscos de desertificação no sul do Estado e nas proximidades dos centros urbanos, aonde o Parque Zoológico de Teresina poderá ser o órgão fomentador dessa recuperação ambiental.

3.8. IDENTIFICAÇÃO DE FORMAS E FONTES DE FINANCIAMENTO

No Relatório de Ações Executadas n.º 02 já foram indicadas duas das fontes mais significativas de financiamento ao Parque Zoológico de Teresina, no caso o FNAM - Fundo Nacional do Meio Ambiente, como fonte pública, e a Fundação 'O Boticário', como instituição financiadora privada, cujo detalhamento foi suficiente para ordenar a elaboração de um projeto para financiamento. Neste relatório atual são inseridas as formas como se deve proceder para receber um financiamento do FNMA.

Atualmente o FNMA conta com apenas o edital 10/2001, ativo no qual pode se enquadrar o Parque Zoológico de Teresina, aonde o fundo em colaboração com a Diretoria de Áreas Protegidas, está realizando seleção de propostas para Apoio à Gestão Integrada de Unidades de Conservação de Proteção Integral e Reservas Particulares do Patrimônio Natural, atividade na qual serão aplicados R\$ 4,1 milhões por intermédio do apoio financeiro a projetos em três Chamadas.

- Chamada I, Elaboração ou Revisão de Planos de Manejo para Unidades de Conservação de Proteção Integral, com prazo máximo para execução de 6 meses;
- Chamada II, Implementação de Plano de Manejo em Unidades de Conservação de Proteção Integral Estaduais, Municipais e do Distrito Federal, com prazo máximo de execução de 12 meses; e
- Chamada III, Elaboração e Implementação de Programas Regionais de Capacitação à Gestão de RPPN, com prazo máximo de duração de 8 meses.

Poderão concorrer aos recursos instituições da administração pública, direta ou indireta, das esferas federal, estadual e do Distrito Federal; instituições privadas brasileiras, sem fins lucrativos, com cadastro no Conselho Nacional de Entidades Ambientais (CNEA) ou, no mínimo, 24 meses de existência legal.



A apresentação das Propostas da Chamada II, onde se enquadra mais diretamente o Parque Zoobotânico de Teresina será até 07 de março de 2003, portanto em tempo hábil para que seja enviada uma proposta, cujo valor máximo está limitado a R\$ 400.000,00 (quatrocentos mil reais), aonde como proponente o Parque deverá entrar com 10% dos recursos na forma de contrapartida. Dentre as ações financiáveis nessa modalidade se incluem:

- Instalações, benfeitorias, equipamentos e atividades para manejo, proteção, uso público e administração de Unidade de Conservação, envolvendo: combate a incêndios; divulgação, comunicação e educação ambiental; informatização; fomento a voluntariado; atividades técnicas de apoio à proteção ambiental; fortalecimento do conselho consultivo.

Para elegibilidade da proposta devem ser providenciada a seguinte documentação: CNPJ, documentação legal do Parque Zoobotânico, incluindo atribuições e finalidades, o que pode ser o decreto de criação do Parque, termo de posse do responsável legal que assinará a proposição, com cópia de seu CPF e RG, sem prejuízo de outros documentos que venham a ser solicitados após a aprovação da proposta, dentre os quais são de maior relevância para o Parque Zoobotânico de Teresina as certidões negativas de débitos federais, e regularidade junto ao Cadastro Único de Exigências para Transferências Voluntárias aos Estados e Municípios – CAUC.

A proposta deverá ser encaminhada por via postal ao:

Fundo Nacional do Meio Ambiente
Esplanada dos Ministérios - Bloco B, 7º andar
CEP 70.068-900 – Brasília – DF.

No envelope deverá conter a informação básica referente aos procedimentos, como se segue:

CONFIDENCIAL EDITAL FNMA N.º 10/2001
Chamada II
Nome do Projeto: _____
Proponente: Parque Zoobotânico de Teresina - PI

A proposta deverá ser construída em modelo padronizado pelo FNMA, o que poderá ser solicitado pelos telefones: (0xx61)317.1035 e 317.1193; pelo fax (0xx61)224.0879, ou pelo endereço eletrônico fnma@mma.gov.br.



3.9. SUGESTÃO DE LINHAS DE PESQUISA PRIORITÁRIAS

As linhas de prioritárias devem contemplar a reprodução de Fauna e Flora no interior do Parque. Para efeito de comparação com o que já vem sendo feito em financiamento pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente no Estado do Piauí, listam-se os projetos beneficiários desde 1991, dentre os quais o Parque Zoobotânico de Teresina poderá partir para formulação de seus próprios projetos, quer em novos campos, quer em complementação destes.

Projeto: Recuperação de Áreas Degradadas de Matas Ciliares da Bacia do Rio Parnaíba

Objetivo: Recuperar áreas degradadas de matas ciliares da bacia hidrográfica do rio Parnaíba por meio de reflorestamento, com vistas à contenção da erosão e do assoreamento dos rios que a compõem.

Linha temática: Extensão Florestal

Instituição executora: Fundação Rio Parnaíba - Furpa

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 61.255,88

Recursos de contrapartida: R\$ 7.971,66

Período de execução: 04/11/1991 a 31/12/1991

Projeto: Recuperação de Áreas Degradadas, de Matas Ciliares da Bacia do Rio Parnaíba (Continuação).

Objetivo: Recuperar áreas degradadas em matas ciliares da bacia hidrográfica do Rio Parnaíba, por meio do reflorestamento, visando conter os processos de erosão e assoreamento dos rios que a compõem.

Linha temática: Extensão Florestal

Instituição executora: Fundação Rio Parnaíba – FURPA

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 44.359,63

Recursos de contrapartida: R\$ 5.372,73

Período de execução: 15/12/1992 a 31/12/1993

Projeto: Recuperação de Matas Ciliares (Continuação)

Objetivo: Recuperar áreas degradadas em matas ciliares da bacia hidrográfica do

rio Parnaíba por meio do reflorestamento, evitando a erosão e assoreamento da bacia.

Linha temática: Extensão Florestal

Instituição executora: Fundação Rio Parnaíba - Furpa

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 83.764,00

Recursos de contrapartida: R\$ 15.378,00

Período de execução: 23/06/1995 a 31/12/1995



Projeto: Preservação do Parque Serra da Capivara

Objetivo: Preparar dez sítios de pinturas rupestres para abertura dos circuitos turísticos do parque nacional Serra da Capivara.

Linha temática: Gestão Integrada de Áreas Protegidas

Instituição executora: Fundação Museu do Homem Americano - FUMDHAM

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 168.927,84

Recursos de contrapartida: R\$ 39.237,83

Período de execução: 30/06/93 a 31/12/1993

Projeto: Preservação do Patrimônio Cultural

Objetivo: Identificar e analisar as ameaças à arte rupestre em pelo menos dez sítios arqueológicos no Parque Nacional da Serra da Capivara, São Raimundo Nonato (PI); estabelecer medidas necessárias para a defesa e preservação dos registros gráficos ali encontrados.

Linha temática: Gestão Integrada de Áreas Protegidas

Instituição executora: Fundação Museu do Homem Americano - Fumdham

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 183.980,00

Recursos de contrapartida: R\$ 112.904,00

Período de execução: 23/11/1995 a 30/04/1996

Projeto: Zoneamento Ambiental

Objetivo: Realizar zoneamento ambiental das APAs da serra da Tabatinga e chapada das Mangabeiras, visando estabelecer diretrizes de uso e ocupação do solo, orientar tomadas de decisão quanto à preservação dos ecossistemas e dos recursos hídricos da região.

Linha temática: Gestão Integrada de Áreas Protegidas

Instituição executora: Fundação Rio Parnaíba – Furpa

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 147.570,00

Recursos de contrapartida: R\$ 15.310,00

Período de execução: 05/07/1996 a 31/03/1997



Projeto: Implantação e Institucionalização da APA da Lagoa de Nazaré

Objetivo: Implantar Área de Proteção Ambiental, da lagoa de Nazaré objetivando apoiar o desenvolvimento de estudos, bem como definir diretrizes emergenciais até que seja concluído o plano de gestão, com vistas a conciliar as atividades da comunidade com a proteção dos recursos naturais.

Linha temática: Gestão Integrada de Áreas Protegidas

Instituição executora: Prefeitura Municipal de Nazaré do Piauí

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 162.690,00

Recursos de contrapartida: R\$ 10.410,00

Período de execução: 29/10/1999 a 11/01/2001

Projeto: Recuperação dos Ecossistemas de Região dos Oitenta – Parque Nacional da Serra da Capivara

Objetivo: Conter a erosão da região contígua ao Parque.

Linha temática: Gestão Integrada de Áreas Protegidas

Instituição executora: Fundação Museu do Homem Americano – Fumdam

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 320.790,00

Recursos de contrapartida: R\$ 229.593,00

Período de execução: 22/12/1999 a 20/02/2002



Projeto: Resex Marinhas

Objetivo: Implantar dez reservas extrativistas marinhas nos estados de AP, BA, CE, MA, PA, PE, PI, RN; levantar de forma expedita os componentes sócio-ambientais das comunidades tradicionais localizadas nas proximidades de bancos de corais, estuários e manguezais de interesse; caracterizar modos de produção avaliando possibilidades de desenvolvimento a partir das bases extrativistas locais; implantar sistema de informações georeferenciadas para o monitoramento, zoneamento e acompanhamento dos processos extrativistas, conservação da biodiversidade e de desenvolvimento econômico nas áreas das reservas extrativistas marinhas criadas; elaborar planos de utilização e de desenvolvimento junto com as populações tradicionais e implantá-los para consolidar as reservas extrativistas marinhas; produzir legislação específica de ordenamento pesqueiro e proteção das áreas estuarinas, bancos de corais e manguezais.

Linha temática: Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros

Instituição executora: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama/CNPT

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 190.512,00

Recursos de contrapartida: R\$ 405.028,00

Período de execução: 13/12/00 a 29/01/03

Projeto: Programa de Educação Ambiental para o Estado do Piauí

Objetivo: Ampliar a visão dos aspectos ecológicos inserindo novas metodologias pertinentes.

Linha temática: Educação Ambiental

Instituição executora: Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí - Cepro

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 85.233,34

Recursos de contrapartida: R\$ 25.573,38

Período de execução: 13/09/1993 a 31/10/1994

Projeto: 5º Seminário de Preservação do Rio Parnaíba

Objetivo: Discutir a situação ambiental da bacia do rio Parnaíba e o controle



econômico-social dos municípios que a integram.

Linha temática: Educação Ambiental

Instituição executora: Fundação Rio Parnaíba - Furpa

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 44.541,00

Período de execução: 03/08/1994 a 31/10/1994

Projeto: Educação Ambiental II

Objetivo: Promover educação ambiental ajustada à realidade, às necessidades e aos problemas ambientais dos estados, mediante ações multidisciplinares e interdisciplinares.

Linha temática: Educação Ambiental

Instituição executora: Fundação Rio Parnaíba - Furpa

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 91.534,00

Recursos de contrapartida: R\$ 17.544,00

Período de execução: 23/06/1995 a 31/12/1995

Projeto: Parque Municipal Cachoeira da Conceição

Objetivo: Produzir alternativas de lazer ecologicamente sustentável e compatíveis com a realidade do município de Piripiri; canalizar esforços/ desenvolver estudos visando o equacionamento das questões ambientais nos limites do parque e seu entorno; proteger e recuperar as fontes hídricas e a cachoeira da Conceição; reintroduzir aves e animais silvestres; recuperar a flora, fauna; e áreas degradadas; realizar o reflorestamento com espécies nativas nos limites do parque e entorno; elaborar e divulgar material de promoção e proteção do parque (destacando inclusive a interação com o turismo e lazer).

Linha temática: Educação Ambiental

Instituição executora: Prefeitura Municipal de Piripiri

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 199.470,00

Recursos de contrapartida: R\$ 55.466,00



Período de execução: 17/06/1996 a 31/12/1996

Projeto: Educação para a Preservação

Objetivo: Integrar a população do entorno aos esforços de preservação do parque; educar as novas gerações oferecendo ensino de qualidade, com o objetivo de promover o respeito ao meio ambiente; divulgar o Parque Nacional Serra da Capivara; produzir material didático; capacitar professores locais; formar agentes, para execução de tarefas ligadas à preservação, proteção e pesquisa.

Linha temática: Educação Ambiental

Instituição executora: Associação de Desenvolvimento Comunitário Sítio do Mocó em Coronel José Dias

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 168.380,00

Recursos de contrapartida: R\$ 153.900,00

Período de execução: 30/10/1996 a 01/03/1998

Projeto: Reeducando para Vida

Objetivo: Desenvolver ações de educação ambiental junto aos professores e diretores da Escola Ambiental Municipal '15 de Outubro', visando conscientizá-los sobre a necessidade de trabalhar ações de preservação e conservação dos recursos naturais do parque ambiental local, como forma de enriquecer o processo ensino-aprendizagem.

Linha temática: Educação Ambiental

Instituição executora: Prefeitura Municipal de Teresina

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 44.880,00

Recursos de contrapartida: R\$ 5.000,00

Período de execução: 12/07/1999 a 30/12/00

Projeto: Estudo de Desertificação

Objetivo: Desenvolver tecnologia para estudo de recuperação e controle de áreas desertificadas do Nordeste.

Linha temática: Qualidade Ambiental



Instituição executora: Universidade Federal do Piauí

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 19.087,73

Recursos de contrapartida: R\$ 13.284,19

Período de execução: 20/10/1993 a 31/12/1993

Como projeto similar ao que se pretende desenvolver no Parque Zoobotânico de Teresina o Fundo Nacional do Meio Ambiente na linha temática: Manejo Sustentável da Flora e da Fauna, financiou a Fundação Parque Ecológico e Zoobotânico de Brusque em Santa Catarina, o que incluiu os seguintes projetos:

Construção de Laboratório Dendrológico

Objetivo: Construir e montar laboratório para pesquisas com multiplicação de espécies

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 48.189,86

Recursos de contrapartida: R\$ 16.732,86

Período de execução: 16/12/1993 a 31/12/1994

Reprodução da Fauna

Objetivo: Recompôr a fauna nativa; instalar recintos apropriados à reprodução de cada espécie; reintroduzir os espécimes reproduzidos.

Recursos apoiados (FNMA): R\$ 120.603,00

Recursos de contrapartida: R\$ 16.800,00

Período de execução: 10/06/1999 a 29/08/2000

Na linha temática de educação ambiental a mesma entidade recebeu apoio para o seu Projeto Ecológico, que teve o objetivo de promover a educação ambiental, visando valorizar a floresta natural do parque e sua biodiversidade, por meio da divulgação e do conhecimento das características ecológicas das espécies e da manutenção e reprodução das espécies ameaçadas de extinção, aonde os recursos do FNMA foram R\$ 131.468,00 e a contrapartida de R\$ 56.121,00.

Contatos com a Fundação Parque Ecológico e Zoobotânico de Brusque podem ser feitos a partir do seu endereço: Rua Eduardo Von Buettner, 77 - CEP: 88350-000, Brusque - SC.

3.10. SUGESTÃO DE LINHAS DE PESQUISAS APLICADAS

As linhas de pesquisas aplicadas sugeridas são aquelas de interesse das parcerias, do auto-financiamento do Parque Zoológico de Teresina, sempre vinculadas ao repovoamento de fauna no Piauí e no Nordeste Brasileiro e de Flora no Estado do Piauí. A que se associa imediatamente um projeto para coleta de veneno das cobras, o que poderá vir a custear muitas das despesas do Parque, mesmo que neste aspecto o financiamento não possa se vincular diretamente ao FNMA.

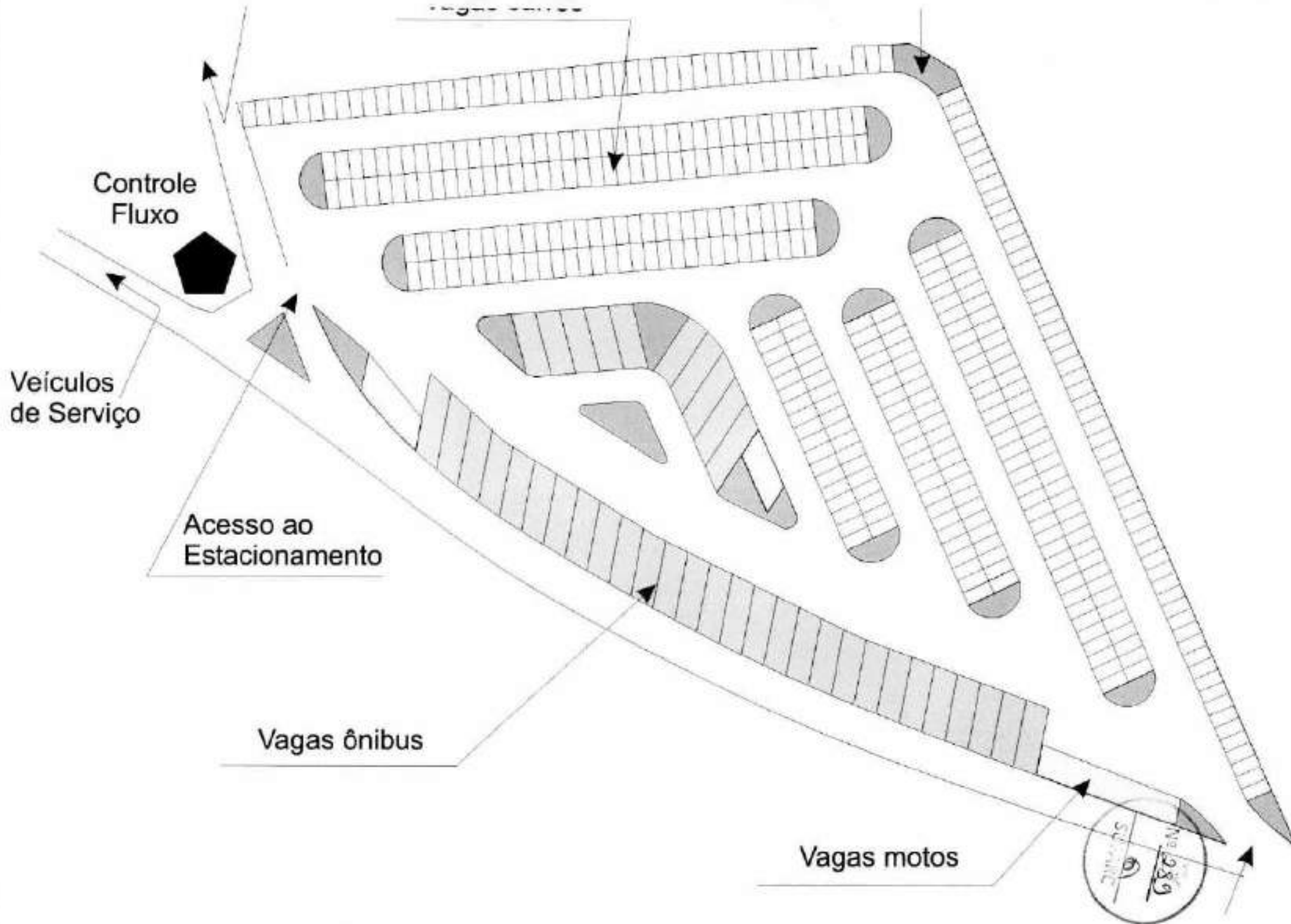


GEOCONSULT

CONSULTORIA, GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA.

AV. PROF^º. GOMES DE MATOS, 648 - ED. CONDOMÍNIO SHOPPING SOLARIS, SALAS 207 - 206 - 209 - 211
MONTESE, FORTALEZA - CEARÁ CEP 60.410-000 FONE: (0xx-85) 491-4012 FONE-FAX: (0xx-85) 491-7993
E-mail: geoconsult@secrel.com.br

12 anos fazendo o melhor!



Alternativas de Acesso

Canteiros

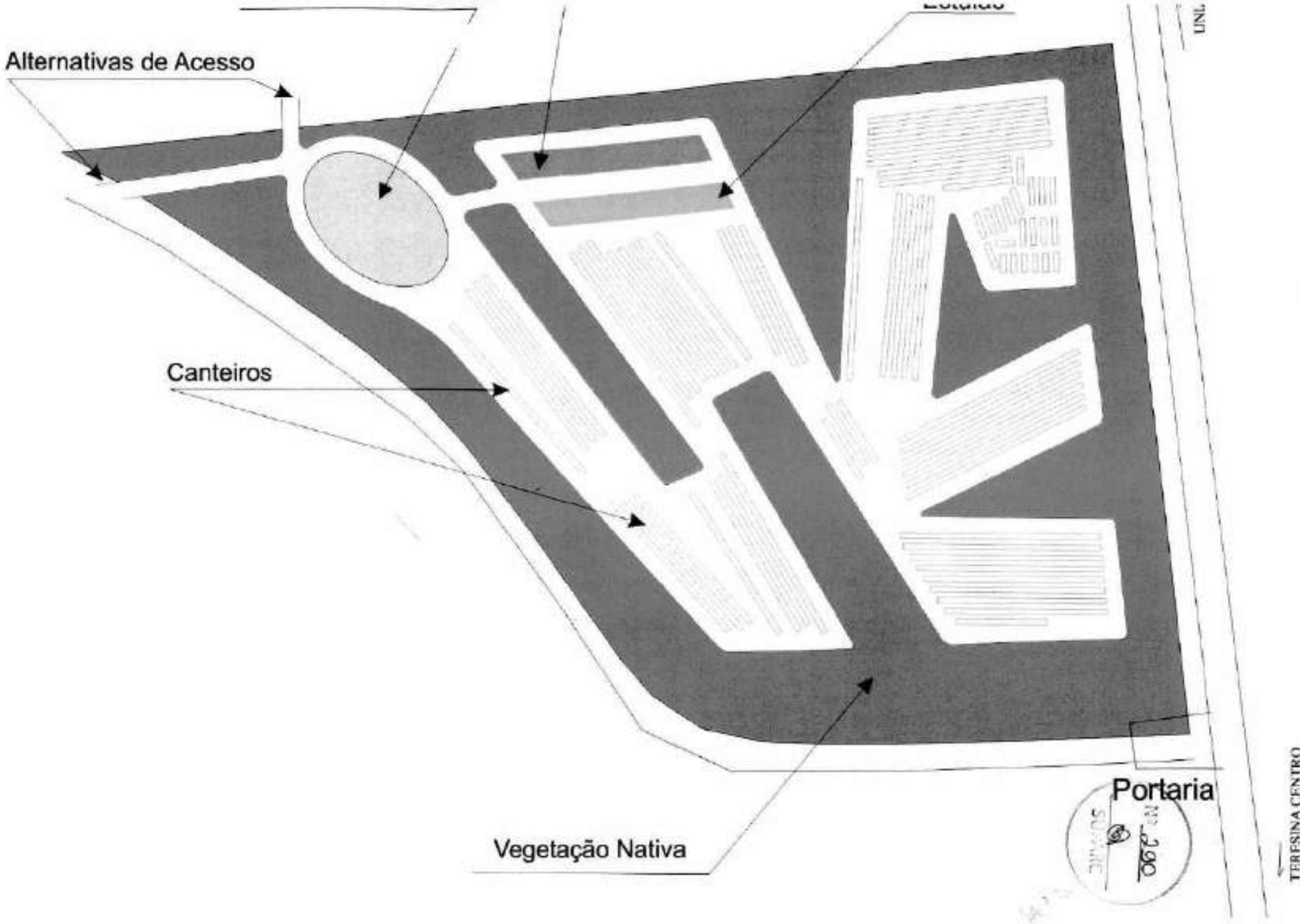
Vegetação Nativa

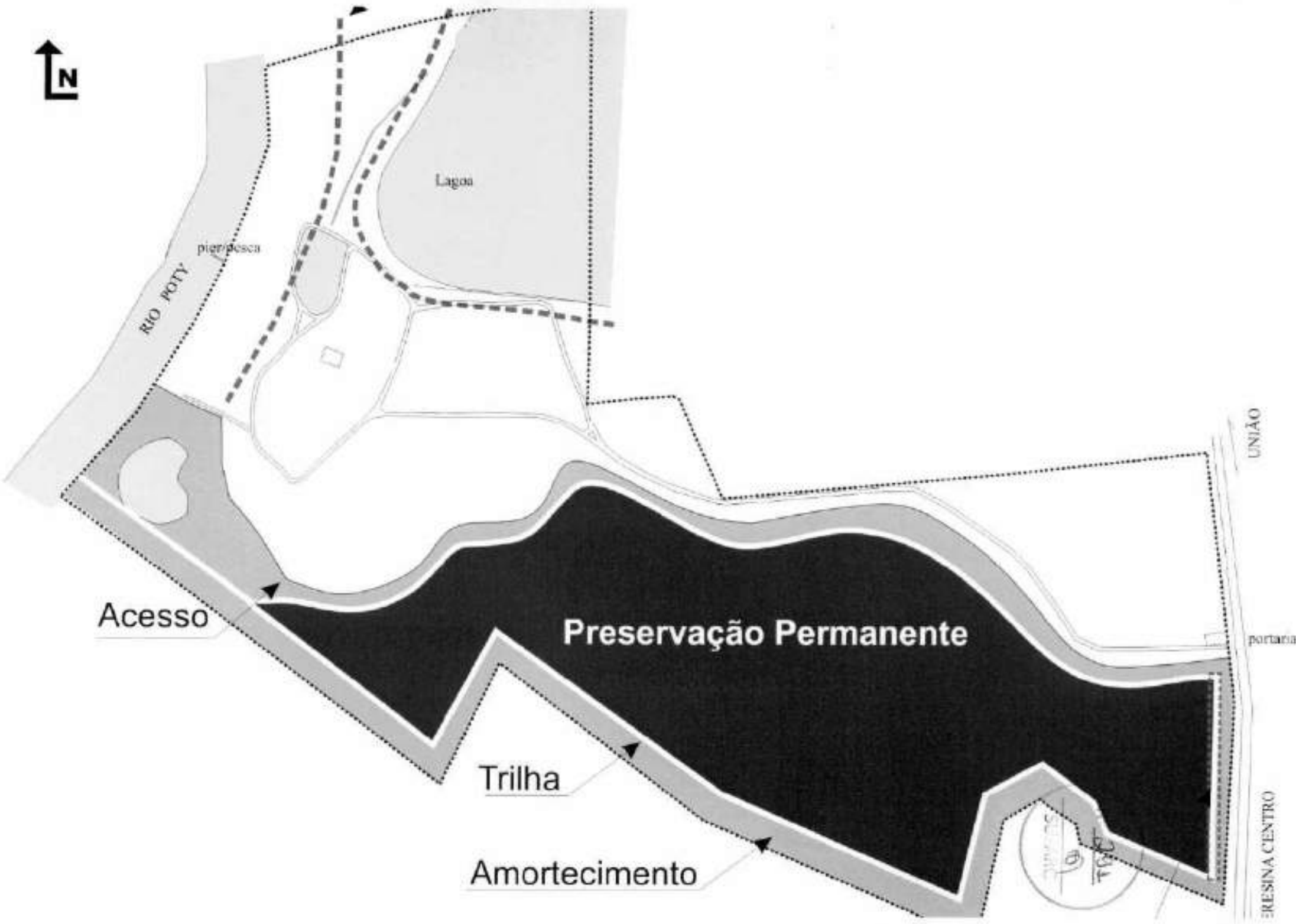
Portaria

Edifício

LINE

TERESINA CENTRO





RIO POTY

pique pesca

Lagoa

Acesso

Preservação Permanente

Trilha

Amortecimento

UNIAO

portaria

ERESINA CENTRO





GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMAR

**PROGRAMA DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO NO NORDESTE –
PRODETUR / NE**

**PLANO DE MANEJO DO
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA**

Teresina – Piauí

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS – Nº 04

Teresina – Piauí

Novembro – 2002

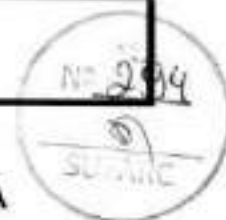
APRESENTAÇÃO

A existência do Parque Zoobotânico de Teresina que garante a melhoria de qualidade de vida na cidade, precisa ser, a cada ano, adaptada a nova realidade das ocupações de seu entorno e da renovação da legislação brasileira pertinente, notadamente em relação aos cuidados dispensados à fauna em cativeiro. Contudo, desde sua criação, o Parque Zoobotânico vem sofrendo interferências externas e ainda não logrou se organizar internamente para fazer frente a esses relacionamentos. Com a iniciativa da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMAR, o Parque poderá agora contar com um Plano de Manejo, que inclui a proteção às comunidades e espécies de flora e fauna silvestres e adaptadas de sua área, bem como às espécies da fauna em cativeiro, o que servirá como medida preventiva aos riscos externos que sofre.

O Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina, está sendo realizado pela empresa GEOCONSULT, conforme Termo de Referência emitido pela SEMAR e será apresentado na forma de seis relatórios, sendo este o relatório n.º 04 que apresenta a Caracterização Ambiental, com o levantamento das espécies de fauna; o Zoneamento Ambiental, com o zoneamento das características bióticas, ou seja o mapa florístico; o Plano de Manejo, com o redimensionamento das instalações físicas do zoológico, o dimensionamento da composição técnica de pessoal para o zoológico, a formulação das normas de funcionamento do zoológico, a definição dos percursos de trilhas, o dimensionamento da estrutura necessária para visitação, o dimensionamento do número de guias e instalações, a indicação dos pontos de interesse turístico e dimensionamento de cartazia, e o dimensionamento da estrutura de apoio à pesquisa e composição técnica de pessoal; e o Plano de Educação Ambiental, com a sua segunda etapa.

Ao ser concluído o trabalho, o conjunto dos volumes e das plantas, permitirão que sejam formulados os projetos específicos para implantação, conforme escolha das prioridades para o Parque Zoobotânico, a serem financiados, em parceria com o poder público.

SUMÁRIO



PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 01

- Considerações Gerais
- Unidades Geoambientais
- Bibliografia
- Anexos – Documentação Fotográfica

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 02

- Levantamento planialtimétrico
- Diagnóstico geoambiental
- Mapeamento das unidades geológicas, geomorfológicas, pedológicas e de recursos hídricos
- Zoneamento das características abióticas

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 03

Caracterização Ambiental

Inventário florístico

Capacidade de suporte

Capacidade de suporte – 1ª etapa

Plano de Manejo



Identificação fotográfica e descrição das espécies em criatório

Dimensionamento da capacidade de criatório no zoológico

Proposições de adaptação artificial de cada cativeiro de cada espécie em função de ecossistema nativo daquela espécie

Plano de reprodução das espécies em cativeiro

Dimensionamento de cartazia

Dimensionamento das formas de uso e acervo para pesquisas

Identificação das formas associativas e parcerias para implantação de pesquisas

Identificadas de formas e fontes de financiamento

Sugestão de linhas de pesquisa prioritárias

Sugestão de linhas de pesquisas aplicadas

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 04

APRESENTAÇÃO	II
SUMÁRIO	III
1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	1.1
1.1. LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE FAUNA	1.1
1.1.1. Classe Peixes	1.1
1.1.2. Classe Amphibia	1.3
1.1.3. Classe Reptilia	1.4
1.1.3.1. Jabutis e Cágados	1.4
1.1.3.2. Lagartos	1.4
1.1.3.3. Cobras	1.4
1.1.3.3.1. Família Boidae	1.4
1.1.3.3.2. Família Colubridae	1.5
1.1.3.3.3. Família Elapidae	1.5
1.1.3.3.4. Família Viperidae	1.5
1.1.4. Classe Aves	1.7

1.1.4.1. Ordem Ciconiiformes	1.7
1.1.4.2. Ordem Anseriformes	1.7
1.1.4.3. Ordem Falconiformes	1.7
1.1.4.4. Ordem Charadriiformes	1.7
1.1.4.5. Ordem Columbiformes	1.7
1.1.4.6. Ordem Psittaciformes	1.8
1.1.4.7. Ordem Cuculiformes	1.8
1.1.4.8. Ordem Coraciiformes	1.8
1.1.4.9. Ordem Piciformes	1.8
1.1.4.10. Ordem Passeriformes	1.8
1.1.5. Classe Mammalia	1.9
1.1.5.1. Ordem Marsupialia	1.10
1.1.5.2. Ordem Rodentia	1.10
1.1.5.3. Ordem Edentata	1.11
1.1.5.4. Ordem Carnivora	1.11
1.1.5.5. Ordem Primata	1.11
1.1.6. Invertebrados	1.12
1.1.7. Correções nos Relatórios Anteriores	1.13
2. ZONEAMENTO AMBIENTAL	2.1
3. PLANO DE MANEJO	3.2
3.1. REDIMENSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS DO ZOOLOGICO	3.2
3.1.1. Remoção de Instalações para Adequação ao Zoneamento	3.3
3.1.2. Manutenção e Adaptação da Estrutura Existente	3.4
3.1.3. Instalações dos Cativeiros	3.5
3.2. DIMENSIONAMENTO DA COMPOSIÇÃO TÉCNICA DE PESSOAL PARA O ZOOLOGICO	3.8
3.3. FORMULAÇÃO DAS NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO ZOOLOGICO	3.9
3.4. DEFINIÇÃO DOS PERCURSOS DE TRILHAS	3.10
3.5. DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA VISITAÇÃO	3.12
3.6. DIMENSIONAMENTO DO NÚMERO DE GUIAS E INSTALAÇÕES	3.12
3.7. INDICAÇÃO DOS PONTOS DE INTERESSE TURÍSTICO E DIMENSIONAMENTO DE CARTAZIA	3.12
3.8. DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA DE APOIO À PESQUISA E COMPOSIÇÃO TÉCNICA DE PESSOAL	3.13
4. PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	4.1
4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4.1
4.1.1. Mudança de Paradigmas	4.1
4.1.2. O conhecimento Através dos Tempos	4.3
4.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	4.5
4.2.1. Propostas de Projetos e Programas	4.5
4.2.1.1. Multidisciplinaridade	4.5
4.2.1.2. Pluridisciplinaridade	4.6
4.2.1.3. Interdisciplinaridade	4.6

4.2.1.4. Transdisciplinaridade.....	4.8
4.3. PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO.....	4.8
4.3.1. Pequeno Histórico da Educação Ambiental.....	4.10
4.4. DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS DE PROGRAMAS E PROJETOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO.....	4.12
4.4.1. Apresentação.....	4.12
4.4.2. Programa de Capacitação e Reciclagem.....	4.13
4.4.2.1. Corpo Discente e Funcional da Rede Escolar Pública.....	4.14
4.4.2.2. Corpo Funcional do Parque.....	4.16
4.4.3. Programas para Visitantes.....	4.17
4.4.4. Demarcações de Trilhas Ecológicas.....	4.17
4.4.5. Parlamento.....	4.18
4.4.6. Utilização da Lagoa.....	4.19
4.4.7. Pedalinhos.....	4.19
4.4.8. Outras Atividades.....	4.20
4.4.8.1. Atividades Sócio-ambientais.....	4.20
4.4.8.2. Coleta Seletiva do Lixo.....	4.21
4.5. CONCLUSÕES.....	4.22

Relação de Ilustrações

QUADRO 1.1 ESPÉCIES DE PEIXES.....	1.2
QUADRO 1.2 ESPÉCIES DE ANFÍBIOS.....	1.3
QUADRO 1.3 ESPÉCIES DE RÉPTEIS.....	1.6
QUADRO 1.4 ESPÉCIES DE AVES.....	1.9
QUADRO 1.5 ESPÉCIES DE MAMÍFEROS.....	1.12
QUADRO 1.6 ESPÉCIES DE INSETOS.....	1.13
QUADRO 1.7 ESPÉCIES EM EXTINÇÃO.....	1.14
FIGURA 3.1 – LAYOUT DO ESTACIONAMENTO.....	3.5
FIGURA 3.2 – LAYOUT DO SETOR BOTÂNICO.....	3.6
FIGURA 3.3 – PERCURSOS DE TRILHAS MONITORADAS.....	3.11
FIGURA 4.1 MULTIDISCIPLINARIDADE.....	4.5
FIGURA 4.2 MULTIDISCIPLINARIDADE.....	4.6
FIGURA 4.3 INTERDISCIPLINARIDADE.....	4.7
FIGURA 4.4 TRANSDISCIPLINARIDADE SEGUNDO JANTSCH, 1972.....	4.8
FIGURA 4.5 TRANSDISCIPLINARIDADE SEGUNDO SATO, 1992.....	4.9
QUADRO 4.1 AÇÕES BÁSICAS DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	4.14



ANEXOS

- **Mapa de Zoneamento Ambiental - Florístico**
- **Mapa de Interferências e Regime de Utilização**
- **Mapa de Distribuição da Fauna Atual na Área Projetada**
- **Mapa de Projeção da Distribuição de Fauna no Parque Zoobotânico de Teresina**

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 05

Capacidade de Suporte

Capacidade de suporte – 2ª etapa

Plano de Manejo

Determinação das normas de funcionamento das zonas de conservação

Determinação das normas de segurança

Dimensionamento da estrutura administrativa e de pessoal

Dimensionamento da forma de visitação pública

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA RELATÓRIO Nº 06

Plano de Manejo

Relatório Técnico do Plano de Manejo do Parque Zoobotânico de Teresina

Plano de educação ambiental

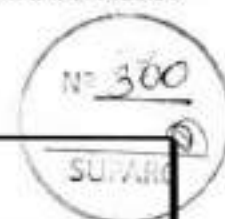
Plano de educação ambiental – 3ª etapa



PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS

TEXTO



1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Com este Relatório de Ações Executadas n.º 04 se conclui a caracterização ambiental da área do Parque Zoológico de Teresina, através do levantamento das espécies da fauna nativa que frequenta a região.

1.1. LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE FAUNA

O levantamento foi realizado para cada elemento da fauna a partir de sua presença ser direta, por observação durante o levantamento; e indireta, por meio de pistas, informações de terceiros, etc. foram identificadas: a ordem, a família, e a espécie, bem como o nome como é conhecida a espécie na região, sendo a descrição feita a partir da classe. Foi feita uma estimativa de frequência do elemento da fauna com base nas observações de campo, o que inclui a definição de elementos em: raros, poucos, frequentes, abundantes, superpopulação, bem como essa frequência foi apontada em relação aos períodos do ano, tendo por exemplo uma concentração no inverno, rareando no resto do ano, etc. Os hábitos alimentares também foram citados para as principais espécies, assim como a forma, período e ecossistema de reprodução, dentre outros aspectos aproximados. Ainda foram definidas as características peculiares da espécie, representando um diferencial por onde ela possa ser reconhecida, ou uma forma de comportamento, ou outra condição. Foi caracterizado o habitat na forma do ecossistema aonde vive a espécie, o que foi feito consoante o zoneamento geoambiental florístico, através dos relacionamentos da fauna com outras espécies de fauna e flora, desde seus níveis tróficos. Por fim foi relacionada à espécie da fauna nativa presente no Parque com a listagem oficial das espécies em risco publicada pelo IBAMA, através da Portaria nº 1522, de 19 de dezembro de 1989 e da Portaria nº 45-N, de 27 de abril de 1992, o que se deu também em correção dos Relatórios de Ações Executadas anteriores.

1.1.1. Classe Peixes

Os peixes são vertebrados aquáticos de sangue frio que respiram por meio de brânquias, possuem nadadeiras, sustentadas por raios ósseos, que auxiliam na natação, têm corpo coberto por escamas, ou placas ósseas, ou têm pele nua. Geralmente são ovíparos e têm fecundação externa; entretanto, existem espécies com fecundação interna e, dentre elas, algumas são vivíparas. As espécies de água doce frequentemente realizam migrações rio

acima, que culminam com a desova; grande número de ovos é, então, libertado nas correntes dos rios e levado para os locais propícios ao seu desenvolvimento, geralmente lagoas marginais.

Os peixes lacustres possuem hábitos tranqüilos, maus nadadores, na sua maioria vegetarianos, se bem que se encontre bom número de carnívoros. Não são muito exigentes quanto à oxigenação da água e resistem bem a águas carregadas de sais minerais e matérias orgânicas.

É grande a importância dos peixes para o homem, principalmente como alimento; desde tempos imemoriais eles têm sido valiosa fonte de proteínas de muitos povos. Algumas espécies são utilizadas no controle de animais aquáticos (larvas de insetos, moluscos) que são hospedeiros de parasitas do homem.

No Brasil, a ictiofauna de água doce é muito diversificada e uma das mais ricas do mundo em número de espécies. Os peixes na lagoa grande do parque zoológico são freqüentes durante todo o ano e foram identificados conforme a listagem do Quadro 1.1.

Quadro 1.1 – Espécies de Peixes
PARQUE ZOOLÓGICO DE TERESINA – PI

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	ORDEM	FAMÍLIA
Acará Pintado (S)	<i>Loricaria sp.</i>	Ostariophysi	Loricariidae
Bico-de-Pato (F)	<i>Sorubim lima</i>	Ostariophysi	Pimelodidae
Branquinha (A)	<i>Acuticarinata macrops</i>	Ostariophysi	Choracidae
Cará Preto (F)	<i>Cichlasoma sp.</i>	Percomorphi	Ciclidae
Cascudo (P)	<i>Ancistrus sp.</i>	Ostariophysi	Loricariidae
Cumbá (F)	<i>Auchenipterus sp.</i>	Ostariophysi	Auchenipteridae
Cunimatá (S)	<i>Prochilodus laietris</i>	Ostariophysi	Prochilodontidae
Mandi (P)	<i>Pimelodus sp.</i>	Ostariophysi	Pimelodidae
Mandi Grangiola (R)	<i>Pimelodus sp.</i>	Ostariophysi	Pimelodidae
Muçum (F)	<i>Synbranchus marmoratus</i>	Ostariophysi	Simbranchidae
Piaba (F)	<i>Astianax bimaculatus</i>	Ostariophysi	Anostomidae
Piau (F)	<i>Schizodon fasciatus</i>	Ostariophysi	Anostomidae
Piranha (A)	<i>Pygocentrus nattereri</i>	Ostariophysi	Caracidae
Sarapó (F)	<i>Rhanphycchys rostratus</i>	Ostariophysi	Gymnotidae
Sardinha (F)	<i>Curimatus elegans</i>	Isospondyll	Clupeidae
Surubim (F)	<i>Pseudoplatystoma coruscans</i>	Ostariophysi	Pimelodidae
Tambaqui (R)	<i>Colossoma macropomum</i>	Ostariophysi	Caracidae
Tilápia (F)	<i>Tilapia sp.</i>	Percomorphi	Ciclidae
Traira (S)	<i>Hoplias melabaricus</i>	Ostariophysi	Engraulidae
Tucunaré (S)	<i>Cichla ocellaris</i>	Percomorphi	Ciclidae

(R) – RAROS; (P) – POUCOS; (F) – FREQUENTES; (A) – ABUNDANTES; (S) – SUPERPOPULAÇÃO.



1.1.2. Classe Amphibia

Os anfíbios apresentam, na maioria das espécies, uma surpreendente metamorfose ao longo de seu ciclo vital, como também uma fase jovem aquática, com respiração branquial e alimentação predominantemente planctófaga, iliófaga ou herbívora, chegando à fase adulta como um animal terrestre, com respiração pulmonar e hábito alimentar estritamente carnívoro. Por necessitarem dos meios aquático e terrestre para completar seu ciclo vital e apresentarem a pele bastante permeável, os anfíbios são bastante vulneráveis à ação de poluentes da água e do ar, portanto, devido a suas características morfológicas e fisiológicas e aos aspectos de sua história natural, os anfíbios constituem-se num eficiente grupo indicador de qualidade ambiental. Quanto à reprodução, observa-se neste grupo uma das maiores diversidades de estratégias reprodutivas entre os vertebrados, seja no comportamento de atração sexual, seja nos tipos e nos locais de postura e nos cuidados com as crias. Os anfíbios são anamniotas, ou seja, não possuem um anexo embrionário chamado âmnio (presente em répteis, aves e mamíferos) que protege o ovo contra o ressecamento. Devido a isto, a maioria das espécies coloca seus ovos em poças, lagoas, córregos e outros ambientes úmidos. Além do seu papel ecológico na cadeia alimentar, onde controlam eficientemente populações de insetos e outros invertebrados, os anfíbios apresentam uma grande variedade de substâncias químicas secretadas pela pele da maioria das espécies. Estas substâncias vêm sendo estudadas para a fabricação de antibióticos e outros medicamentos, constituindo-se num novo campo de estudos da farmacologia. Algumas espécies também são intensamente utilizadas no setor alimentício e de produção de artigos de couro. No parque zoológico, a frequência ao longo do ano desses animais é mais intensa no período chuvoso e os já identificados incluem a listagem do Quadro 1.2, todos da ordem anura.

Quadro 1.2 – Espécies de Anfíbios
PARQUE ZOOLÓGICO DE TERESINA – PI

NOME VULGAR	GÊNERO	FAMÍLIA
Sapo (S)	<i>Bufo sp.</i>	Bufonidae
Perereca (A)	<i>Hyla sp.</i>	Hylidae
Perereca (A)	<i>Scinax sp.</i>	Hylidae
Perereca (F)	<i>Phyllomedusa sp.</i>	Hylidae
Rã (A)	<i>Adenomera sp.</i>	Leptodactylidae
Rã (F)	<i>Leptodactylus sp.</i>	Leptodactylidae
Rã (F)	<i>Physalaemus sp.</i>	Leptodactylidae
Rã (A)	<i>Elachistocleis sp.</i>	Microhylidae
Rã (A)	<i>Stereocyclops sp.</i>	Microhylidae

(R) – RAROS, (P) – POUCOS, (F) – FREQUENTES, (A) – ABUNDANTES, (S) – SUPERPOPULAÇÃO.

1.1.3. Classe Reptilia

Os répteis que ocorrem no Parque Zoobotânico de Teresina se distribuem em quelônios, sáurios e ofídios, os quais foram listados no Quadro 1.3.

1.1.3.1. Jabutis e Cágados

Constituem o grupo dos quelônios. Apresentam o corpo protegido quase que completamente por uma carapaça óssea; por essa razão, movem-se lentamente. A carapaça óssea é, em geral, revestida externamente por placas córneas. Todos os quelônios põem ovos e mesmo as tartarugas do mar, as mais adaptadas ao meio aquático, vêm às praias para desovar. São os remanescentes dos mais primitivos répteis, podendo ser encontrados em todo o território nacional.

1.1.3.2. Lagartos

Constituem o grupo dos sáurios, com cerca de 3.140 espécies. Entre os lagartos de maior tamanho, que existem no Brasil, salienta-se: o teiú (*Tupinambis teguixin*), o iguana ou camaleão (*Iguana iguana*), que atinge cerca de 2 m de comprimento, e o jacuruxi (*Dracaena guianensis*). A carne do teiú, quando bem preparada, parece com a da galinha e por isso ele é perseguido; pode causar prejuízo nos galinheiros pois chupa grande quantidade de ovos. Em geral é animal útil ao homem, pois se alimenta de larvas, vermes e insetos. É tímido, mas defende-se bem dos cães que o atacam. O iguana vive tanto nos galhos de árvores como na água, alimentando-se de vegetais; quando atacado pelo homem, sem poder fugir, avança com coragem e luta. Quem o caça, leva para casa mais do que corresponderia a uma galinha, no peso e na qualidade da carne; seus ovos, do tamanho dos da pomba, também são apreciados.

1.1.3.3. Cobras

Constituem o grupo dos ofídios ou serpentes, cujas características são muito próximas, porém variam em função das famílias, as quais estão descritas em função da presença no Parque Zoobotânico de Teresina.

1.1.3.3.1. Família Boidae

Caracterizam-se em geral, quanto à anatomia externa, por terem as escamas da cabeça pequenas e irregulares. Ambos os sexos apresentam vestígios de membros posteriores, sob a forma de uma "unha", um pouco à frente e para cima da fenda anal; nas fêmeas

esse esporão pode ser muito pequeno ou mesmo invisível. A reprodução é feita por viviparidade. Alimentam-se de vertebrados, principalmente de sangue quente, que matam por constrição.



1.1.3.3.2. Família Colubridae

Caracteriza-se por ser a maior e mais diversificada família de serpentes; ocupa todos os ambientes (terrestre, arbóreo, subterrâneo, aquático), com exceção do marinho. Possui uma dieta bastante diversificada, devido à variedade de habitats. A reprodução pode ser ovípara ou vivípara. Mesmo nas regiões tropicais, algumas colubrídeas têm uma estação definida de reprodução; outras se reproduzem (como espécies) durante o ano todo.

1.1.3.3.3. Família Elapidae

Esta é a família das cobras corais venenosas. Apresenta como característica principal a denteção proteróglifa, ou seja, o maxilar é reduzido e não tem dentes sólidos, apenas uma presa, para todos os fins práticos canaliculada, e seus dentes de substituição. Existem diversos gêneros desta família em outras partes do mundo (incluindo as famosas najas, ou cobras de capelo), mas na América do Sul encontra-se apenas o gênero *Micrurus*, abundantes no território brasileiro. As *Micrurus* são em regra pequenas, medindo entre 60 e 80 cm – mas há espécies, como a *M. spixii*, que às vezes atingem 1,50 m.

As corais são cobras subterrâneas, porém aparecem com muita frequência na superfície. Diurnas e crepusculares; são ativas em dias encobertos e quentes. Alimentam-se de cobras e anfisbenídeos. A postura é observada em setembro e outubro, duas ninhadas de cinco ovos cada. A reprodução pode ser ovípara ou vivípara.

1.1.3.3.4. Família Viperidae

Nesta família, encontram-se serpentes venenosas dotadas de denteção solenóglifa, ou seja, cujo maxilar, que é reduzido e sofre rotação para efetivar a picada, tem apenas uma presa, totalmente canaliculada (e seus dentes de substituição). A família viperidae é praticamente cosmopolita, e não ocorre apenas na Austrália, porém na América do Sul encontra-se somente a sub-família Crotalinae, cuja característica marcante é a fosseta lacrimal presente, órgão sensorial que percebe diferenças de temperatura. Os representantes desta família matam por envenenamento, e a dieta dos adultos consiste basicamente de vertebrados (mamíferos, aves e lagartos). Os jovens, como os adultos de espécies pequenas, podem alimentar-se de artrópodos, inclusive escorpiões e escolopendras. A reprodução é vivípara. O gênero *Crotalus* (cascavel) apresenta um

crepitáculo (chocalho, guizo ou maracá) na ponta da cauda.

Quadro 1.3 – Espécies de Répteis
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA - PI

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	ORDEM	FAMÍLIA
Bico Doce (S)	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Squamata	Teiidae
Briba Pequena (F)	<i>Phyllorhynchus pollicaris</i>	Squamata	Gekkonidae
Briba Grande (F)	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Squamata	Gekkonidae
Cágado (A)	<i>Phrynops</i> sp	Testudinata	Chelidae
Cobra Caninana (P)	<i>Spilotes pullatus</i>	Squamata	Colubridae
Cobra Coral (F)	<i>Micrurus ibiboboca</i>	Squamata	Elapidae
Cobra Coral Falsa (R)	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Squamata	Elapidae
Cobra Cipó (R)	<i>Chironius bilineatus</i>	Squamata	Colubridae
Cobra Cipó (F)	<i>Leptophis ahaetulla</i>	Squamata	Colubridae
Cobra Boipeva (R)	<i>Waglerophis merremii</i>	Squamata	Colubridae
Cobra D'água (P)	<i>Helicops leopardinus</i>	Squamata	Colubridae
Cobra Mata Boi (R)	<i>Dromicus poecilogyrus</i>	Squamata	Colubridae
Cobra Papa Pinto (F)	<i>Chironius</i> sp	Squamata	Colubridae
Cobra Papa Pinto (R)	<i>Drimarcon corais</i>	Squamata	Colubridae
Cobra Preta (F)	<i>Pseudoboa nigra</i>	Squamata	Colubridae
Cobra Surradeira (R)	<i>Philodryas nattereri</i>	Squamata	Colubridae
Cobra Verde (F)	<i>Dromicus virides</i>	Squamata	Colubridae
Calango de Cauda Azul (F)	<i>Micrablepharus</i> sp	Squamata	Teiidae
Calango de Cobra (S)	<i>Mabuya heathi</i>	Squamata	Scincidae
Calango de Cobra II (R)	<i>Gymnophthalmus multiscutatus</i>	Squamata	Teiidae
Calanguinho (A)	<i>Coleodactylus meridionalis</i>	Squamata	Gekkonidae
Camaleão (A)	<i>Iguana iguana</i>	Squamata	Iguanidae
Carambola (S)	<i>Tropidurus torquatus</i>	Squamata	Iguanidae
Cascavel (F)	<i>Crotalus durissus</i>	Squamata	Viperidae
Jabutí Piranga (A)	<i>Geochelone carbonaria</i>	Testudinata	Testudinidae
Jararaquinha (R)	<i>Leptodeira anulata</i>	Squamata	Colubridae
Jibóia (F)	<i>Boa constrictor</i>	Squamata	Boidae
Jibóia de Cook (F)	<i>Corallus enydris</i>	Squamata	Boidae
Papa Vento (F)	<i>Polychrus acutirostris</i>	Squamata	Iguanidae
Salamanta (F)	<i>Epicrates cenchiria</i>	Squamata	Boidae
Sucuri (F)	<i>Eunectes murinus</i>	Squamata	Boidae
Teiú (A)	<i>Tupinambis teguixin</i>	Squamata	Teiidae
Teiú D'água (F)	<i>Tupinambis</i> sp	Squamata	Teiidae
Tejubina (A)	<i>Arreiva arreiva</i>	Squamata	Teiidae

(R) – RAROS; (P) – POUCOS; (F) – FREQUENTES; (A) – ABUNDANTES; (S) – SUPERPOPULAÇÃO.

1.1.4. Classe Aves

As aves encontradas no Parque Zoológico de Teresina estão descritas por suas ordens e listadas no Quadro 1.4.

1.1.4.1. Ordem Ciconiiformes

Composta por pernaltas, que habitam rios e lagoas, tanto no continente, como à beira-mar. A maioria das espécies reunidas nesta ordem procria em colônias situadas em árvores, vulgarmente denominadas "ninhais".

1.1.4.2. Ordem Anseriformes

Reúne aves aquáticas que freqüentam grandes ou pequenas coleções de água doce. Possuem, pernas curtas, cujos dedos anteriores são ligados por membranas natatórias. Seus filhotes, nascidos em ninhos construídos em árvores ou no solo, abandonam os abrigos logo após o nascimento, possuindo condições para nadar e alimentar-se por conta própria.

1.1.4.3. Ordem Falconiformes

Constituída por aves que se alimentam exclusivamente de carne, obtida de presas apanhadas vivas ou, em se tratando de espécies necrófagas, de animais mortos ou em decomposição. Os elementos pertencentes a esta ordem possuem, em consequência, garras e bicos aduncos, recurvos e fortes destinados a abater e despedaçar presas. Os filhotes são nidícolas, permanecendo no ninho durante longo período, dependendo dos pais para sua alimentação.

1.1.4.4. Ordem Charadriiformes

Abrange grupo numeroso, constituído por aves aquáticas, encontradas, algumas, em coleções de água doce e, outras, à beira-mar. A maioria é cosmopolita, havendo diversos gêneros que possuem hábitos migratórios.

1.1.4.5. Ordem Columbiformes

Inclui aves de porte médio a pequeno, dotadas de grande capacidade de voo e de regime alimentar vegetariano. Constroem ninhos arbóreos onde criam filhotes inteiramente

dependentes dos pais. Distribuem-se por todo o mundo, sendo encontradas tanto em regiões temperadas, como tropicais. Algumas espécies são gregárias, aparecendo em grandes bandos, durante as migrações periódicas que realizam.



1.1.4.6. Ordem Psittaciformes

Composta por diversos grupos de aves, cujo tamanho varia de grande porte, como as araras, até o pequeno, como os tuins. Equipadas com bicos curvos e fortes, com os quais escavam ninhos nos troncos das árvores, os psittaciformes se distinguem pela exuberância do colorido e pela facilidade com que algumas espécies aprendem a imitar a voz humana.

1.1.4.7. Ordem Cuculiformes

Uma das peculiaridades dos indivíduos pertencentes a esta ordem consiste na posição dos dedos dos pés, que são zigodáctilos, ou seja, o primeiro e o quarto dedos traseiros são opostos aos dois intermediários.

1.1.4.8. Ordem Coraciiformes

Das dez famílias que constituem esta ordem, só duas se encontram na América do Sul. São aves de cores vivas que têm como característica comum um formato especial do pé, com os terceiro e quarto dedos soldados.

1.1.4.9. Ordem Piciformes

Reunindo cinco famílias possuidoras de características bastante diversas, o grupo abrange desde arirambas e João-bobos, até tucanos e pica-paus. Alguns vivem somente nas matas, enquanto outros se fixam em campos.

1.1.4.10. Ordem Passeriformes

Agrupa-se, sob esta categoria taxionômica, mais da metade das espécies de nossa avifauna. Os indivíduos pertencentes a este conjunto possuem características comuns, tais como: o bico destituído de ceroma basal, os tarsos desprovidos de penas e patas anisodáctilas, ou seja, de seus quatro dedos, três se dispõem para frente e um, para trás. Este, denominado dedo posterior, ou hálux, é equipado com unha mais desenvolvida que as dos demais prolongamentos articulados. Os passeriformes do Brasil se subdividem em



24 famílias, as quais englobam cerca de mil espécies.

Quadro 1.4 – Espécies de Aves
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA - PI

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ORDEM	FAMÍLIA
Alma de Gato (F)	<i>Piaya cayana</i>	Cuculiformes	Cuculidae
Anhuma (R)	<i>Anhima cornuta</i>	Anseriformes	Anhimidae
Anu Branco (P)	<i>Guira guira</i>	Cuculiformes	Cuculidae
Anu Preto (F)	<i>Crotophaga ani</i>	Cuculiformes	Cuculidae
Bem-Te-Vi Pequeno (F)	<i>Myiozetetes similis</i>	Passeriformes	Tyrannidae
Bem-Te-Vi Grande (F)	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Passeriformes	Tyrannidae
Carcará (P)	<i>Polyborus plancus</i>	Falconiformes	Falconidae
Chico Preto (F)	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Passeriformes	Emberizidae
Corrupião (F)	<i>Icterus icterus</i>	Passeriformes	Emberizidae
Garça Pequena (P)	<i>Egretta thula</i>	Ciconiiformes	Ardeidae
Gavião Carijó (P)	<i>Buteo magnirostris</i>	Falconiformes	Accipitridae
Jaçanã (F)	<i>Jacana jacana</i>	Charadriiformes	Jacanidae
Jandaia Verdadeira (F)	<i>Aratinga solstitialis</i>	Psittaciformes	Psittacidae
Lavadeira (F)	<i>Charadrius collaris</i>	Charadriiformes	Charadriidae
Marreca Viuvinha (F)	<i>Dendrocygna viduata</i>	Anseriformes	Anatidae
Martim-Pescador Grande (F)	<i>Ceryle torquata</i>	Coraciiformes	Alcedinidae
Martim-Pescador (F)	<i>Chloroceryle amazona</i>	Coraciiformes	Alcedinidae
Martim-Pescador Pequeno (F)	<i>Chloroceryle americana</i>	Coraciiformes	Alcedinidae
Pardal (A)	<i>Passer domesticus</i>	Passeriformes	Ploceidae
Periquito Estrela (F)	<i>Aratinga aurea</i>	Psittaciformes	Psittacidae
Pica-Pau (R)	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Piciformes	Picidae
Pica-Pau-Branco (R)	<i>Leuconerpes candidus</i>	Piciformes	Picidae
Pipira Azul (P)	<i>Thraupis sayaca</i>	Passeriformes	Emberizidae
Pipira Preta (P)	<i>Tachyphonus rufus</i>	Passeriformes	Emberizidae
Pipira Verde (P)	<i>Thraupis palmarum</i>	Passeriformes	Emberizidae
Rei-Congo (P)	<i>Psarocolius decumanus</i>	Passeriformes	Emberizidae
Rolinha Fogo-Apagou (F)	<i>Scardafella squammata</i>	Columbiformes	Columbidae
Rolinha Sangue-de-Boi (F)	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbiformes	Columbidae
Sabiá Laranjeira (P)	<i>Turdus rufiventris</i>	Passeriformes	Turdidae
Tietinga (P)	<i>Cissops leveriana</i>	Passeriformes	Emberizidae
Urubu de Cabeça Vermelha (R)	<i>Cathartes aura</i>	Falconiformes	Cathartidae
Urubu Preto (A)	<i>Coragyps atratus</i>	Falconiformes	Cathartidae
Xexéu (F)	<i>Cacicus cela</i>	Passeriformes	Emberizidae

(R) – RAROS; (P) – POUÇOS; (F) – FREQUENTES; (A) – ABUNDANTES; (S) – SUPERPOPULAÇÃO.

1.1.5. Classe Mammalia



Os mamíferos constituem o grupo "mais desenvolvido" do Reino Animal. De modo geral, os mamíferos se apresentam revestidos de pêlos e mantêm uma temperatura corporal praticamente constante, através de eficiente mecanismo regulador, a homeostase; são de sangue quente. O termo distintivo mamífero refere-se às glândulas mamárias das fêmeas, que fornecem leite para amamentar os filhotes. O cuidado à prole é mais desenvolvido nesta classe e alcança o seu clímax na espécie humana.

É grande a amplitude de habitats ocupados pelos mamíferos, que vivem desde lugares gelados até as quentes e úmidas florestas equatoriais. Algumas espécies habitam regiões extremamente áridas, outras, contudo, adaptaram-se admiravelmente à vida permanente nas águas oceânicas. Numerosas espécies são de hábitos noturnos, ao passo que outras são francamente diurnas.

Quanto à alimentação e diversidade de dietas, a gama é também muito ampla, existindo espécies herbívoras, carnívoras, frugívoras, onívoras, etc.

A fecundação é interna; os óvulos geralmente minúsculos, sem casca são retidos no útero (oviduto modificado) da fêmea para o desenvolvimento.

Alguns roedores e carnívoros causam danos às colheitas e às criações do homem e algumas espécies são reservatórios de doenças.

Os mamíferos identificados no Parque Zoológico de Teresina estão listados no Quadro 1.5.

1.1.5.1. Ordem Marsupialia

Abrange os mamíferos neotrópicos mais primitivos. Hoje em dia esses animais só ocorrem nas Américas e na região australiana. As fêmeas da maioria das espécies possuem uma bolsa cutânea abdominal –marsúpio- onde os filhotes ficam protegidos algum tempo, uma vez que nascem incompletamente desenvolvidos. A dentição é primitiva, e o número elevado de dentes (50) é característica importante para distingui-los facilmente dos outros mamíferos. A maioria das espécies é florestal e apresenta hábitos arborícolas ou terrestres, exceto a cuica-d'água, que é semi-aquática. Todas são crepusculares ou noturnas. Quanto à alimentação, primordialmente são frugívoras e insetívoras, mas suas dietas permanecem praticamente desconhecidas.

1.1.5.2. Ordem Rodentia

Dentre todas as ordens é a mais rica em famílias, gêneros e espécies. Os roedores são os mais bem sucedidos dos mamíferos. Vivem em todos os tipos de biomas e

ecossistemas, ocupando os mais diversos habitat's e nichos ecológicos.

Vários roedores são de grande significado econômico quer pela utilidade, quer pelos enormes prejuízos que causam. O número de filhotes por parto varia com o táxon. Em certas espécies, os filhotes nascem muito dependentes, com olhos fechados e sem poder andar, como por exemplo os ratos-do-mato; em outras, como capivara (maior roedor do mundo), pacas, cutias, preás, etc, as crias nascem bem dotadas para enfrentar a luta pela existência.

1.1.5.3. Ordem Edentata

Abrange os chamados desdentados. Os representantes de Edentata são primitivos e muitos especializados. A morfologia e o comportamento variam bastante, embora seja indiscutível o parentesco filogenético entre as três famílias (Myrmecophagidae, Bradypodidae e Dasypodidae). Algumas espécies são arborícolas, como o tamanduá-mirim (Tamanduá), o tamanduaí (Cyclopes) e as preguiças; outras, como o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e os tatus, são terrestres. Possuem garras fortes, próprias para cavar e destruir cupinzeiros. A dentição é reduzida e os tamanduás carecem totalmente de dentes.

1.1.5.4. Ordem Carnívora

Grupo bem caracterizado pela dentição. Tanto os caninos como os dentes carniceiros se especializaram para matar e cortar; juntamente com garras afiadas que possuem, os carnívoros realmente têm predadores eficientes na predação de espécies que lhes servem de alimento. Apesar do nome, nem todos os carnívoros se alimentam exclusivamente de carne de vertebrados. Algumas espécies também comem outros alimentos, como invertebrados, frutos e outras partes de vegetais. Os recém-nascidos dependem algum tempo das mães, pois são incapazes de comer e andar sozinhos. Os carnívoros ocorrem em vários tipos de habitat's.

1.1.5.5. Ordem Primata

Compreende os macacos e sagüis. Todos são diurnos com exceção do macaco-da-noite que é noturno. Devido à necessidade de deslocamentos e saltos precisos, nos galhos e ramos das árvores, os olhos dos primatas são dirigidos frontalmente para usufruírem a vantagem da visão binocular (estereoscópica). Outrossim, os símios possuem perfeita noção das cores. Os filhotes, além do leite materno, requerem por parte dos pais também maiores cuidados, sendo muito dependentes. Em alguns grupos, como os sagüis, os

machos desempenham papel destacado na criação da descendência.

Nº 311
31/04/10

Quadro 1.5 – Espécies de Mamíferos
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA - PI

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	ORDEM	FAMÍLIA
Cutia (F)	<i>Dasyprocta agouti</i>	Rodentia	Dasyproctidae
Gato do Mato Pequeno (F)	<i>Felis tigrinus</i>	Carnívora	Felidae
Gato Mourico (R)	<i>Felis yagouaroundi</i>	Carnívora	Felidae
Guaxinim (R)	<i>Procyon cancrivorus</i>	Carnívora	Procyonidae
Mucura (F)	<i>Didelphis albiventris</i>	Marsupialia	Didelphidae
Mucura (F)	<i>Didelphis marsupialis</i>	Marsupialia	Didelphidae
Paca (F)	Agouti paca	Rodentia	Dasyproctidae
Preá (A)	<i>Cavia aperea</i>	Rodentia	Caviidae
Quandu (R)	<i>Coendou prehensilis</i>	Rodentia	Erethizontidae
Raposa (F)	<i>Cerdocyon thous</i>	Carnívora	Canidae
Rato Marsupial (F)	<i>Marmosa sp.</i>	Marsupialia	Didelphidae
Rato Marsupial Vermelho (P)	<i>Monodelphis sp.</i>	Marsupialia	Didelphidae
Soim (A)	<i>Callithrix jacchus</i>	Primata	Callithricidae
Tatu Peba (P)	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Edentata	Dasypodidae

(R) – RAROS; (P) – POUCOS; (F) – FREQUENTES; (A) – ABUNDANTES; (S) – SUPERPOPULAÇÃO.

1.1.6. Invertebrados

Na formação vegetal existente esta fauna diversifica-se de acordo com o tipo de ambiente que habita. Tem-se, então, uma fauna típica subterrânea; uma associada à camada de folheto e húmus; outra à vegetação rasteira e, ainda, uma associada às árvores.

Além dessa diversificação, existe uma grande variação sazonal entre a estação seca e chuvosa. A maioria dos invertebrados é mais ativo na estação chuvosa, que geralmente compreende o período de novembro a abril.

As relações de parasitismo, predação e decomposição são bastante complexas. Os invertebrados têm papel fundamental em todas essas relações.

De acordo com levantamento realizado na área, os principais animais invertebrados apresentam-se distribuídos pelos diversos taxa no Quadro 1.6.



Quadro 1.6 – Espécies de Insetos
PARQUE ZOOLÓGICO DE TERESINA - PI

NOME VULGAR	TAXA (Filo / Classe / Ordem)
Minhocas (A)	Annelida – Oligochaeta - Lumbriculida
Formigas, abelhas, marimbondos, vespas, etc. (A)	Arthropoda – Insecta – Hymenoptera
Cigarras (F)	Arthropoda – Insecta – Homoptera
Cascudos, besouros, etc. (F)	Arthropoda – Insecta – Coleoptera
Moscas, mosquitos, etc. (S)	Arthropoda – Insecta – Diptera
Gafanhotos, grilos, etc. (F)	Arthropoda – Insecta – Orthoptera
Cupins (F)	Arthropoda – Insecta – Isoptera
Borboletas, mariposas (A)	Arthropoda – Insecta – Lepidoptera
Libélulas (F)	Arthropoda – Insecta – Odonata
Percevejos (F)	Arthropoda – Insecta – Hemiptera
Aranhas, escorpiões, etc. (F)	Arthropoda – Arachnida – Araneae
Lacraias, centopéias (F)	Arthropoda – Chilopoda - Scutigleromorpha
Piolhos-de-cobra (F)	Arthropoda – Diplopoda - Oniscomorpha
Lesmas, caracóis (F)	Mollusca – Gastropoda - Stylommatophora

(R) – RAROS; (P) – POUCOS; (F) – FREQUENTES; (A) – ABUNDANTES; (S) – SUPERPOPULAÇÃO.

1.1.7. Correções nos Relatórios Anteriores

No Relatório de Ações Executadas 01 / Quadros 2.2 e 2.3 Espécies Exóticas, deve-se acrescentar os nomes científicos que está faltando para as seguintes espécies:

- Pomba Hamburguesa - *Streptopelia risoria*
- Tigre de Bengala - *Panthera t. tigris*
- Tamanduá Bandeira - *Tamandua tridactyla*

No Relatório de Ações Executadas 02 / Item 3.2 Relação das Espécies de Caatinga, onde existe Classe Squamata o correto é **ORDEM** Squamata.

No Relatório de Ações Executadas 01 / Item 2.4 Espécies em Extinção e no Relatório de Ações Executadas 02 / Item 3.2 Relação das Espécies de Caatinga, o macaco bugio; o macaco aranha de testa branca; e a sucuri **NÃO ESTÃO EM EXTINÇÃO DE ACORDO COM A LISTA OFICIAL DE FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO DO IBAMA**. O macaco bugio que ocorre em cativeiro no Parque Zoológico de Teresina é o *Alouatta caraya* que **não** está em extinção.

As espécies em cativeiro que estão em extinção de acordo com lista oficial do IBAMA está apontada no Quadro 1.7.

Quadro 1.7 – Espécies em Extinção
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA - PI



Classe	Nome Científico	Nome Vulgar	Quant Sexo			
			M	F	I	T
AVE	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Arara Azul	00	00	02	02
AVE	<i>Crax fasciolata fasciolata</i>	Mutum de Penacho	01	00	00	01
AVE	<i>Harpia harpyja</i>	Harpia	00	00	01	01
MAM	<i>Puma concolor</i>	Onça Suçuarana	02	01	00	03
MAM	<i>Panthera onca</i>	Onça Pintada	01	01	00	02
MAM	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	01	01	00	02

No Relatório de Ações Executadas 03 / Quadro 3.5 Espécies da Classe Reptilia Presentes no Cativeiro está errado, o correto é **CLASSE AVES**.

O Rei-Congo / *Psarocolius decumanus* (Classe Aves) deve ser retirado da lista de animais em cativeiro, pois o mesmo **não tem em cativeiro** e sim solto no Parque Zoobotânico.

Na listagem dos animais em cativeiro, deve-se corrigir a ORDEM da Marreca (Classe Aves) que é **ANSERIFORMES**; e o nome científico do cachorro do mato / *Cerdocyan thous*, pois foram digitados errado.

2. ZONEAMENTO AMBIENTAL

O Zoneamento das características bióticas – florístico, foi feito preliminarmente, tomando-se como base as características dos grupos de flora identificados em campo. Foram propostas seis unidades, sendo uma delas apresentadas com um sub-grupo. Para efeito do agrupamento foram tomadas as características geoambientais em função do Plano de Manejo como um todo, se relevando montar um arcabouço exclusivamente fito-ecológico.

O mapa de zoneamento está em anexo a este Relatório de Ações Executadas n.º 04, e nele podem ser identificadas às unidades:

Zona Aquática → comportando as espécies existentes nas águas das lagoas e do rio Poti;

Zona Antrópica → distribuída na parte central do Parque ao redor do zoológico e em direção ao rio Poti, adentrando sua área de preservação permanente e com um sub-grupo delineado na faixa aonde se cultivam bananas e outros gêneros para alimentação dos animais em cativeiro e que sofrerá interferência direta deste Plano de Manejo no intuito de sua remoção para interligação das matas climax ao rio Poti, atualmente interrompida pelo próprio parque;

Zona Degradada → compreendendo áreas da floresta estacional semidecídua aonde a interferência antrópica passada promoveu desmatamento total e/ou seletivo, estando em fase de recuperação natural, identificada também como mata secundária, dentre as quais uma parcela será utilizada no reordenamento do Parque Zoobotânico;

Zona de Mata Nativa → como unidade representativa das matas estacionais semidecíduas, com palmeiras, podendo ser estratificada em estratos herbáceos empobrecidos (pequenas clareiras), correspondendo a área que será protegida integralmente de acordo com este Plano de Manejo, e ainda interligada ao rio Poti, visando seu desenvolvimento natural. Uma parte dessa unidade será utilizada também para implantação do setor botânico do Parque;

Zona Alagada → distribuída entre o lago e o rio Poti, aonde predominam espécies de charcos, como juncos;

Zona de Mata Ciliar → ao longo do rio Poti com redução nítida da decidualidade foliar, e que vem sendo descaracterizada pela presença antrópica.

3. PLANO DE MANEJO

Dando continuidade aos Relatórios de Ações Executadas 02 e 03, neste volume se apresentam as informações pertinentes ao redimensionamento das instalações físicas do zoológico, apoiado em três segmentos, representados pela manutenção das estruturas existentes e sua adequação ao novo regime de utilização esperado, dentro das normas de funcionamento dos cativeiros, levando em conta o bem estar da fauna ali aprisionada. O dimensionamento da composição técnica de pessoal para o zoológico, foi tomado a partir da estrutura administrativa atual, da mesma forma que a formulação das normas de funcionamento do zoológico. A definição dos percursos de trilhas, foi feita com base nas características do regime de uso e utilização da área total do Parque, considerado o zoneamento geoambiental. O dimensionamento da estrutura necessária para visitação e do número de guias e instalações, assim como a indicação dos pontos de interesse turístico e dimensionamento de cartazia, e o dimensionamento da estrutura de apoio à pesquisa e composição técnica de pessoal, foram propostos com base no que se pretende realizar no Parque dentro da concepção maior deste Plano de Manejo.

No próximo relatório se dará continuidade ao Plano de Manejo com a determinação das normas de funcionamento das zonas de conservação; e das normas de segurança; e com o dimensionamento da estrutura administrativa e de pessoal e da forma de visitação pública.

3.1. REDIMENSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS DO ZOOLOGICO

As unidades operacionais e administrativas, existentes são: portaria, unidade escolar, casa de administração, restaurante e hospital veterinário. Como observado ao longo deste Plano de Manejo as estruturas físicas do Parque Zoobotânico de Teresina estão necessitando de manutenção, bem como algumas delas não são perfeitamente apropriadas. Visando ainda mais, no que se refere à adaptação dos cativeiros às diretrizes da Instrução Normativa IBAMA 01/89-P, bem como da ampliação da estrutura administrativa dentro das novas performances desejadas e ainda com a definição das zonas de uso no Parque, suas instalações devem ser repensadas para atender a todos esses requisitos, no que ainda devem contemplar o interesse público, dando ao Parque uma estrutura capaz de cumprir com suas atribuições, estimular a educação ambiental, principalmente junto à comunidade escolar de Teresina, bem como servir de opção de



lazer aos habitantes de Teresina e arredores, e como atração turística às pessoas em passagem por Teresina.

Para o redimensionamento foi construído o mapa de interferências e regime de utilização da zona mais concentrada do Parque, ou seja, equivalente ao mapa de detalhe do levantamento planoaltimétrico, onde as estruturas estão locadas de acordo com suas dimensões e posições reais e que pode ser observado em anexo a este Relatório, contendo as instalações a remover, bem como as estruturas a serem implantadas.

3.1.1. Remoção de Instalações para Adequação ao Zoneamento

O zoneamento geoambiental foi construído com levantamentos de campo das áreas de interesse: física, biológica e antrópica, sendo base para o desenvolvimento dos demais programas no Parque, e também para determinação da capacidade de suporte, por meio do regime de utilização de cada uma das zonas.

De acordo com suas conclusões todas as estruturas existentes como marcas de antropismo deverão ser removidas das faixas de proteção ambiental ao lado sudoeste, entre a mata nativa e o rio Poti, visando integrar a mata ao rio para que as espécies não tenham interrompido este corredor de fauna nativa, do qual parte das espécies de flora depende para seu desenvolvimento e proliferação. Nessa faixa apenas uma estrutura predial foi identificada, porém a linha demarcatória da nova área de proteção lhe foi projetada aos fundos, evitando sua remoção, porém todo o plantio antrópico ali localizado haverá de ser removido. Além deste setor o uso no lago dos pedalinhos, que se encontra nesta faixa deverá ser revisto, considerando faixa de extravasamento marginal do rio Poti e dentro de sua área de preservação permanente (APP), definida segundo o Código Florestal Brasileiro. Nesta APP, determinada em 100 metros a partir do barranco do rio Poti todas as estruturas prediais devem ser removidas, embora o uso da área ainda seja continuado com instalações ao ar livre e sem impermeabilizações, pois se trata de uma área tradicional de lazer no Parque, aonde a vegetação é predominantemente antrópica e antropizada, e que ficará também limitada à definição da capacidade de suporte. No entanto uma via de acesso veicular ao rio deverá ser interrompida. Nesta faixa de APP não devem ser estimuladas novas formas de ocupação, além das já existentes, sob risco de degradação ambiental, considerando ser sensível ao meio ambiente os efeitos de assoreamento no rio Poti, bem como a interrupção no transpasse da faixa pela fauna e pelas sementes da flora. Também determinada como área de preservação permanente com 30 metros de largura, fica a faixa de entorno da lagoa ao norte do Parque, a qual possui uma via de circulação veicular que deverá ser modificada em seu traçado em cerca de 300 metros.

3.1.2. Manutenção e Adaptação da Estrutura Existente

Dentro de sua estrutura atual o movimento de veículos no Parque contribui para antropizar ainda mais os ecossistemas dos animais em cativeiro, tanto pelos ruídos quanto pelas emissões atmosféricas; desta forma fica proposto um controle no fluxo veicular e a introdução de um estacionamento para os veículos dos visitantes.

O controle de tráfego deverá ser exercido no sentido de direcionar o fluxo de veículos para o estacionamento projetado e/ou em direção ao rio Poti, sendo para este na forma de uso como área de lazer tradicional que será mantida. Para tanto o controle deverá ser instalado na bifurcação, conforme locado no mapa, evitando que veículos fora de serviços adentrem os recintos mais próximos aos animais em cativeiro. Ainda para este controle mais três barreiras deverão ser locadas para evitar que o tráfego redirecionado retorne para junto dos cativeiros. Essas barreiras poderão se dar na forma de portões cujos veículos de serviço do Parque possuam chave para abri-las.

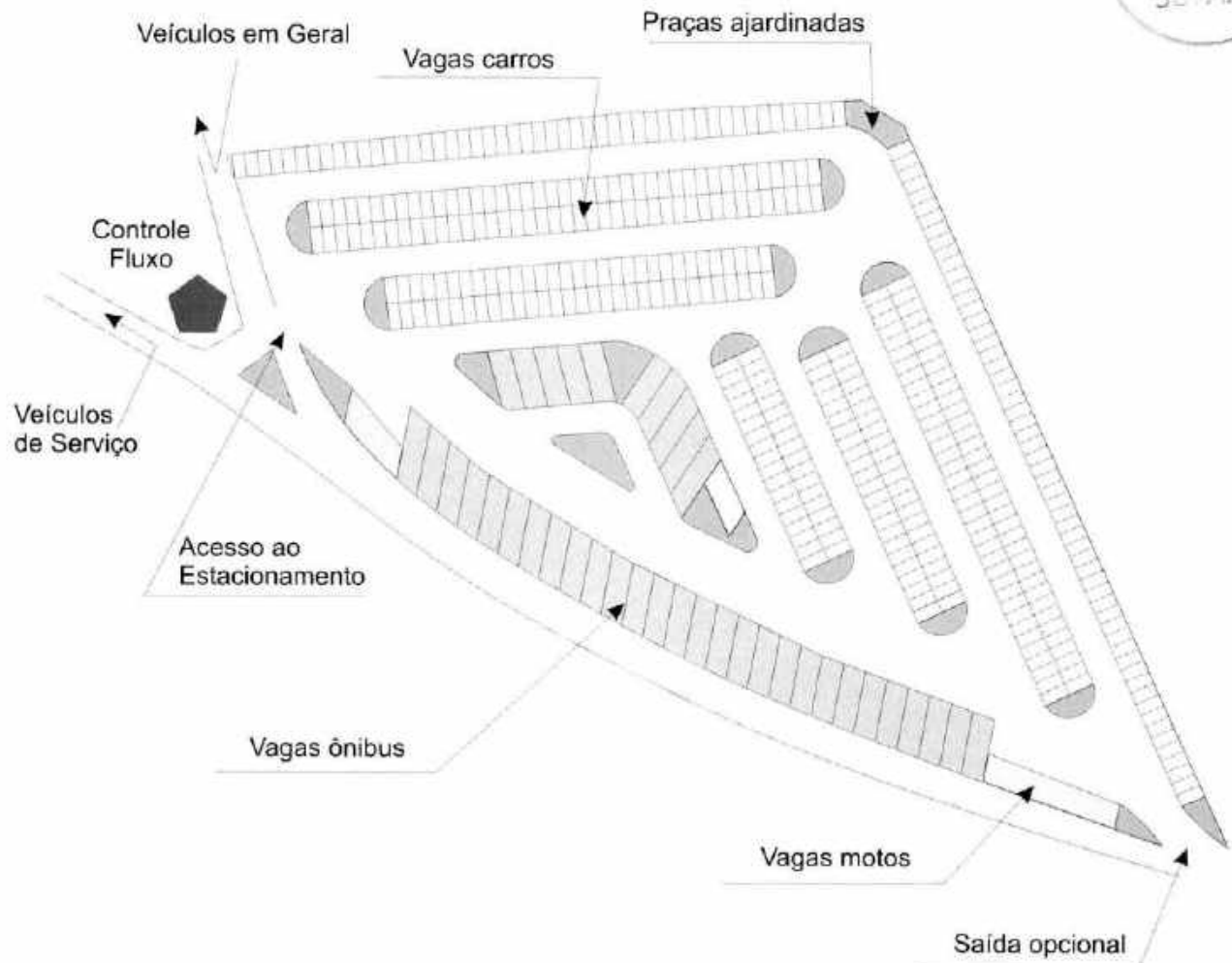
O estacionamento foi projetado para receber veículos de passeio e ônibus, havendo sido dimensionadas 396 (trezentos e noventa e oito) vagas para carros de passeio; 38 (trinta e oito) vagas para ônibus e 55 (cinquenta e cinco) vagas para motos, numa área total de 1,6 ha, situada a direita do acesso, cuja entrada se dará no ponto de controle de tráfego, como se pode observar a distribuição na ilustração da Figura 3.1.

Além desses espaços está prevista a instalação de um parque botânico, que tem por objetivo reproduzir as espécies da flora nativa para reflorestamento rural no Estado do Piauí, como um todo e para arborização urbana.

Este setor foi projetado de acordo com a ilustração da Figura 3.2, numa área de 8,00 hectares, aonde a mata nativa será mantida em faixas ao redor de toda a área, deixando faixas interiores para instalação da estrutura; composta por canteiros com dois metros de largura e comprimentos variados, que ocuparão 7.136,86 m², por uma área destinada a expedição e despacho, projetada com 1.985,32 m² na qual as mudas produzidas serão colocadas para armazenamento temporário, bem como aonde se depositarão insumos e fertilizantes. Esta área deverá ser construída com estrutura aberta nas laterais e coberta parcialmente de forma que possa penetrar a luz solar. O teto deverá se elevado, sendo proposta uma altura mínima de 4,0 metros. Na área também foi projetado um prédio para administração do setor e laboratório, ocupando uma área 745,55 m², bem como uma estufa, com área dimensionada em 711,14 m². Desta forma da área ainda restarão 3,21 ha de áreas com matas nativas no setor, dando-lhe a dinamicidade necessária para funcionamento.



Figura 3.1 – Layout do Estacionamento
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

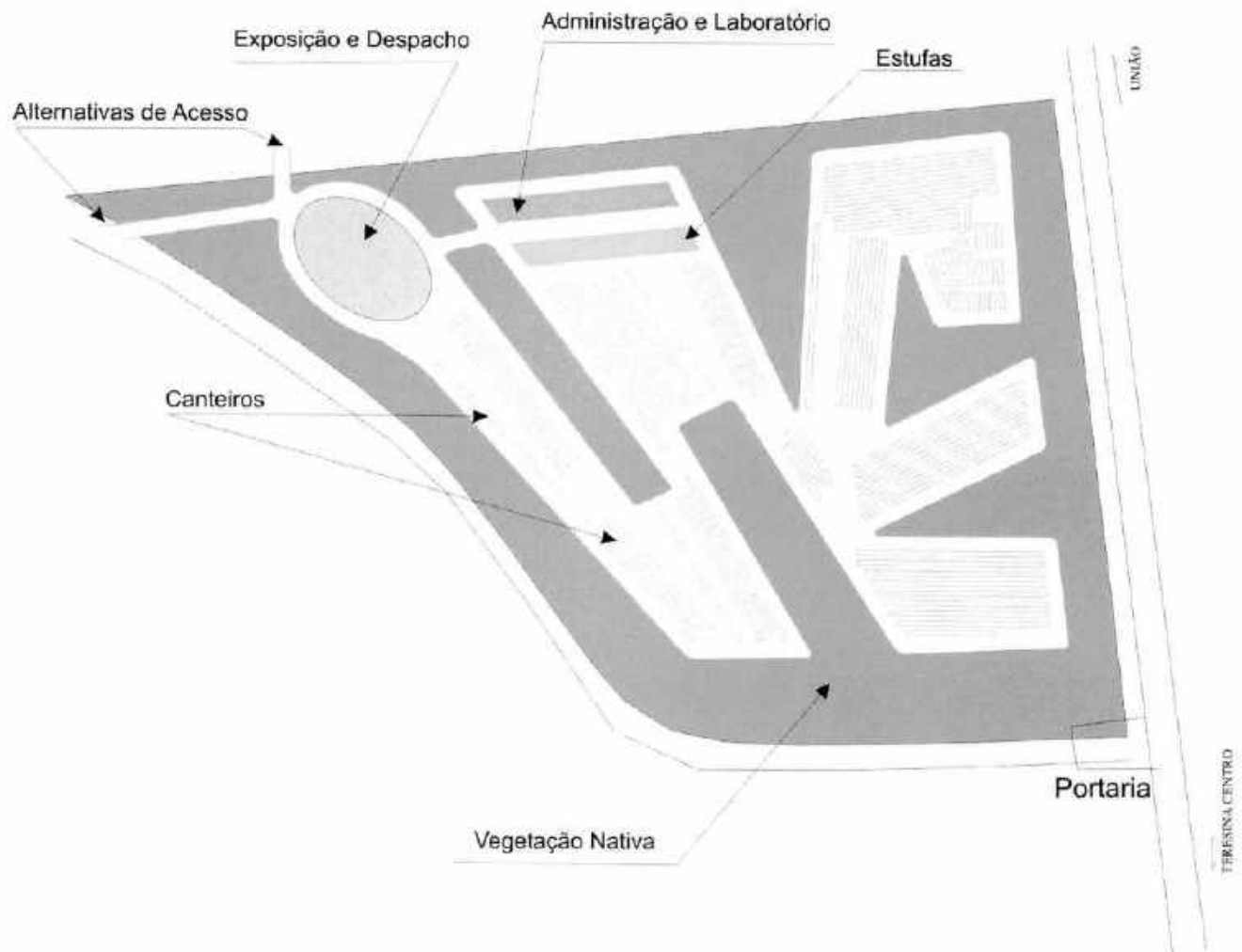


3.1.3. Instalações dos Cativeiros

Os recintos construídos mais recentemente no Parque Zoológico de Teresina foram concebidos levando em conta o aspecto de adequar o máximo possível os animais às condições naturais. A suçarana (*Puma concolor*), sendo um animal da "montanha", recebeu no novo recinto: um pequeno córrego, cachoeira, três pisos: pedra, seixo, areia, cambiamento com camas de madeira suspensas, corredor de segurança, camas de pedras externas ao cambiamento e plantas internas. Esta foi a mesma concepção que embasou a construção do recinto da suçuri (*Eunectes murinus*), da jibóia (*Boa constrictor*), que com 4 observatórios de vidro de 8 mm de espessura propicia visão dos movimentos desses répteis, facilitando a observação para as crianças e adultos, dentro de um sistema seguro. Os recintos do macaco prego (*Cebus apella*) e do sagüi (*Calithrix jacchus*) foram setorizados nas Ilhas do Lago, e não mais confinados, o que serviu para redução do

estresse e a procriação.

Figura 3.2 – Layout do Setor Botânico
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI



No total 11 (onze) novos recintos já foram construídos, além de dez terráneos para répteis, que estão sendo vistos através da vidraça protetora. Mesmo assim ainda restam adequações a serem realizadas, sendo explicitado o que se segue nos tópicos seguintes.

- ❑ Todos os alojamentos de animais em cativeiro devem possuir piso de areia, terra, grama ou folhiço, não sendo admitidas superfícies cimentadas em todo o recinto.
- ❑ Todos os animais devem ter acesso a partes sombreadas dentro de seus alojamentos.
- ❑ Os predadores e suas presas não devem manter-se em visão mútua, o que causa



estresse.

- Os Répteis devem possuir acesso constante à água, bem como alojamentos com pisos de areia, terra ou grama, com condições de aquecimento e sombreamento, podendo este aquecimento ser natural ou artificial.

Na posição como se encontram atualmente alguns carnívoros como os leões ficam a barlavento dos recintos dos caititus, guaxinins e quatis, de forma que recebem diretamente por seus olfatos o odor destes animais, dos quais pode fazer de presas no ambiente natural, sendo as distâncias variando entre 15 e 43 metros entre os alojamentos.

Mesmo sendo um animal exótico o tigre tem sua área de convívio muito restrita, o que deverá ser modificado em função da adequação de um novo cativeiro compatível ao porte do animal.

De uma forma geral os felinos estão muito próximos uns dos outros, ensejando estresse acentuado, principalmente para os de menor porte, que sentem ininterruptamente o cheiro e odor de animais que na natureza são seus dominantes.

A área dos jacarés também é restrita e deverá ser ampliada. Com a interrupção das atividades no lago dos pedalinhos, aquela pode ser a área apropriada para locação destes répteis, ou ainda junto ao hipopótamo, mesmo que sejam espécies de continentes diferentes, uma vez que em seu habitat original esses mamíferos convivem bem com répteis crocodylianos.

O bugio está muito próximo das aves, que na natureza são parte de suas presas, causando estresse entre estas, sendo um dos animais que devem ter seu alojamento relocado. No conjunto de alojamentos de 21 a 26 também há proximidade de primatas com aves.

No lote de recintos de números 28 a 35 há uma mistura incompatível de animais, com primatas, carnívoros, aves e mamíferos onívoros, o que deverá ser repensado dentro de um ajuste mais adequado destes animais, causando estresse às presas e por vezes sensação de euforia e desespero nos seus predadores vizinhos.

O conjunto de cativeiros de aves de números 36 a 43 é extremamente compatível, onde no meio natural estas aves convivem sem problemas, mantendo relacionamentos sociais claros e de benefício mútuo, da mesma forma que o conjunto dos alojamentos de números de 44 a 47.

Os alojamentos da capivara e do gavião também estão muito próximos, devendo ser



relocados.

Visando adaptar a condição atual dentro de outra mais desejada que leve em conta a compatibilidade entre os animais, foram construídas duas plantas, que estão disponíveis em anexo a este Relatório; denotando a condição atual e a condição desejada em relação à distribuição de fauna dentro do Parque Zoobotânico de Teresina, de acordo com uma segregação por afinidades, e tentando ampliar, ao máximo, as distâncias entre espécies incompatíveis, mesmo que venha a provocar uma grande mudança na distribuição dos animais.

3.2. DIMENSIONAMENTO DA COMPOSIÇÃO TÉCNICA DE PESSOAL PARA O ZOOLÓGICO

Na estrutura atual, o Parque Zoobotânico conta com poucos funcionários, sendo sete funcionários exercendo funções junto à diretoria; treze na administração; doze no setor técnico, dentre os quais sete são estudantes; e dezessete na segurança. Uma boa iniciativa da SEMAR para o Parque foi à criação da Associação dos Amigos do Zoobotânico, objetivando conquistar parcerias na sociedade local, entre pequenas, média e grandes empresas instituições, etc., para dar sustentação financeira ao parque, no entanto estes objetivos ainda não foram atingidos, merecendo maiores esforços para que venham a se concretizar, antes que se possam instituir as melhorias projetadas e o pessoal necessário, pois em dependência desta forma de parceria se pode planejar o desenvolvimento das atividades no Parque e com estas a estrutura do pessoal necessário aos serviços.

Dentro do espaço atual e com as funções que já vem exercendo há um nítido déficit de pessoal no Parque, e ao se juntarem às novas ofertas derivadas deste Plano de Manejo deverão ser obrigatoriamente contratados novos funcionários. Dentro dessa nova perspectiva se destacam os trabalhos que visam a reprodução de fauna nativa em cativeiro para programas de repovoamento; a implantação do sistema de produção de mudas para reflorestamento e a utilização das áreas protegidas no Parque para pesquisa e visitação. Desta forma se fazem as seguintes estimativas:

- Para manutenção da situação atual:

Contratação de tratadores, o que inclui pessoal para alimentação dos animais, limpeza dos cativeiros e seu manejo físico;

Incorporação de secretária e assessoria técnica na diretoria;

Para o setor técnico, devem ingressar as atividades de nutrição, biologia de fauna e flora, agronomia, engenharia florestal, e zootecnia, além de auxiliares de campo e



agentes administrativos;

Para o setor administrativo será necessário aumentar a capacidade com novos trabalhadores e mais um sistema de serviço social.

▪ Para instalação do setor botânico:

O setor necessitará de coordenação técnico-administrativa e mais serviços de secretária, agronomia, engenharia florestal, biologia e trabalhadores administrativos e de serviços gerais.

▪ Para o programa de reprodução de fauna nativa:

O setor necessitará de coordenação técnico-administrativa somada a uma secretaria com agentes administrativos e mais: serviços veterinários, de biologia, de agronomia.

▪ Para utilização do Parque em Pesquisa:

Nos moldes planejados, de acordo com os relatórios precedentes, o Parque deverá contar com uma coordenação técnica de pesquisa, assessorada por secretaria.

▪ Para utilização do Parque em Visitação:

Será necessário instalar uma coordenação técnica social e implantar um sistema de informações o que inclui guias.

▪ Para o Setor de Segurança:

Neste setor o número de funcionários foi considerado satisfatório a despeito dos lançamentos de lixo e das pressões externas que são exercidas no Parque, o que demanda mais organização do que pessoal para resolução destes problemas.

3.3. FORMULAÇÃO DAS NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO ZOOLÓGICO

O funcionamento do zoológico busca exibir os animais em cativeiro para a população, mas sem embargo de manter suas condições de salubridade e sociabilidade, evitando ao máximo o estresse aos animais. Desta forma o funcionamento do zoológico deverá ser restrito à circulação de veículos motorizados, o que se apresentou com a introdução de um controle de fluxo veicular e colocação de três barreiras por meio de portões, evitando que o tráfego de veículos de visitantes venha a interagir com as rotinas dos animais. O que deverá ser ampliado também em função de se coibir a presença de animais

domésticos junto aos alojamentos.

Quanto aos horários de funcionamento do Parque pode ser mantido sem problemas o sistema atual ou mesmo modificá-lo um pouco, o que poderia se dar com a abertura mais cedo para utilização do espaço pela população em suas caminhadas matinais e diárias, num local aonde as pessoas teriam segurança no ir e vir.

Para uma atuação prolongada e dentro do planejamento apontado neste Plano de Manejo o Parque Zoobotânico de Teresina deverá instituir um regulamento onde fiquem estabelecida as normas de funcionamento e as obrigações de cada um dos seus setores, bem como os direitos e deveres dos visitantes em cada setor do Parque. É importante que este regulamento seja construído dentro da perspectiva da criação e funcionamento de uma direção externa, não remunerada e composta por representantes da sociedade civil.

3.4. DEFINIÇÃO DOS PERCURSOS DE TRILHAS

Para o Parque Zoobotânico de Teresina, dois grupos de trilhas foram projetadas, na forma de trilhas livres, aonde as pessoas poderão adentrar sozinhas ou em grupo sem acompanhamento; e trilhas monitoradas aonde a presença de pessoas necessitará de um guia para acompanhá-las.

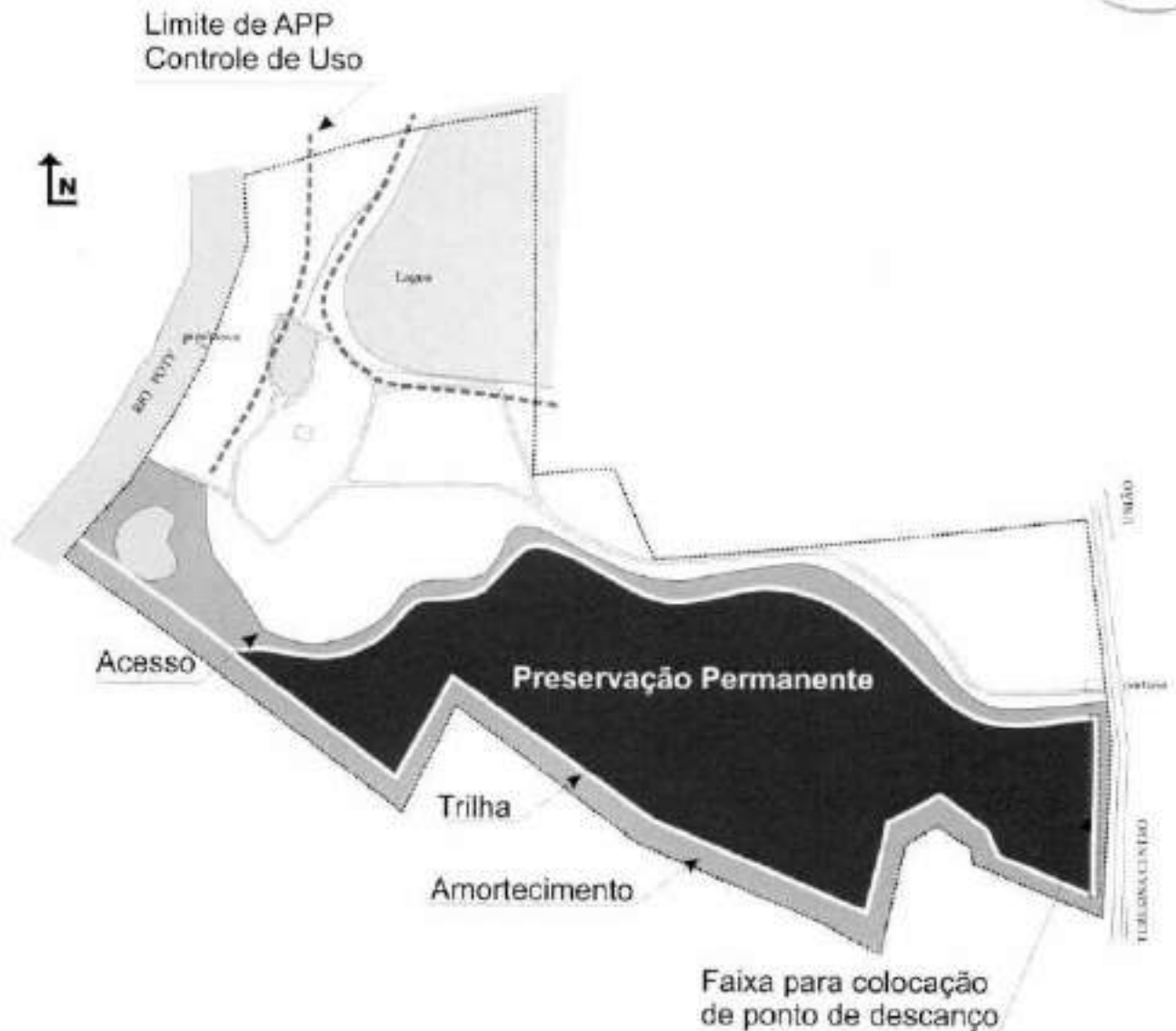
As trilhas livres incluem aquelas já existentes ao redor da lagoa e em direção ao rio Poti, devendo o percurso ser demarcado e haver orientação por sinalização para que as pessoas se mantenham nelas, evitando um maior pisoteio dos solos marginais, que assim se recuperarão aos poucos de forma natural. Essas trilhas levarão às áreas que estão relacionadas ao setor de lazer e delas aos demais setores do zoológico e do Parque. Seu estado deve ser mantido natural, podendo nas faixas de maior tráfego de pessoas receber piso de material pétreo.

As trilhas monitoradas incluem dois roteiros junto a área de preservação do parque, aonde está localizada a mata nativa a ser protegida e aonde a fauna nativa tem livre circulação. O acesso aos dois roteiros se dará por traz do zoológico, sendo um em direção ao rio Poti, passando pelo lago dos pedalinhos e outro em direção ao leste, circundando internamente a área protegida. As trilhas estarão situadas a 30 metros do limite do terreno do Parque, o que serve para acompanhamento da integridade da área protegida pelos guias, pelos efeitos do antropismo externo, como invasões, retirada de lenha, lançamento de lixo ou outras formas de intromissão indevida. O total de trilha atinge 4.092,38 metros, dos quais 300,46 metros em direção ao rio Poti e 3.971,92 metros no outro sentido.

A definição do percurso das trilhas bem como maiores esclarecimentos em relação à descrição textual podem ser observadas na ilustração da Figura 3.3.

Figura 3.3 – Percursos de Trilhas Monitoradas
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

324
0
S. 2010



As trilhas ficam projetadas em piso natural, aonde não será permitida pavimentação de qualquer forma, no entanto dada à dimensão do percurso é conveniente a instalação de pelo menos um ponto de parada à cerca da metade do percurso, aonde se propõe ocupar uma clareira já existente, e nela colocar bancos de madeira, com uma mesa e uma coberta, tudo dentro de uma estrutura rústica.

Fica como orientação que no interior do perímetro do maior curso da trilha não poderá haver ingresso das pessoas, no entanto ingresso marginal à trilha em direção ao exterior

deverá ser permitido embora não fomentado nas visitas, considerando essa faixa de trinta metros como um pequeno amortecimento dos efeitos antrópicos sobre o Parque. É comum que os caminhamentos nas trilhas identifiquem lixo nesta faixa e as pessoas costumam fazer seu recolhimento para lhes dar destinação adequada.

3.5. DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA VISITAÇÃO

Para a estruturação do Parque serão necessárias adaptações de acordo com os atuais e novos setores, visando melhorar a qualidade de vida dos animais em cativeiro, bem como da fauna silvestre que ocorre ou nidifica na área, ainda aos visitantes, e aos que tiverem que acorrer a área para receber treinamento.

A estruturação passa também pela ampliação dos serviços a ofertar e também do pessoal necessário para tanto. Até o momento estão sendo dimensionados para o Parque uma nova portaria, os prédios do setor botânico a instalar, a relocação dos alojamentos dos animais, a implantação de um controle de fluxo veicular com estacionamento, a remoção de trecho com cultivos antrópicos e a recuperação fito-ecológica da mata nativa, a interdição de trechos de vias, dentre outras atividades que estarão listadas no relatório técnico.

3.6. DIMENSIONAMENTO DO NÚMERO DE GUIAS E INSTALAÇÕES

Neste segmento está projetada uma coordenação técnica social e guias. Além do conhecimento sobre os animais em exposição, os guias devem estar preparados com conhecimento sobre a fauna e flora nativas, o que pode ser feito baseando-se na listagem de fauna e floras nativas que acompanham este Plano de Manejo. A identificação das espécies é tarefa fundamental para fornecer informações aos visitantes. Os guias devem estar aptos a identificar também pegadas ou pistas de animais e mesmo os sons emitidos, uma vez que as aves são muito mais ouvidas do que vistas; ainda deverão descrever seus hábitos mais comuns. Para tanto os guias deverão receber treinamento específico tanto para identificação dos elementos quanto de seus hábitos e características mais marcantes.

3.7. INDICAÇÃO DOS PONTOS DE INTERESSE TURÍSTICO E DIMENSIONAMENTO DE CARTAZIA

Os pontos de maior interesse turístico são, certamente, os animais em exposição, no entanto a instalação das trilhas permitirá que se ampliem às possibilidades de ofertas ao

público, com a visitação de uma área nativa, aonde a influência do homem é restrita. Além destes setores o Parque conta também com as áreas marginais ao rio Poti, aonde predominam atividades de lazer familiares como piqueniques.

A cartazia foi dimensionada no Relatório de Ações Executadas n.º 03.



3.8. DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA DE APOIO À PESQUISA E COMPOSIÇÃO TÉCNICA DE PESSOAL

As linhas de pesquisa prioritárias foram dirigidas para contemplar a reprodução de Fauna e Flora no interior do Parque, sendo listados os profissionais necessários para atender a demanda atual e futura.

- Para manutenção da situação atual:

Dez tratadores; uma secretária e uma assessoria técnica, para a diretoria;

Para o setor técnico, devem dois nutricionistas, três biólogos, sendo dois para tratos com a fauna e um para a flora, sendo neste campo necessário o ingresso de dois agrônomos e um engenheiro florestal, além de cinco zootecnistas e cinco auxiliares de campo e cinco agentes administrativos;

Para o setor administrativo será necessário aumentar a capacidade em, pelo menos 50%, o que ensejaria seis novos trabalhadores e mais um sistema de serviço social, com pelo menos um técnico social e dois assistentes.

- Para instalação do setor botânico:

Um administrador técnico, uma secretária, um agrônomo, um engenheiro florestal, um biólogo e seis trabalhadores de serviços gerais.

- Para o programa de reprodução de fauna nativa:

Um administrador técnico, dois veterinários, um biólogo, um agrônomo, uma secretária e dois agentes administrativos.

- Para utilização do Parque em Pesquisa:

Os técnicos de cada setor serão também responsáveis pelas pesquisas diretas e aplicadas, devendo ser designada uma coordenação técnica para este fim.

- Para utilização do Parque em Visitação:

Neste segmento está projetada uma coordenação técnica social, que também será

responsável pelos trabalhos de educação ambiental e seis guias.





4. PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

4.1.1. Mudança de Paradigmas

A temporalidade do conhecimento é inquestionável, mudando de acordo com as condições materiais, objetivas e subjetivas da sociedade, onde teoria e prática se alimentam num "moto continuum". O conhecimento acompanha a evolução do homem – e vice-versa – superando fundamentos e verdades antes petrificadas e trazendo novos paradigmas para conhecimento e reconhecimento do real, de visão de mundo, de forma de pensar, agir e interagir.

Durante muitos anos, e ainda fortemente presente hoje, o mito da objetividade científica obscurece o modo como os cientistas têm elaborado julgamentos de valores em nome da sociedade. Esta objetividade científica leva a crença que as relações, combinações e funcionamento das ciências naturais explicar tudo no universo, inclusive o homem, enquanto ser social que age e interage com outro homem, com outros seres e com a natureza. Durante muito tempo os fundamentos das ciências pura, neutra, "provada" e "comprovada" serve de base teórica, dita regras sociais e impõe ideologias, que transportadas "ao pé da letra" para o social, provocam discriminações e preconceitos.

Esta objetividade e neutralidade, isola e divide o universo em partes, com fundamentos que até meados do século XIX, eram suficientes para responder as questões e dúvidas da realidade que se apresentava.

Com o desenvolvimento tecnológico, industrial e globalizado, este paradigma não responde nem comporta mais suas definições e vem sendo ultrapassado pouco a pouco por um novo, que venha a servir para se entender e analisar o mundo real. Este novo paradigma advém da percepção da complexidade do mundo atual e visão de que tudo no universo está interligado formando a "teia da vida".

Questionados, conceitos antigos vem sendo refeitos, cedendo espaço a um novo, que possa atender e entender as mudanças que ocorrem no mundo a uma velocidade nunca dantes vista, lançando abaixo definições diferentes do entendido e percebido, pela ciência



pura.

É interessante observar, que, a própria ciência natural controladora e manipuladora é a responsável pela superação do paradigma que explica o universo e tudo o que nele existe, organizado e previsível. A criação de microscópios potentes, que possibilitou a visualização do átomo antes "indivisível" e a sua imprevisibilidade de movimentos como ponto de equilíbrio, fez surgir, um novo conhecimento e uma nova ciência, a Física Quântica. A partir deste pressuposto, de invisibilidade e imprevisibilidade, surge a teoria quântica, tendo por princípios básicos a revelação de que não podemos decompor o mundo em unidades menores e independentes, mas que elas surgem e estão interligadas como diferentes partes, numa teia da vida. Para Capra, 1991: *A teoria quântica aboliu a noção de objetos fundamentalmente separados, introduzi o conceito de participante em substituição ao de observador, e inclui necessariamente a consciência humana em sua descrição do mundo. Ela permite ver o universo como uma teia interligada de relações físicas e mentais cujas partes podem ser definidas através de vinculações com o todo.* Surge, portanto, uma nova percepção de mundo, surge um novo paradigma.

Dentro deste contexto a Educação Ambiental desponta como variável que vem contribuir e reforçar a mudança e superação de paradigmas, pois para se fazer "Educação Ambiental" tem se que refazer conceitos antigos, perceber a realidade de outra forma, não mais harmônica, isolada, individual e independente, mas exatamente seu oposto.

O espaço físico do Parque Zoobotânico do Piauí será bem utilizado com a implantação deste Plano de Educação Ambiental que se embasa em Medina, 1998 quando assevera: *"ser o processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do Ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. A Educação Ambiental visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças, (minorias étnicas, populações tradicionais), a perspectiva da mulher, e a liberdade para decidir caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável respeitando os limites dos ecossistemas, substrato de nossa própria possibilidade de sobrevivência como espécie".*

Uma atenção especial deste Plano em Educação Ambiental, a ser desenvolvido pelo Parque Zoobotânico de Teresina, se refere à participação e envolvimento da rede escolar de ensino, pública e privada do Estado do Piauí. Acredita-se que o corpo discente, como profissional privilegiado por formar novas gerações, poderá em muito contribuir para a proposta da implantação deste Plano de Educação Ambiental e mudança da mentalidade hoje dominante.



Vale ressaltar que, para que os projetos/programas sejam efetivados, faz-se necessário que toda a comunidade escolar (direção, coordenação, administração, serventes, zeladores, etc.) se sensibilizem com a questão e se envolvam. Para tanto torna-se necessário que este pessoal também passe por um processo de capacitação.

4.1.2. O conhecimento Através dos Tempos

Fazendo uma pequena retrospectiva da história do conhecimento humano, tendo como referencial as mudanças de paradigmas, é importante se reportar à Grécia Antiga, onde Aristóteles, o primeiro biólogo da tradição ocidental, acreditava que no universo existia a matéria e a forma, ambas não se separavam; a forma era imanente à matéria, e a matéria continha a natureza essencial de todas as coisas, mas apenas potencialmente. O resultado deste pensamento de Aristóteles denominado "entelêquia" ("autocompletude") foi aplicado as principais disciplinas de sua época, como física, metafísica, ética e política. Seu pensamento dominou a humanidade ocidental por quase dois mil anos após a sua morte.

Nos séculos XVI e XVII, um novo paradigma, abstraído novamente das ciências naturais substitui o Aristotélico, que via o mundo como algo orgânico vivo e espiritual. O mundo passa a ser visto como uma máquina, e a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante. Seus maiores defensores e representantes são, comumente físicos, como Galileu Galilei, que acreditava numa ciência em que seus fenômenos poderiam ser medidos e quantificados; René Descartes criador do método analítico, que segundo ele, o mundo poderia ser entendido a partir de suas partes, para se chegar à totalidade. Sua idéia analítica mecanicista chegou a outras áreas do conhecimento, como a biologia e ciências sociais, neste caso, originando o Positivismo. Vale ressaltar que, muitas vezes as teorias das ciências naturais, repassadas para o social, tornaram-se ideologias comumente discriminatórias, servindo para reforçar o domínio do homem sobre o homem, como por exemplo, a teoria de Darwin, em sua evolução das espécies, em que o mais forte tende a ser vencedor. Na sociedade humana, o vencedor é representado por aquele que consegue atingir o ápice da pirâmide social, que por conseguir "vencer" os mais fracos, merece destaque social, enquanto os fracos por não conseguirem "sucesso", só resta conformar-se por sua incapacidade, legalizando a injustiça social, fruto de outras variáveis.

Estes paradigmas permearam o conhecimento por séculos, porém novas tecnologias que possibilitam a visão de matérias que se imaginavam indivisíveis, permitiram que teorias fossem refeitas e a visão de um mundo organizado e independente passou a ser questionada e superada.

Uma nova possibilidade de entender o mundo, vem sendo apresentada pela teoria

quântica, em que os fenômenos não podem ser entendidos isoladamente, mas são por natureza interdependentes e imprevisíveis. Não se pode entender o mundo por partes, mas numa totalidade, em que todos os seres vivos e não vivos deste planeta, a nível local e mundial, estão interligados, e que realmente a terra é a nossa nave mãe, e em qualquer parte deste planeta onde ocorra um fenômeno, social, econômico e ou ambiental, fatalmente se estenderá por outras partes. É claro que não se pode deixar de valorizar e conhecer as culturas, costumes e hábitos locais, pois ao preservar sua identidade faz um povo forte, porém se têm de ter consciência de que enquanto povo, não se pode isolar dos demais no resto do mundo, mas ter uma relação de respeito e equidade, conhecendo as diferenças, potencialidade e também fragilidades de cada um, mas não se deixando dominar enquanto nação.

É, segundo este novo paradigma, de ver o mundo como um todo, formado por partes interdependentes, respeito às diferenças, busca do crescimento humano, cidadania e desenvolvimento sustentável, que se pretende nortear o Plano de Educação Ambiental a ser implantado no Parque Zoobotânico de Piauí, não como um documento pronto e acabado, mas propenso a mudanças, flexível, num eterno processo de avanço e retrocesso.

O pensar e agir ecologicamente proporciona uma Educação Ambiental coerente e eficiente e para sua concretização, necessário se fez uma revisão de conceitos e referências, que durante séculos vem dominando o pensamento ocidental, relatados anteriormente.

A proposta do Plano de Educação Ambiental a ser implantado no interior do Parque Zoobotânico, tem por princípio fundamental ser facilitador, incentivador e fomentador, desta nova visão de Educação Ambiental, enquanto conceitos que superem o conhecimento desvinculado do real e modifiquem as maneiras de pensar, para ações atitudes que venham em resposta a esta mudança de paradigmas. O interior do Parque Zoobotânico, surge assim, como um espaço ideal para a concretização e preparo de toda a comunidade para esta nova perspectiva, visto que em seu interior estão profissionais, agentes e atores interagindo socialmente vindo das mais diferentes áreas do conhecimento.

Merece destaque especial como agentes facilitadores das mudanças, os professores da rede de ensino, pública e privada, visto que em sua prática profissional diária, tem o privilégio de estar presente na formação de novas gerações e muito pode contribuir para esta mudança de paradigma em que seus atores e agentes futuros, estão em fase de formação intelectual e moral e serão nossos substitutos, herdeiros de um mundo que pode vir a ser bem melhor.

4.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

4.2.1. Propostas de Projetos e Programas

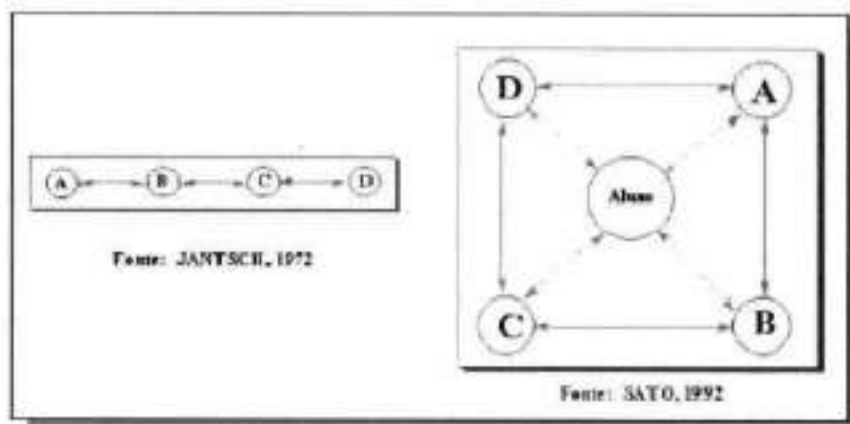
Considerando que o trabalho em Educação Ambiental deve ser desenvolvido por uma equipe multidisciplinar (áreas ambientais, humanas, exatas, etc) cujos integrantes devem estar aptos e conscientes dos problemas ambientais e, ainda, estar convictos da importância do processo educativo como instrumento na participação do gerenciamento ambiental, faz-se necessário que estes passem por um processo de capacitação para padronização de conteúdos, de linguagem e para que conheçam a filosofia do trabalho aqui desenvolvido.

O trabalho envolvendo vários profissionais de diversas áreas, vem sendo conceituado de diferentes formas, sempre se encontrando deficiências prático-teórica. Para entendimento do que seja este trabalho, apresenta-se a visão conceitual de diversos autores sobre, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Não se pretende entrar no mérito da questão de qualificar, certo ou errado, os conceitos aqui apresentados, mas demonstrá-los para servir de reflexão.

4.2.1.1. Multidisciplinaridade

Segundo Jantsch (1972), as relações disciplinares estão divididas em áreas de conhecimento, e o sistema mais conhecido e utilizado nos processos educativos é a multidisciplinaridade (Figura 4.1).

Figura 4.1 – Multidisciplinaridade
 PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

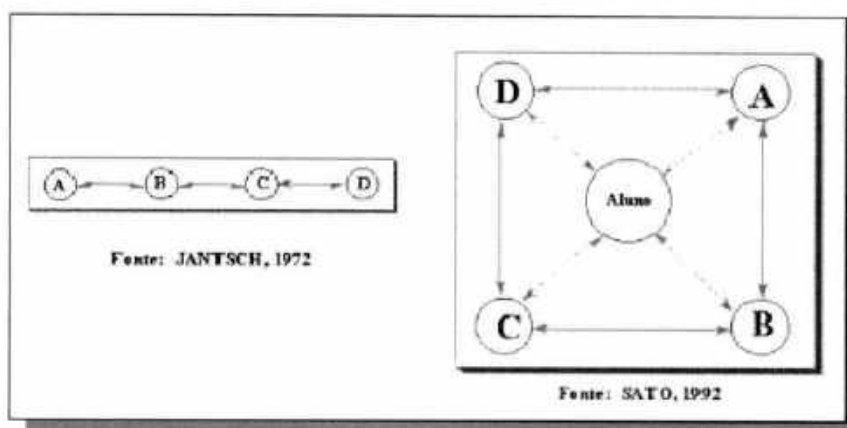


"A multidisciplinaridade caracteriza-se por uma simples justaposição de disciplinas sem nenhuma integração ou tentativa de explicitar as possíveis relações entre elas". Os objetivos são múltiplos, mas num mesmo nível, sem o sistema de cooperação. Como uma sala de aula com diversas disciplinas distintas, onde a fragmentação ocorre paulatinamente em cada "matéria", isolada do sistema geral. É o conceito que se pretende seja ultrapassado pelos atores e agentes sujeitos da implantação no Plano de Educação Ambiental do Parque Zoobotânico do Piauí.

4.2.1.2. Pluridisciplinaridade

A proposta de pluridisciplinaridade aconselha primeiro o diálogo, mas ainda conserva o mesmo nível hierárquico (Figura 4.2). "Os objetivos múltiplos estão num mesmo nível e embora haja a cooperação, não existe uma coordenação para integrar as atividades". É comumente observado no meio profissional, em que a definição de territórios, gerando uma verdadeira disputa entre zoólogos e botânicos, assistente social e sociólogo e outros campos do conhecimento. Esta visão reporta a visão cartesiana do universo, em que não se consegue integrar a totalidade na prática profissional.

Figura 4.2 – Multidisciplinaridade
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI



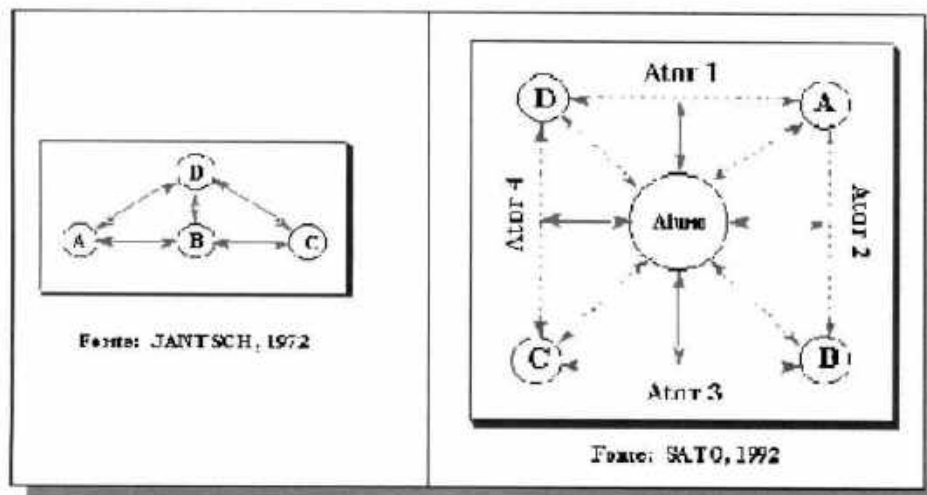
4.2.1.3. Interdisciplinaridade

"A interdisciplinaridade se define como um axioma, comum a uma série de disciplinas mutuamente relacionadas, em níveis hierárquicos com um sentido de finalidade (Figura 4.3). Moroni (1978) classifica a interdisciplinaridade em teleológica (atua entre os níveis empírico e pragmático), normativa (entre os níveis pragmáticos e normativos. Para Sauv  (1994) a interdisciplinaridade pode estabelecer-se fora dos muros acadêmicos e dos espaços formais da educação e ser dividida em científica (para produção de

conhecimentos); decisiva (para a tomada de decisões na resolução de problemas); criativa (para a produção de um novo objeto - técnico, material ou instrumental); e a pedagógica (para favorecer a integração das aprendizagens e das disciplinas).

De acordo com Jantsch (1972) ao buscar a interdisciplinaridade, se deve pensar na origem (todas as condições acadêmicas que conduzem à uma atividade interdisciplinar), na motivação (todas as necessidades intelectuais e emocionais relacionadas com a ideologia dos atores) e no objetivo, uma vez que a interdisciplinaridade pode levar a uma gama extremamente variada de disciplinas.

Figura 4.3 – Interdisciplinaridade
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI



A interdisciplinaridade agrupa alguns conceitos gerais, como:

- Não se deve considerar somente as relações entre as disciplinas e as ações, mas fundamentalmente o objetivo do curso em si com as pessoas responsáveis pelas disciplinas;
- Reagrupar as disciplinas e ações em torno de uma proposta pedagógica (processo ensino-aprendizagem);
- Equilibrar as diferentes áreas do conhecimento, na base da heterogeneidade (humanas, exatas, biológicas, etc.)
- Considerar os objetivos das ações, em detrimento do excessivo conteúdo que cada facilitador tende a exaltar.

A busca do novo paradigma deve propiciar uma habilidade para organizar atividades alternativas e deve ser centrada em um diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento. Para alguns seria a ruptura entre a visão antiga para uma nova, em que a

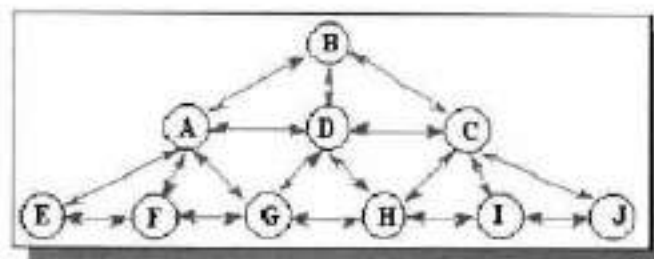
"na ecologia da ação, toda ação humana, a partir do momento em que é iniciada, escapa das mãos de seu iniciador e entra em jogo das interações múltiplas próprias da sociedade, que desviam de seu objetivo e às vezes lhe dão um destino oposto ao que era visado".

Esta proposta interdisciplinar se aproxima do que se deseja para a implantação do Plano em Educação Ambiental para O Parque Zoobotânico do Piauí mas deverá ser complementada e enriquecida com a proposta de ação de trabalho.

4.2.1.4. Transdisciplinaridade

Jantsch (1972) considera que a transdisciplinaridade "exige uma coordenação de todas as disciplinas em um sistema de inovação educativa, a partir de uma axiomática generalizada (introduzida a partir do nível superior e orientado através de uma estrutura epistemológica. Figura 4.4.

Figura 4.4 – Transdisciplinaridade segundo Jantsch, 1972
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI



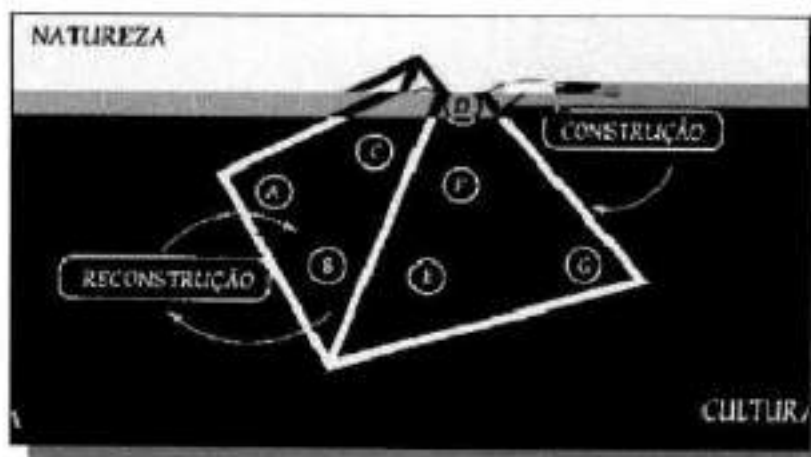
Para Piaget (1972) a transdisciplinaridade é alcançada através de sucessivas atividades interdisciplinares, que possam ser expandidas às sociedades. "Capacitar um matemático com instrumentos sociológicos, não o fará um sócio-matemático, mas fará com que o profissional considere a realidade social na aplicação de seus dados numéricos"; possibilitando uma interação entre as múltiplas realidades. Da mesma forma, Sato (1992), acredita que a transdisciplinaridade ocorre quando cessa a pedagogia escolar e os conhecimentos construídos passam a ser aplicados para a reconstrução das sociedades (Figura 4.5).

4.3. PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO

Para a proposta de implantação do Plano de Educação Ambiental, ora desenvolvido, a filosofia que norteará os trabalhos será baseada no conceito de transdisciplinaridade, por

ser o mais coerente com a proposta e com os objetivos que se deseja alcançar, tornando a educação ambiental um meio transformador da realidade, sempre considerando a dimensão cultural e natural do espaço, agentes e atores.

Figura 4.5 – Transdisciplinaridade segundo Sato, 1992
 PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI



Quando se fala em uma nova ação, não se separa a competência profissional e o reconhecimento de cada um do caráter particular de sua formação, o que se propõe é que o saber profissional seja complementado com o entendimento social e que ele deve servir em princípio para o engrandecimento do cidadão, elevando a sua prática a uma esfera que obtenha resultados políticos, enquanto voltada para o coletivo e sempre em relação com o todo social.

Por estas e outras necessidades, é que se propõem capacitações, sem discriminação de cargo ou função ou das pessoas que, direta ou indiretamente, serão agentes das atividades. Necessário se faz, também, que seja determinada uma comissão coordenadora, que deverá servir de referencial no local, dirigir administrativamente os projetos e programa desenvolvidos no interior do Parque Zoobotânico, com poder de decisão e seja a ponte entre o parque e as entidades que se pretende firmar parceria e convênios.

As atividades de capacitações, deverão ter como diretrizes:

Sensibilização: processo de alerta, é o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico sobre a dimensão ambiental e educativa.

Compreensão: conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem o sistema natural.



Responsabilidade: reconhecimento do ser humano como principal protagonista para determinar e direcionar a manutenção do planeta.

Competência: capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema.

Cidadania: capacidade de participar ativamente, resgatando os direitos e promovendo uma nova ética capaz de conciliar a natureza e a sociedade.

4.3.1. Pequeno Histórico da Educação Ambiental

Partindo da delimitação como ponto de partida, os anos 60, em que as atividades industriais em países ricos desenvolveram-se de forma irracional, sem nenhuma preocupação ou cuidados com o meio ambiente. Os desmatamentos para instalações de indústrias e o crescente aumento do parque industrial, poluíam o ar, assim como o uso abusivo de fertilizantes e biocidas (inseticidas, fungicidas e outros) poluíam a terra, associado ao despejo direto de resíduos sólidos e lixo industrial às margens e dentro dos mananciais hídricos. A visão de que os recursos naturais eram infinitos, eram utilizados como argumentos para sua destruição, sem o devido controle e monitoramento. Enfim, o caos se anunciava.

Em 1962, a nação que mais contribuía para a destruição da natureza, foi questionada, quando Rachel Carson, em seu livro Primavera Silenciosa, denunciou e abriu os olhos do mundo para a ação destruidora e degradante do meio ambiente.

O livro provocou e colocou em pauta, a questão ambiental, com pipocar de manifestações a favor do uso racional do meio ambiente. A ONU, sensível a estes protestos que se tornaram internacionais, promoveu em 1972, a Conferência sobre Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia. Participaram desta conferência 113 países, inclusive o Brasil.

Ao final da Conferência de Estocolmo, como se tornou conhecida, foi retirada a Recomendação de criação de um Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), como fundamental para se barrar à crise ambiental do mundo. Para formular princípios e orientações, sobre o tema, especialistas de 65 países se reuniram em Belgrado, Iugoslávia (1975), lançadas no mesmo ano.

Continuando as discussões sobre o assunto, a UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura em parceria com o PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizou em Tbilisi, Geórgia, ex-União Soviética, a primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (1977). Foi a mais importante e produtiva, pois foram definidos objetivos, características, estratégias e recomendações sobre a atuação em educação ambiental.



Como foco principal, a Educação Ambiental deveria considerar o meio ambiente em sua totalidade, ser contínua, atingir todas as faixas de idade, ocorrer dentro e fora da escola e examinar as questões ambientais locais, nacionais e internacionais, sob um enfoque interdisciplinar. As propostas do Plano de Educação Ambiental a serem desenvolvidas no Parque Zoobotânico do Piauí seguem estas recomendações e acrescentam outras.

No Brasil, a educação ambiental foi confundida, pura e simplesmente como o estudo da ecologia.

Após dez anos da Conferência de Tbilisi, a UNESCO e o PNUMA promoveram o Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambientais, em Moscou, Rússia, quando foram analisadas as conquistas e dificuldades da Educação ambiental em todo mundo e novas metas foram traçadas para a década de 90. o Brasil ainda não teve nada de concreto, praticamente, a apresentar. Somente dez anos após Tbilisi, o Ministério da Educação e Cultura, através do Parecer do Conselho Federal de Educação, 1978, pronunciou-se. Continuava o equívoco entre educação ambiental e o estudo da ecologia enquanto disciplina ligada a biologia. Para dificultar, não se tinham publicações sobre o assunto nem capacitações para profissionais.

Só após a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, foi conquistado um capítulo especial sobre o Meio Ambiente (Cap. VI), e um item específico sobre Educação Ambiental (Art. 225, item VI), que diz:

Cabe ao Poder Público promover Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Apesar disto o país continua sem uma definição política para a Educação Ambiental, porém iniciativas surgidas de diversas áreas têm possibilitado avanços consideráveis sobre o tema.

Em 1992, realizou-se no Rio de Janeiro a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) quando foram reforçadas as recomendações de Tbilisi. Como destaque maior cita-se a necessidade de reorientar a Educação para o desenvolvimento sustentável e falou-se em analfabetismo ambiental, que ainda continua como pauta do dia.

Como resultado prático da Conferência Rio-92, em 1993, as instituições governamentais brasileiras adotaram como prioridade o investimento em treinamento e formação de profissionais na área de Educação Ambiental, porém com sérias dificuldades em promover uma educação ambiental dentro de novos paradigmas para que tenha viabilidade e seja realmente produtiva.

4.4. DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS DE PROGRAMAS E PROJETOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO



4.4.1. Apresentação

Os projetos e programas a serem desenvolvidos no Parque Zoobotânico, não pretendem se restringir ao seu espaço físico, embora ele seja o ponto de convergência, mas extrapolar sua atuação para outros espaços de convivência humana.

As ações a serem desenvolvidas, envolvem, de sobremaneira, profissionais de diversas áreas que atuam no Parque Zoobotânico, inclusive já engajados em programas em desenvolvimento no local.

A procura de parcerias e convênios, com entidades governamentais e não governamentais, deve acontecer sob a forma de projetos e programas, com contrapartida negociada, sempre procurando excelência no atendimento, trato social e viabilidade.

A capacitação de seus atores e agentes deve ter como filosofia, a nova visão de mundo, explicitados em item específico, visando uma mudança de paradigmas sobre a realidade vivida, objetivando o crescimento humano e a sustentabilidade ambiental.

Este Plano em Educação Ambiental pretende ser um direcionamento de propostas, passível de revisão e flexível em suas ações. Como depende de recursos para sua implantação, seu cronograma vai depender de negociações realizados posteriormente, com parceiros e conveniados, não sendo possível, apresentar cronograma para as ações. O que se tem de concreto é que as ações devem ser divididas em temporárias e permanentes, dependendo das especificidades e da demanda.

As ações podem ser revistas, porém os seus princípios filosóficos devem ser mantidos, como transdisciplinaridade das ações, incorporação de dimensões sócio-econômica, política, cultural e histórica, não se basear em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições locais e internacionais, enfim que a Educação Ambiental venha a permitir a compreensão da natureza complexa, do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente com vistas a utilizar racionalmente os recursos no presente e no futuro.

Vale ressaltar, que como prega a nova proposta em Educação Ambiental, os programas e projetos não acontecem de maneira isolada, mas ligados entre si, em que todo o espaço físico do Parque Zoobotânico e as ações ali desenvolvidas, formam um todo com partes interligadas.

4.4.2. Programa de Capacitação e Reciclagem

O Programa de Capacitação e Reciclagem, em relatório anterior, destinado a Funcionários e Professores da Rede de Ensino Público e Privado, deve ampliar seu raio de beneficiados e atender também a lideranças comunitárias, pessoas ligadas a entidades não governamentais e instituições públicas. Neste caso o objetivo maior será formar Multiplicadores para atuarem de forma consciente e coerente a favor do meio ambiente na sua comunidade, multiplicando o conhecimento adquirido.

Em vistas a esta modificação, é vital esclarecer que, o Programa de Capacitação e Reciclagem terá dois momentos distintos: Primeiro: com informações e orientações básicas (ver Quadro 4.1) abrangendo todos os participantes, e Segundo: a mesma grade acrescida da parte específica de acordo com a competência profissional, seguindo os preceitos e diretrizes deste Plano, de que o saber profissional deve estar agindo e interagindo com o social.

A linguagem, os textos adotados e as discussões deverão levar em consideração o nível dos grupos e a capacidade de abstração de cada um deles.

O Programa será desenvolvido no Parque, especificamente na Escola Ambiental já existente. Deverá ter no mínimo 18 participantes e no máximo 25, pois menos do que isto seria economicamente inviável; e mais de 25 haveria dificuldade de absorção dos conhecimentos.

Será uma ação permanente dependendo da formação de turmas e dos futuros convênios e parcerias que venha a se formar. Os funcionários do Parque após estarem aptos, poderão ser os responsáveis para ministrar o Programa voltados para a capacitação de Multiplicadores.

Serão utilizados recursos áudio visuais, explanação oral, material didático e de sucata.

Deverá ser utilizada uma linguagem coloquial para o voltado a capacitação de Multiplicadores, visto que o objetivo maior é despertar nas pessoas a idéia de que defender o meio ambiente requer medidas simples do cotidiano, com ações comuns no dia a dia, como:

- Utilização correta das instalações de água para evitar o desperdício; e do esgoto para evitar entupimentos, mantendo seu funcionamento normal e evitando escoamento de água contaminada;
- Evitar desperdício de água, reduzindo o consumo, consertando os vazamentos; cuidados básicos com o lixo.



- Manter o corpo e o ambiente limpos;
- Fazer sua parte e cobrar ações dos demais integrantes da comunidade e do poder público.

No Quadro 4.1 são propostas de ações básicas comuns a todos que venham participar direta ou indiretamente das atividades em educação ambiental, tendo como coordenador geral o Parque Zoobotânico.

Quadro 4.1 – Ações Básicas do Programa de Educação Ambiental
PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA – PI

Material	Conteúdo	Utilização
Arquivo do Zoobotânico:	fotos, história de sua fundação, atrações, mantenedor, etc.	Apresentar as pessoas o Parque zoobotânico
Publicações sobre Educação Ambiental	Conceitos básicos sobre o assunto, origem, seus fundamentos e objetivos.	Informações teóricas sobre o que seja Educação Ambiental
Guia prático de Legislação ambiental	Normas legais das esferas Federal, Estadual e Municipal; direitos e deveres dos cidadãos, do poder público e privado.	Possibilidade de identificar a legislação que se aplica diante de uma agressão ao meio ambiente e a que órgão se dirigir; mobilizar a coletividade na defesa do meio ambiente e divulgar direitos e deveres em relação ao meio ambiente, através dos diversos instrumentos disponíveis.
Informações úteis	Endereços e telefones de órgãos públicos e entidades ligadas ao meio ambiente e empresas ligadas a reciclagem de lixo	Identificar os responsáveis para num caso de necessidade saber a quem se dirigir, contribuir com a empresa recicladora de lixo.
Textos educativos sobre "lixo" e "águas"	Conhecer os problemas causados com o lixo e cuidados básicos com o mesmo, utilização racional da água.	Adotar no seu dia a dia práticas simples que contribuem com a saúde do meio ambiente, da família e da coletividade.
Conceitos básicos de cidadania	Direitos e deveres do cidadão	Conhecer seus direitos para que possam ser reivindicados, contribuir com o bem estar da comunidade e cumprir suas obrigações enquanto cidadãos.

4.4.2.1. Corpo Discente e Funcional da Rede Escolar Pública

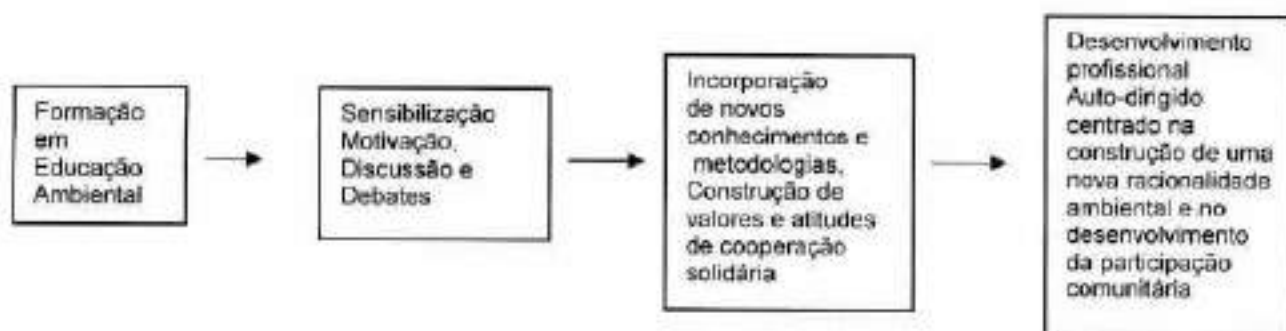
A Capacitação e Reciclagem para um corpo discente e funcional da rede escolar pública e privada será dividida em duas partes:



- Primeiro: atividades básicas acima descritas, utilizando-se linguagem mais elaborada e textos mais densos.
- Segundo: Capacitação voltada para a Educação.

No seu conteúdo específico, o curso tem por finalidade maior a instrumentalização teórica e prática, para que os professores possam introduzir inovações educativas em meio ambiente, tal como sucede com a definição das novas Diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais e em especial com os temas transversais de relevante interesse social, que visam à atualização e adequação dos currículos às complexas e dinâmicas condições do mundo contemporâneo, ou seja, dar-lhe os instrumentos necessários para ser o agente de sua própria formação futura.

O eixo orientador dos temas específicos deve estar centrado em um processo de construção e re-construção de conhecimentos e valores, no qual, a partir da reflexão crítica dos pressupostos e conhecimentos disciplinares que formam parte dos seus conteúdos, da reflexão de sua experiência pedagógica anterior e da análise de seus valores éticos, sociais e ambientais, implícitos e explícitos, sejam gerados conflitos, a partir dos quais, possa promover a urgência de elaborar novas posturas teórico – práticas, sentir-se motivado a continuar sua auto-formação e estimulado para a realização de inovações educativas em função dos novos valores, como discriminado no organograma.



Para isto é necessário programar ações de tal forma que, além dos conhecimentos teóricos a serem ministrados, das discussões dos conceitos complexos que compõem o arsenal teórico da educação ambiental e dos debates éticos, permitam a discussão e assimilação prática de metodologias participativas que posteriormente poderão utilizar na escola.

A superação do modelo tradicional de formação por uma modalidade de caráter ativo de construção de conhecimentos deve assegurar a posterior continuação do processo de auto-formação e formas diferenciadas de uso dos conhecimentos adquiridos.

Os objetivos, conteúdos e formas de avaliação devem ser coerentes com as propostas da



Educação Ambiental para a prática profissional e permitir a discussão de conceitos complexos como, educação, meio ambiente, desenvolvimento sustentável, sistemas complexos ambientais, problemas e potencialidades ambientais, entre outros. Todos os conteúdos devem ser contextualizados espacial e temporalmente e a ênfase deverá colocar-se nas inter-relações dinâmicas entre eles, a fim de gerar formas de pensar diferentes para uma compreensão linear dos processos históricos envolvidos nas questões ambientais visando a construção de novas formas de entender a ciência e o saber popular como instrumentos para a transformação do mundo.

Como indicador quantitativo a ser utilizado na avaliação de resultados, pode ser o número de projetos de educação ambiental desenvolvidos a partir da capacitação. Como indicador qualitativo, se poderia pesquisar o impacto do curso na melhoria da qualidade do ensino ministrado, o interesse e a motivação dos alunos, e principalmente o grau e a ampliação do aprendizado, as relações estabelecidas entre os diversos âmbitos do conhecimento, as mudanças de atitudes, o incentivo a criatividade, a participação na procura e solução dos problemas ambientais, o envolvimento comunitário e a participação ativa e democrática, entre outros.

Para os funcionários administrativos e de apoio da rede escolar, o curso de Capacitação e Reciclagem se restringirá às informações de âmbito geral.

4.4.2.2. Corpo Funcional do Parque

O programa deverá ser dividido em:

- Primeiro: Conhecimentos básicos.
- Com informações já detalhadas anteriormente, com o objetivo principal de envolvê-los organicamente na questão ambiental, acrescentando ao saber técnico profissional, uma nova filosofia de trabalho dentro de uma visão transdisciplinar, ou seja, unir o saber profissional com finalidade sócio-ambiental.
- Segundo: Conhecimentos técnicos específicos.
- O Parque Zoobotânico, enquanto instituição que mantém sob sua responsabilidade, seres vivos, animais e vegetais, deverá facilitar e incentivar o seu quadro profissional a se reciclar, no sentido de aprimorar seus conhecimentos, mantendo-se atual nas técnicas destinadas à preservação da vida e bem estar dos que estão ali instalados. Entre as estratégias para estes fins, estão: assinaturas de publicações voltadas para área específica, promoção de eventos profissionais, como cursos, seminários e outros, no interior do Parque, quando possível, e



quando externos viabilizar a participação dos profissionais.

4.4.3. Programas para Visitantes

Ao visitar o Parque Zoobotânico o visitante deve sair modificado. A visita não deve se restringir apenas às atrações naturais, animais, plantas e recursos naturais, mas também ser um momento de reflexão sobre a necessidade de se preservar o meio ambiente. Para esta mudança qualitativa em sua vida, deve ser oferecido, na Escola de Meio Ambiente publicações do gênero, vídeos educativos e participação em dinâmicas de grupos, voltadas para todas as idades. Caso seja formado um grupo de no mínimo 18 pessoas e máximo de 25, devem ser ministradas pequenas palestras sobre a nova proposta do que seja pensar ecologicamente. Estas palestras serão ministradas por funcionários do Parque Zoobotânico já capacitados anteriormente. Pretende-se que com estas ações um espaço de lazer e desprendimento, venha a modificar as suas atitudes quotidianas em prol do meio ambiente.

As informações oferecidas aos visitantes devem ser diversificada, desde à história, origem e atualidade do Parque Zoobotânico, publicações disponíveis na Escola Ambiental sob a forma de cartilhas e distribuídas em locais estratégicos, placas informativas sobre número de animais, atividades desenvolvidas no local e parcerias firmadas com outras entidades. Deve ser colocada na saída uma urna, para recebimento de sugestões e críticas, bem como material de escrita (papel e caneta). A urna deve ser aberta uma vez ao mês, e divulgadas, as sugestões coletadas e as ações advindas delas. Esta atitude proporciona, valoriza e incentiva à participação popular, fazendo com que as pessoas se tornem parceiros e sintam-se co-responsáveis pelos destinos do Parque Zoobotânico, prontos a contribuir com o seu sucesso. Para conhecimento da Flora, Fauna e outros recursos naturais presentes no Parque, devem ser colocadas placas informativas contendo um pequeno histórico individual, seu nome científico e vulgar, origem, condição de sua presença na natureza, se estão ameaçados ou não de extinção e no caso da Flora, suas principais utilidades.

As placas de orientações e educativas, foram especificadas no Relatório de Ações Executadas n.º 03. Porém todas elas, educativas, informativas e de orientações, devem ter cores e desenhos que despertem a atenção, ser escritas em português, serem sugestivas e criativas, se possível, com regionalismos, para divulgar e valorizar a cultura local.

4.4.4. Demarcações de Trilhas Ecológicas

Como um espaço privilegiado para a prática do ecoturismo, esta atividade deverá ser



cuidadosamente planejada e até mesmo terceirizada, desde que permitida somente a empreitadas sérias, com o compromisso antecipado de, na ocorrência de qualquer dano causado aos recursos existentes, eles serão em última instância responsabilizadas e responderão na forma da lei. Caso o infrator seja identificado e provado a sua culpa, também responderá.

As caminhadas devem ser previamente agendadas e mesmo acompanhadas por guia indicado previamente pela empresa, não será dispensada a presença do guia do Parque.

Não será permitido subtrair do Parque qualquer amostra da Flora e da Fauna sob o argumento de souvenir, devendo a presença dos "trilheiros" serem documentadas apenas por meio de fotos. O Parque inclusive manterá devidamente cadastrados profissionais fotógrafos que poderá, caso seja do interesse do grupo, acompanhá-los.

Cada participante da trilha ecológica deverá portar sacos plásticos para recolhimento e depósito do lixo que por ventura venha a ser produzido no percurso. Caso não tenha sido providenciado pela empresa ou individualmente pelo "trilheiro", ele estará disponível à venda no Parque Zoobotânico. Esta iniciativa tem por objetivos, manter o parque sempre limpo e gerar fonte de renda para manutenção do mesmo. Antes de iniciar o percurso, o grupo deverá ser informado destas normas de funcionamento.

4.4.5. Parlavento

Proposto no relatório anterior, o PARLAVENTO, pretende ser uma tribuna livre em que seus oradores podem versar sobre qualquer assunto que sintam vontade de divulgar e colocar em discussão. Poderá ficar a disposição do usuário (certamente os mais ousados), para aluguel, uma veste típica da Grécia Antiga, para ser usada ao subir na tribuna e fotógrafo para documentar o momento. Caso seja implantado o sistema deve ser lembrado que a veste deverá vir dentro de um saco plástico, devidamente selado, para comprovar sua esterilização após o uso.

Apesar do PARLAVENTO se apresentar como uma proposta descontraída, ela tem um fundamento sério, permitir que as pessoas democraticamente expressem suas opiniões e proporciona o debate sadio de idéias.

Pretendendo ser um espaço temático, sugerindo a Grécia Antiga, suas instalações deverão ser embaixo de uma árvore frondosa, se possível próximo ao lago, com tribuna característica, alguns bancos, cartazes e esculturas alusivos ao tema.

Caso haja muitos pretendentes a falar na tribuna, o funcionário do parque responsável pelo aluguel da veste, deverá inscrever o orador e marcar o tempo da explanação, que não deve ser mais de 30 m. As normas devem se postas em local visível para evitar

possíveis reclamações.



4.4.6. Utilização da Lagoa

A utilização da lagoa, como um espaço de entretenimento e divagações pela sua beleza cênica, deverá servir como forma de angariar recursos para a manutenção do Parque Zoobotânico.

A colocação de quiosques às margens da lagoa, para venda de lanches, deverá passar por uma ampla discussão entre os administradores do Parque e profissionais, onde serão analisados os custos ambientais, benefícios e viabilidade. Caso se decida por sua colocação, deverá conter no contrato de permissão de funcionamento, normas severas que devem ser cumpridas rigorosamente por seus permissionários, escolhidos através de licitação pública. O não cumprimento de alguma norma, deverá ser alvo de punições, que dependendo do agravo, podem ser: advertência, suspensão do funcionamento ou cassação do termo de permissão. Caso a ocorrência seja muito séria, a cassação será automática. As punições não livram o infrator do pagamento de multas e ressarcimento do dano ambiental, caso haja. As instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, e a higiene do local, deverão obedecer a todas as normas de funcionamento exigidas por lei.

4.4.7. Pedalinhos

O lago dos pedalinhos deverá ter interdita esta função em função de estar inserido na área de preservação permanente do rio Poti, bem como no corredor que será implantado para fauna e flora, porém a oferta do serviço poderá continuar na lagoa, já que os pedalinhos vem a ser um atrativo a mais no Parque Zoobotânico. O seu número deve ser o suficiente para não causar transtornos aos animais aquáticos e evitar colisões. Devem ser determinadas normas de funcionamento e todos os cuidados com a segurança deverão ser observados. Se a implantação for proveniente de empresa privada, a contratação se dará através de licitação pública, em que seus permissionários estão sujeitos a penalidades, caso infrinja alguma norma especificada em contrato. A ordem das penalidades é a mesma dos permissionários dos quiosques, respeitando suas particularidades. Será importante que o Parque Zoobotânico firme parceria com a Prefeitura, para que a mesma disponha de um Salva-Vidas de seu quadro funcional para prestar serviços ao Parque.



4.4.8. Outras Atividades

4.4.8.1. Atividades Sócio-ambientais

As atividades sócio-ambientais devem ser incentivadas e promovidas no espaço interno e fora do Parque Zoobotânico.

A sua localização e espaços privilegiados, a proposta inovadora de integrar-se à vida da cidade e de seus habitantes, fazendo dele um centro regional de atividades, tendo por filosofia que a Educação Ambiental é uma ação presente em todas as atividades humana, e o pensar ecológico não acontece de forma isolada, mas como algo vivo e presente no nosso dia a dia, credencia, fortalece e legitima o Parque Zoobotânico a se fazer presente em todas as atividades que venham a melhorar a qualidade de vida da comunidade.

Entre estas atividades internas estão:

- Dispor o seu espaço, participar e se envolver organicamente em atividades alusivas ao meio ambiente, como semana do meio ambiente e dia nacional da árvore, com ações extras, como:
 - Intensificação de palestras;
 - Distribuição de mudas;
 - Promoção de passeios ecológicos para alunos da rede escolar pública, com critérios seletivos devido a grande demanda. Os critérios seletivos podem ser: melhores redações sobre meio ambiente, desenhos mais sugestivos sobre o tema, etc. que devem ocorrer na semana do meio ambiente, tendo como prêmio o passeio pela trilha ecológica.
 - Dispor pedalinhas grátis por um dia para crianças da rede ensino pública.
 - Dia de limpeza e coleta seletiva no Parque, com atividades em reciclagem de lixo. Deverão ser escolhidos os melhores trabalhos e premiá-los, como forma de incentivo.
- Delimitação de um espaço para piqueniques familiares e grupos de amigos.

Este item merece uma atenção e cuidados especiais, devido à possibilidade de haver depredação e agressão ao patrimônio natural. Para sua ocorrência, deverá haver um



entendimento prévio e normas que deverão ficar sob a responsabilidade de cumprimento de alguém do grupo, idôneo, de maioria e com condições financeiras de vir a ressarcir os prejuízos que por ventura venha a ser causado. Deverá ficar bem claro e documentado, que se algo acontecer, esta pessoa será a responsável direta e responderá legalmente.

As reservas para uso e ocupação do espaço reservado a piquenique, serão feitas no próprio Parque, com funcionário determinado, com pagamento no ato de uma taxa.

Nas proximidades do local, deverão ser distribuídas lixeiras para depósito de lixo seletivamente, divididos em lixo orgânico, plásticos e alumínio. Caso não haja a observância desta norma, o responsável pagará taxa de limpeza adicional, apesar da taxa de uso e ocupação provisórios do espaço contemplar um percentual para limpeza.

Será estabelecido um máximo de pessoas por grupo e o horário poderá ser das 9:00 h da manhã às 17:00 h. Antes da saída, a pessoa responsável pelo grupo, deverá se dirigir ao funcionário do Parque para o local ser vistoriado. Após isto, será lavrado um documento assinado em duas vias, dado o parecer e tomada providências necessárias. O responsável pelo grupo só poderá sair do local após estes procedimentos. A fiscalização do parque Zoobotânico se fará presente através de rondas pelos locais onde esteja havendo os eventos.

Todos estes cuidados são necessários para proteger e disciplinar o uso dos recursos do Parque Zoobotânico.

4.4.8.2. Coleta Seletiva do Lixo

A implantação do Programa de Coleta Seletiva do Lixo deve transcender a separação pura e simples dos resíduos produzidos no interior do Parque Zoobotânico. A proposta deve envolver a comunidade, fazendo da coleta um meio de se utilizar o lixo socialmente, com cursos de reciclagem, convênios com empresa recicladora de lixo para sua venda, com a renda revertida para a manutenção do Parque.

Como o lixo deverá ser colocado em containeres separado por qualidade não é necessário local instalação para triagem do lixo recolhido. Os funcionários e visitantes devem ser orientados sobre a necessidade de se manter o local limpo, desde as salas administrativas ao espaço externo do Parque. Da mesma forma que todos devem ser sensibilizar, de que o lixo de maneira geral, provoca um problema ambiental sério e através de pequenos procedimentos podemos diminuir seus impactos negativos.

Os ganhos com a coleta seletiva são inúmeros, como:



- Ambiental/geográfico: diminuição da quantidade de lixo em aterros sanitários, aumentando sua vida útil
- Sanitária: quando acondicionado corretamente evita o acúmulo de lixo pelo ambiente de trabalho e ao longo do parque, evitando inclusive problemas de saúde aos animais.
- Social: Parcerias com entidades recicladoras de lixo e uso em cursos de reciclagem de lixo.
- Econômico: fonte de renda para a manutenção do Parque.
- Educativa: contribui para mudar individualmente valores e atitudes para com a ambiente.

Deve-se introduzir a distribuição seletiva do lixo no Parque, colocando em locais estratégicos e pré determinados recipientes com cores distintas para papel, plásticos, vidros e latas, com respectivos cartazes informativos (visual) visando atingir analfabetos e crianças em idade pré-escolar, que visitem o local.

Caso haja produtos químicos e tóxicos, reservar local arejado e protegido, com recipientes em cores distintas:

- Vermelho: altamente tóxico
- Amarelo: muito tóxico.
- Azul: tóxico
- Verde: pouco tóxico.

4.5. CONCLUSÕES

Os recursos naturais, antes vistos como infinitos, foram duramente degradados em nome do crescimento econômico, sem uma preocupação em preservá-los para as futuras gerações.

O pensamento ecológico, que se apresenta como uma alternativa para uma ruptura na forma de agir e pensar do homem, surge como uma possibilidade de modificar conceitos e atitudes que levem a um uso racional dos recursos, seu uso sustentável e uma qualidade de vida para todos.

O Parque Zoobotânico, aberto a uma nova proposta de visão de mundo, se



instrumentaliza através deste Plano de Educação Ambiental como um apoiador, fomentador, parceiro da sociedade, proponente e incentivador, na vanguarda do trato com as questões ambientais e objetivos específicos de sua criação.

As propostas aqui apresentadas, são viáveis e de simples execução, bastando para isto, empenho de seus dirigentes e do poder público e privado, em firmar parcerias e convênios. No que se refere a parcerias com a empresa privada, os ganhos vão além do financeiro, pois é sabido que as empresas tem participado, enquanto terceiro setor, do financiamento de projetos sociais.

As atividades aqui propostas, englobam e são voltadas para toda a sociedade, com ganhos incomensuráveis para a rede de ensino, através da capacitação em educação ambiental para seus funcionários, para a saúde, quando capacita Multiplicadores ambientais, para a economia, pois gera emprego e renda, para o lazer, para o poder público que encontra na sociedade seu apoiador, através do envolvimento social que se pretende despertar nas pessoas, enfim funcionando como uma verdadeira teia da vida, com ações entrelaçadas, a execução deste Plano em Educação Ambiental, desenvolvido pelo Parque Zoobotânico, deverá ser um divisor de águas, entre a antiga mentalidade dominante e o surgimento de uma nova, plural, responsável, democrática.

A parte teórica destinada ao Plano de Educação Ambiental, servirá de referencial para atividades desenvolvidas.

No que se refere a sustentabilidade econômica do parque Zoobotânico, além de verbas oriundas do Poder Público, convênios e parcerias, ele poderá, através de pequenas iniciativas gerar sua própria renda, com:

- Venda de fotos e cartões de animais, paisagens e plantas do parque;
- Venda de camisas e souvenirs;
- Taxas;
- Venda de sacos plásticos para uso nas trilhas;
- Aluguel da veste Grega;
- Aluguel do espaço físico;

Finalmente, as propostas não são prontas e inacabadas, mas devem servir de diretrizes, sujeitas a avaliações e passíveis de mudanças, tendo como fonte inspiradora os Princípios Básicos da Educação Ambiental retirados da Conferência de Tbilisi.





PLANO DE MANEJO DO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA

RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS

ANEXOS



- **MAPA DE ZONEAMENTO AMBIENTAL – FLORÍSTICO**
- **MAPA DE INTERFERÊNCIAS E REGIME DE UTILIZAÇÃO**
- **MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DA FAUNA ATUAL NA ÁREA PROJETADA**
- **MAPA DE PROJEÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE FAUNA NO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA**
- **CD – RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS Nº 01 (AGOSTO/2002), 02 (SETEMBRO/2002), 03 (OUTUBRO/2002) E 04 (NOVEMBRO/2002)**



▪ **MAPA DE ZONEAMENTO AMBIENTAL – FLORÍSTICO**



▪ **MAPA DE INTERFERÊNCIAS E REGIME DE UTILIZAÇÃO**



▪ **MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DA FAUNA ATUAL NA ÁREA PROJETADA**



- **MAPA DE PROJEÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE FAUNA NO PARQUE ZOOBOTÂNICO DE TERESINA**



- **CD – RELATÓRIO DAS AÇÕES EXECUTADAS Nº 01 (AGOSTO/2002), 02 (SETEMBRO/2002), 03 (OUTUBRO/2002) E 04 (NOVEMBRO/2002)**



GEOCONSULT

CONSULTORIA, GEOLOGIA & MEIO AMBIENTE LTDA.

AV. PROFª GOMES DE MATOS, 648 - ED. CONDOMÍNIO SHOPPING SOLARIS, SALAS 208 - 209
MONTESE, FORTALEZA - CEARÁ CEP 60.410-000 FONE: (0xx-85) 491-4012 FONE-FAX: (0xx-85) 491-5946
E-mail: Geoconsult@secrel.com.br

12 anos fazendo o melhor!