



**PLANO DE MANEJO
PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
MUNICÍPIO DE VIÇOSA - MG**

**PRODUTO 4
PLANO DE MANEJO FINAL**



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA

Rua Gomes Barbosa, 803 – Viçosa – MG

CEP: 36570-101

Telefone: (31) 3891-3714

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO
REDENTOR**

PRODUTO 4: PLANO DE MANEJO FINAL

DEZEMBRO DE 2020



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA

Rua Gomes Barbosa, 803 – Viçosa – MG

CEP: 36570-101

Telefone: (31) 3891-3714

Prefeitura Municipal de Viçosa
Plano de Manejo do Parque Municipal do Cristo Redentor/Produto 4:
Plano de Manejo Final.
248.: il. color. 30 cm

Esta obra é um dos produtos referentes ao Plano de Manejo do Parque Municipal do Cristo Redentor.

1. Caracterização
2. Planejamento.
3. Projetos Específicos.
4. Plano de Manejo.



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final



PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA

Rua Gomes Barbosa, 803 – Viçosa – MG

CEP: 36.570-101

Telefone: (31) 3891-3714

Ângelo Chequer
Prefeito Municipal

Arnaldo Dias de Andrade
Vice-Prefeito Municipal



EVOLUA AMBIENTAL – ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95

ENDEREÇO: Rua Gil Stein, nº 357, sala 706, Itajaí-SC.

CEP 88303-050.

Fone: 47 2125 1014 | e-mail: contato@evoluaambiental.com.br



ÍNDICE GERAL

Produto 1

CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA UC

Produto 2

PLANEJAMENTO DA UC

Produto 3

PROJETOS ESPECÍFICOS, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Produto 4

PLANO DE MANEJO FINAL



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO	18
2.1	MEIO FÍSICO	18
2.1.1	Clima.....	19
2.1.2	Geologia	21
2.1.3	Hidrografia	23
2.2	MEIO BIÓTICO.....	25
2.2.1	Fauna.....	25
2.2.1.1	Mastofauna	25
2.2.1.2	Avifauna.....	33
2.2.2	Flora.....	57
2.2.2.1	Situação Atual da Vegetação Original.....	57
2.2.2.2	Ocupação do solo e fragmentação florestal.....	61
2.2.2.3	Estudos florísticos e fitos sociológicos dos fragmentos da região	63
2.2.2.4	Materiais e Métodos	66
2.2.2.5	Resultados.....	67
2.3	MEIO SOCIOECONÔMICO	77
2.3.1	Dinâmica Populacional	77
2.3.2	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).....	78
2.3.3	Atividades Econômicas	79
2.3.4	Relação do Parque com a Comunidade	80
2.3.5	Situação Fundiária.....	81
2.3.6	Patrimônio Cultural Material e Imaterial	82
2.3.7	Potencial Apoio à Unidade de Conservação.....	82
3	PLANEJAMENTO DA UC	84
3.1	MISSÃO.....	84
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	84
3.3	VISÃO DE FUTURO.....	86
3.4	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	86
4	METODOLOGIA DA ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS DE MANEJO	87
4.1	ANÁLISE SWOT DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR.....	88
4.2	METODOLOGIA DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DO PLANO DE MANEJO	90
4.3	PROGRAMAS DE PLANEJAMENTO	90



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

4.3.1	Plano de Conhecimento	91
4.3.1.1	Programa de Pesquisa	91
4.3.1.2	Programa de Monitoramento	93
4.3.2	Plano de Manejo	96
4.3.2.1	Programa de Conservação da Biodiversidade	96
4.3.2.2	Programa de Recuperação Ambiental	101
4.3.2.3	Programa de Espécies Exóticas	104
4.3.3	Plano de Uso Público	106
4.3.3.1	Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental	107
4.3.3.2	Programa de Educação e Interpretação Ambiental	109
4.3.3.3	Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos	113
4.3.4	Plano de Proteção e Controle Ambiental	118
4.3.4.1	Programa de Segurança da Comunidade	118
4.3.4.2	Programa de Fiscalização e Vigilância	122
4.3.4.3	Programa de Prevenção e Combate a Incêndios	124
4.3.4.4	Programa de Sinalização	126
4.3.5	Plano de Consolidação Territorial	129
4.3.5.1	Programa de Consolidação da UC	129
4.3.6	Plano de Integração Externa	130
4.3.6.1	Programa de Integração Regional	131
4.3.7	Plano de Administração e Operacionalização	132
4.3.7.1	Programa de Gestão	132
4.3.7.2	Programa de Operação	134
4.4	NORMAS GERAIS	135
4.4.1	Normas sobre Administração	136
4.4.2	Normas sobre Funcionamento	136
4.4.3	Normas sobre Infraestrutura	137
4.4.4	Normas sobre Trânsito	137
4.4.5	Normas sobre Proteção	137
4.4.6	Normas para Manejo	138
4.4.7	Normas para Pesquisa	138
4.4.8	Normas sobre Eventos	140
4.4.9	Normas sobre Uso Público	140
4.5	ZONEAMENTO	141
5	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	144
5.1	POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO	167
6	PROJETOS ESPECÍFICOS, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	169



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

7	PROJETOS ESPECÍFICOS.....	170
7.1	SINALIZAÇÃO.....	170
7.2	CONSTRUÇÃO E REFORMA	183
7.3	PUBLICAÇÕES	184
7.4	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	187
7.5	RECREAÇÃO.....	188
7.6	PESQUISA	190
8	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	201
8.1	SATISFAÇÃO E COMPORTAMENTO DOS VISITANTES	202
8.2	ESTRUTURA E CONSTRUÇÕES	203
8.3	FLORA.....	204
8.4	FAUNA.....	205
8.5	INCÊNDIO	205
8.6	METEOROLOGIA	206
8.7	AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PLANEJAMENTO.....	206
9	REFERÊNCIAS.....	208



LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Climograma municipal do município de Viçosa, MG.	19
Figura 2.2 – Temperaturas mínimas, médias e máximas de Viçosa – MG.	20
Figura 2.3 – Feições morfológicas da região de Viçosa – MG.	23
Figura 2.4 – Delimitação das sub-bacias e localização das propriedades rurais da bacia de captação do Ribeirão São Bartolomeu, Viçosa – MG.	24
Figura 2.5 - Sagui-da-serra-escuro (<i>C. aurita</i>) na mata da UFV.	32
Figura 2.6 – Esquilo (<i>G. brasiliensis</i>) na mata da UFV.	32
Figura 2.7 - Rato-do-mato (<i>Oligoryzomys sp.</i>) na mata da UFV.	32
Figura 2.8 - Cachorro-doméstico (<i>Canis sp.</i>) na mata da UFV.	33
Figura 2.9 - Gambá-de-orelha-preta (<i>Didelphis aurita</i>) na mata da UFV.	33
Figura 2.10 – Quantidade de espécies de aves por família.	36
Figura 2.11 – Espécies de aves por habitat preferencial – Contexto Geral.	37
Figura 2.12 – Espécies de aves por habitat preferencial no PMCR.	38
Figura 2.13 – Espécies de aves por habitat preferencial no fragmento da UFV.	38
Figura 2.14 – Espécie Macaranã-verdadeira (<i>Primolius maracana</i>) registrada no PMCR.	39
Figura 2.15 - Tangará (<i>Chiroxiphia caudata</i>) macho registrado no fragmento da UFV.	40
Figura 2.16 – Surucuá-variado (<i>Trogon surrucura</i>) registrado no fragmento da UFV.	40
Figura 2.17 - Picapauzinho-de-testa-pintada (<i>Veniliornis maculifrons</i>) registrado no fragmento da UFV.	40
Figura 2.18 – Arapaçu-de-bico-torto (<i>Campylorhamphus falcularius</i>) registrado no fragmento da UFV.	41
Figura 2.19 – Tiê-preto (<i>Tachyphonus coronatus</i>) registrado no Parque Municipal do Cristo Redentor.	41
Figura 2.20 - Pica-pau-rei (<i>Campephilus robustus</i>) registrado no fragmento da UFV.	42
Figura 2.21 - Chupa-dentes (<i>Conopophaga lineata</i>) registrado no fragmento da UFV.	42
Figura 2.22 - Trepador-coleira (<i>Anabazenops fuscus</i>) registrado no fragmento da UFV.	42
Figura 2.23 – Número de espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica registradas por área.	43
Figura 2.24 – Curral encontrado dentro do fragmento do PMCR, instalado ilegalmente por moradores do entorno.	44
Figura 2.25 – Resíduos encontrados no fragmento do PMCR.	44
Figura 2.26 – Porção do parque atingida por incêndios de origem humana.	45
Figura 2.27 - Cambacica (<i>Coereba flaveola</i>) registrada no PMCR.	46
Figura 2.28 - Beija-flor-de-garganta-verde (<i>Amazilia fimbriata</i>) registrado no fragmento da UFV.	46
Figura 2.29 - Pula-pula (<i>Basileuterus culicivorus</i>) registrado no fragmento da UFV.	46



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Figura 2.30. Bico-chato-de-orelha-preta (<i>Tolmomyias sulphurescens</i>) registrado no fragmento da UFV.	46
Figura 2.31. Bentevizinho-de-penacho-vermelho (<i>Miyozetetes similis</i>) registrado no PMCR.	47
Figura 2.32. Andorinha-pequena-de-casa (<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>) registrada no PMCR.	47
Figura 2.33. Canário-da-terra (<i>Sicalis flaveola</i>) registrado no PMCR.	47
Figura 2.34. Gavião-de-rabo-branco (<i>Geranoaetus albicaudatus</i>) registrado no PMCR.	48
Figura 2.35. Maria-preta-de-penacho (<i>Knipolegus lophotes</i>) registrado no PMCR.	48
Figura 2.36. Tiê-de-bando (<i>Habia rubica</i>) registrado no fragmento da UFV.	48
Figura 2.37. Rabo-branco-acanelado (<i>Phaethornis pretrei</i>) registrado no fragmento da UFV.	49
Figura 2.38. Alma-de-gato (<i>Piaya cayana</i>) registrado no fragmento da UFV.	49
Figura 2.39. Nei-nei (<i>Megarhynchus pitangua</i>) registrado no PMCR.	49
Figura 2.40. Tico-tico-rei-cinza (<i>Coryphospingus pileatus</i>) registrado no PMCR.	50
Figura 2.41. Periquitão-maracanã (<i>Psittacara leucophthalmus</i>) registrado no PMCR.	50
Figura 2.42. Gavião-carijó (<i>Rupornis magnirostris</i>) registrado no PMCR.	50
Figura 2.43. Araçari-de-bico-branco (<i>Pteroglossus aracari</i>) registrado no fragmento da UFV.	51
Figura 2.44. Maitaca (<i>Pionus maximilianii</i>) registrada no fragmento da UFV.	51
Figura 2.45. Vite-vite-de-olho-cinza (<i>Hylophilus amaurocephalus</i>) registrado no fragmento da UFV.	51
Figura 2.46. Quiri-quiri (<i>Falco sparverius</i>) registrado no PMCR.	51
Figura 2.47. Urubu-de-cabeça-preta (<i>Coragyps atratus</i>) registrado no PMCR.	52
Figura 2.48. Rendeira (<i>Manacus manacus</i>) fêmea registrada no fragmento da UFV.	52
Figura 2.49 – Distribuição original do bioma Floresta Atlântica no território brasileiro.	58
Figura 2.50 – Cobertura vegetal original do estado de Minas Gerais.	59
Figura 2.51 - Mapa do estado de Minas Gerais, destacando a área coberta pelo domínio do bioma Mata Atlântica, indicando os remanescentes de vegetação nativa existentes, em verde, e os focos de desmatamento, em vermelho, no período de 2018-2019.	59
Figura 2.52 - Distribuição da Cobertura Vegetal existente no município de Viçosa, MG.	61
Figura 2.53 – Visão geral da área do Parque Municipal do Cristo Redentor, sentido sul-norte no município de Viçosa – MG.	67
Figura 2.54 – Alta disseminação de gramíneas exóticas no interior do parque. A esquerda observa-se o Capim-gordura (<i>Melinis minutiflora</i>) e a direita o Capim-braquiária (<i>Brachiaria spp.</i>).	68
Figura 2.55 – Vista da região do parque onde é possível encontrar vegetação arbórea adensada, formando um fragmento florestal.	69
Figura 2.56 – Locais no PMCR onde existem pequenos aglomerados de vegetação arbórea.	70
Figura 2.57 - Estrutura florestal existente na área denominada como fragmento florestal, com locais onde o dossel chega a ficar mais denso e com estratos florestais definidos.	74



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Figura 2.58 - Em boa parte do fragmento existe vegetação de pequeno porte, com grande proliferação de lianas.	74
Figura 2.59 – Monumento do Cristo Redentor, localizado no PMCR, Viçosa – MG.	81
Figura 4.1 – Exemplo de passagem para primatas.	97
Figura 4.3 – Exemplo explicativo do impacto de animais domésticos em um Parque em Natal – RN.	99
Figura 4.4 - Exemplo de um aceiro contra incêndios.	104
Figura 4.5 – Programa de Educação e Interpretação Ambiental.	110
Figura 4.6 – Exemplo de um cercamento de uma área de proteção ambiental.	119
Figura 4.7 – Exemplo de placa indicativa sobre o Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu – RJ.	120
Figura 7.1 – Placa de entrada para o PMCR.	171
Figura 7.2 – Placa de entrada para a trilha do PMCR.	172
Figura 7.3 – Placa direcional da trilha para a área de administração.	173
Figura 7.4 – Placa direcional da trilha para o monumento do Cristo Redentor.	174
Figura 7.5 – Placa de entrada para a pista de mountain bike do PMCR.	175
Figura 7.6 – Placa de entrada para a área de lazer do PMCR.	176
Figura 7.7 – Placa de entrada para a área administrativa do PMCR.	177
Figura 7.8 – Placa de entrada para o estacionamento do PMCR.	178
Figura 7.9 – Placa com curiosidades sobre o monumento do Cristo Redentor do PMCR.	179
Figura 7.12 – Placa de regras do PMCR 1.	180
Figura 7.13 – Placa de regras do PMCR 2.	181
Figura 7.11 – Modelo de placa para curiosidades sobre espécies de fauna e flora presentes no PMCR.	182
Figura 7.14 – Folder de divulgação do PMCR.	186



LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Dados climáticos de Viçosa – MG.	21
Tabela 2.2 - Classificação taxonômica em ordem, família e espécie, respectivos nomes populares, tipo de registro, localização nas áreas amostradas e status de conservação no estado de Minas Gerais e no Brasil.	29
Tabela 2.3 – Composição taxonômica das aves registradas durante as amostragens <i>in situ</i> no PMCR, Viçosa – MG.	52
Tabela 2.4 - Porcentagem de cobertura de diferentes fisionomias vegetais do PMCR – Viçosa, MG.	70
Tabela 2.5 - Lista de espécies arbóreas encontradas no interior do Parque Municipal Morro do Cristo, indicando sua família botânica, nome popular, nome científico, origem e status de conservação.	71
Tabela 2.6 - Lista de espécies presentes nas parcelas levantadas na RPPN Caraguatatiba, indicando o nome popular, nome científico, número de indivíduos (N), dominância relativa (DoR), frequência relativa (FR), densidade relativa (DR) e Índice de Valor de Importância (IVI) de cada uma delas.	75
Tabela 2.7 – População Residente por domicílio de 1980 até 2010 no Brasil e no município de Viçosa – MG.	77
Tabela 2.8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes de Viçosa, MG.	78
Tabela 4.1 – Matriz <i>SWOT</i>	87
Tabela 4.2 – Matriz <i>SWOT</i> do PMCR, Viçosa – MG.	88
Tabela 4.3 – Programa de Pesquisa.	91
Tabela 4.4 – Programa de Monitoramento.	94
Tabela 4.5 – Programa de Conservação da Biodiversidade.	99
Tabela 4.6 - Programa de Recuperação Ambiental.	101
Tabela 4.7 – Programa de Espécies Exóticas.	104
Tabela 4.8 – Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental.	107
Tabela 4.9 – Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos.	113
Tabela 4.10 – Programa de Segurança da Comunidade.	120
Tabela 4.11 – Programa de Fiscalização e Vigilância.	122
Tabela 4.12 – Programa de Prevenção e Combate a Incêndios.	124
Tabela 4.13 – Programa de Sinalização.	127
Tabela 4.14 – Programa de Consolidação da UC.	129
Tabela 4.15 – Programa de Integração Regional.	131
Tabela 4.16 – Programa de Gestão.	133



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Tabela 4.17 – Programa de Operação.....	134
Tabela 5.1 – Cronograma Físico-Financeiro do Plano de Manejo do PMCR – Viçosa, MG....	145
Tabela 8.1 – Tabela de monitoramento das atividades de implementação do Plano de Manejo do PMCR.....	202
Tabela 8.2 - Matriz de efetividade do planejamento do Plano de Manejo do PMCR.	207



LISTA DE APÊNDICES

- Apêndice 1 – Mapa de Localização
- Apêndice 2 – Mapa de Geologia
- Apêndice 3 – Mapa dos Solos
- Apêndice 4 – Mapa de Geomorfologia
- Apêndice 5 – Mapa de Hipsometria
- Apêndice 6 – Mapa de Hidrografia
- Apêndice 7 – Mapa de Vegetação
- Apêndice 8 – Mapa de APP
- Apêndice 9 – Mapa de Área de Extrema Prioridade para Conservação de Aves
- Apêndice 10 – Mapa de Áreas Amostradas no Estudo de Avifauna
- Apêndice 11 – Mapa de Fisionomias Vegetais
- Apêndice 12 – Mapa de População do Entorno
- Apêndice 13 – Mapa de Evolução de Uso e Ocupação do Solo
- Apêndice 14 – Mapa de Zoneamento
- Apêndice 15 – Projeto do Parque Municipal do Cristo Redentor



LISTA DE SIGLAS

APP – Área de Preservação Permanente;

COPAM – Conselho de Política Ambiental;

EPTEA – Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental;

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;

IN – Instrução Normativa;

INEA – Instituto Estadual do Ambiente;

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;

MMA – Ministério do Meio Ambiente;

PMCR – Parque Municipal do Cristo Redentor;

PRAD – Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada;

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação;

UC – Unidade de Conservação;

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza.



1 INTRODUÇÃO

Segundo a Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as Unidades de Conservação (UC) podem ser definidas como espaços territoriais e seus recursos ambientais, inclusive suas águas jurisdicionais, que possuem características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As UC dividem-se em dois grupos, sendo eles: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. Nas unidades de proteção integral só se admite o uso indireto de seus recursos naturais, sem a previsão de consumo, coleta, dano ou destruição de quaisquer recursos naturais que façam parte de seu território, excetuando casos previstos por lei.

E nas unidades de uso sustentável ocorre a exploração do ambiente, porém ocorre de forma a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável, como na atividade do extrativismo.

Categorias de UC de proteção integral:

- Estação Ecológica;
- Reserva Biológica;
- Parque Nacional;
- Monumento Natural;
- Refúgio da Vida Silvestre.

Categorias de UC de uso sustentável:

- Área de Proteção Ambiental;
- Área de Relevante Interesse Econômico;
- Floresta Nacional;
- Reserva Extrativista;
- Reserva de Fauna;
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural.



Para que o uso da UC seja organizado, é necessário que ela possua um Plano de Manejo. O Plano consiste em um documento técnico, fundamentado nos objetivos gerais da Unidade de Conservação, que estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, incluindo estruturas físicas necessárias à gestão da unidade. Todas as atividades a serem permitidas ou não permitidas de serem realizadas na unidade de conservação são detalhadas no plano de manejo.

Este Plano visa apresentar a Contextualização e Caracterização Socioambiental, o Planejamento da UC e os Projetos Específicos, Monitoramento e Avaliação, que completam o Plano de Manejo Final do Parque Municipal do Cristo Redentor, localizado no município de Viçosa, no estado de Minas Gerais. O Parque Municipal do Cristo Redentor foi criado por intermédio da Lei municipal nº 1.450/2001, quando ainda não havia previsão para a sua transformação em Unidade de Conservação pelo município. No entanto, já possuía as seguintes finalidades, de acordo com o texto da lei:

- Resguardar os atributos excepcionais da natureza;
- Proteger a flora, a fauna e demais recursos naturais, com objetivos educacionais, científicos e recreativos;
- Assegurar condições de bem-estar público;
- Proporcionar às associações e entidades sem fins lucrativos, com sede no município de Viçosa, a utilização dos domínios do Parque Municipal do Cristo Redentor em atividades que não apresentem riscos à preservação da flora, da fauna e demais recursos naturais.

O Parque Municipal do Cristo Redentor tem área aproximada de 10,14 ha. De acordo com as características do parque, o PMCR pode ser considerado um parque urbano, no qual se destaca o mirante com o monumento do Cristo Redentor como principal atração e também possuindo outro monumento, sendo a imagem de Nossa Senhora da Conceição Aparecida, localizada no início do mesmo morro onde se encontra o mirante.

O monumento do Cristo Redentor, que dá nome ao parque, foi inaugurado dia 25 de junho de 2000, sendo idealizado pelo Professor Arlindo de Paula Gonçalves. A obra foi iniciada em 22 de janeiro de 1996, e, por intermédio de campanhas, carnês,



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

bingos e adesivos se conseguiu fundos para a sua construção. A Universidade Federal de Viçosa também colaborou com doação para a construção do parque e a Prefeitura Municipal de Viçosa cedeu o terreno, na gestão do Prefeito Geraldo Reis. O monumento possui 22 metros de altura e 7,5 metros de comprimento em cada braço (CARVALHO; CARVALHAES; FERREIRA, 2019).

O Parque se tornou Unidade de Conservação por meio da Lei Municipal nº 1.960/2009. Para o desenvolvimento do Plano de Manejo, serão apresentados os estudos e levantamentos necessários para a caracterização dos fatores bióticos, abióticos e socioeconômicos da área da Unidade de Conservação, como também da sua Área de Influência e da sua Zona de Amortecimento, como também o planejamento para as ações futuras. A caracterização visa o conhecimento da dinâmica atual e das suas tendências ao longo do tempo, enquanto o planejamento busca determinar os próximos passos para a UC.

A categoria de unidade de conservação Parque Nacional tem por objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de interpretação e educação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Quando criada pelo estado ou por um município, deverão ser denominadas, respectivamente, de Parque Estadual e Parque Natural Municipal. Ele tem posse e domínio públicos, tendo que, em caso de ocupação particular, de haver desapropriação dos seus limites.



2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

O Parque Municipal do Cristo Redentor está situado no município de Viçosa, Estado de Minas Gerais. O município de Viçosa se localiza na latitude 20° 45' 17" S e longitude 42° 52' 57" W, com altitude de 663 metros em relação ao nível do mar. Com área de unidade territorial de 299,4 km².

O município está a uma distância aproximada de 153 km da capital do estado de Minas Gerais e seus acessos principais são pelas rodovias, BR-120, BR-356, BR-482 e MG-280, sendo a BR-120 e MG-280. As principais rodovias de acesso ao parque são representadas no mapa de localização, disponível no Apêndice 1 desse Plano.

O Parque Municipal do Cristo Redentor se localiza na região sul da zona urbana de Viçosa e o seu acesso principal é pela Prefeitura do Município de Viçosa, na Rua José dos Santos. A partir deste acesso existe uma trilha de solo exposto com 200 metros até a imagem da Nossa Senhora de Aparecida e em seguida, após 350 metros, existe uma trilha de subida até o monumento do Cristo Redentor. O acesso secundário ao monumento do Cristo Redentor, acontece via zona leste, pela Rua Nova do Alto da Boa Vista.

A seguir será apresentada a caracterização para o meio físico, biótico e socioeconômico.

2.1 MEIO FÍSICO

Nos tópicos a seguir serão apresentadas as características físicas da área de influência do Parque Municipal do Cristo Redentor, localizado no município de Viçosa – MG. Serão apresentados dados referentes às características climáticas do município, geologia e hidrografia.

A fim de complementar as informações e as análises do meio físico foram elaborados mapas de Geologia, Solos, Geomorfologia, Hipsometria e Hidrografia, com base nos dados disponíveis pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema) de Minas Gerais. Os mapas estão disponíveis no Apêndice 2, Apêndice 3, Apêndice 4, Apêndice 5 e Apêndice 6 respectivamente, deste Plano e auxiliará na compreensão das características do parque complementando o embasamento técnico das propostas dos programas e projetos.



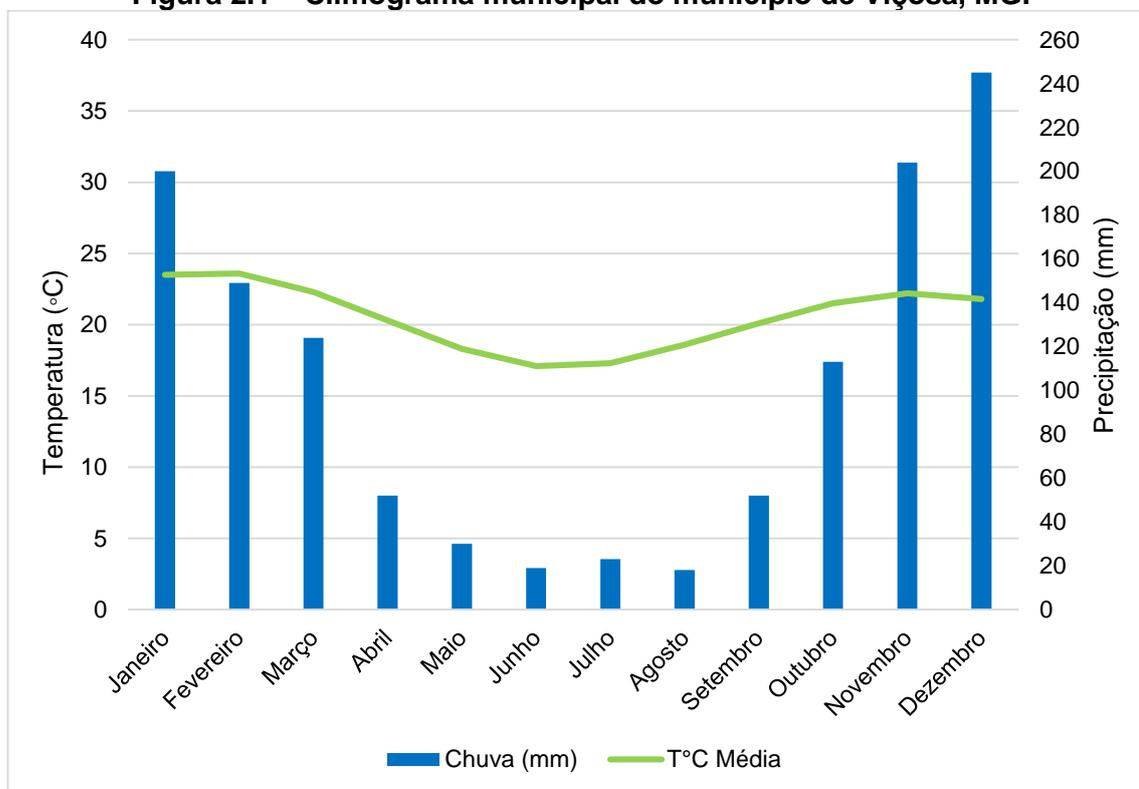
2.1.1 Clima

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger (1948), baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o município de Viçosa, que se localiza na Região Intermediária de Juiz de Fora e na região da Zona da Mata Mineira, no estado de Minas Gerais, possui clima Cwa – clima subtropical de inverno seco e verão quente.

O clima tem como característica a ocorrência maior de pluviosidade durante o verão do que no inverno, com características de um clima quente e temperado. No município é possível diferenciar uma estação seca (abril a outubro) de uma estação chuvosa (novembro a março). Durante o inverno, podem ocorrer temperaturas inferiores a 18°C e no verão, superiores a 22°C (EMBRAPA, 2015).

A seguir, na Figura 2.1, pode ser observado o climograma de Viçosa, que apresenta as chuvas ocorridas e as temperaturas médias para os doze meses do ano de 2017 no município.

Figura 2.1 – Climograma municipal do município de Viçosa, MG.



Fonte: CLIMATE-ORG, 2018.

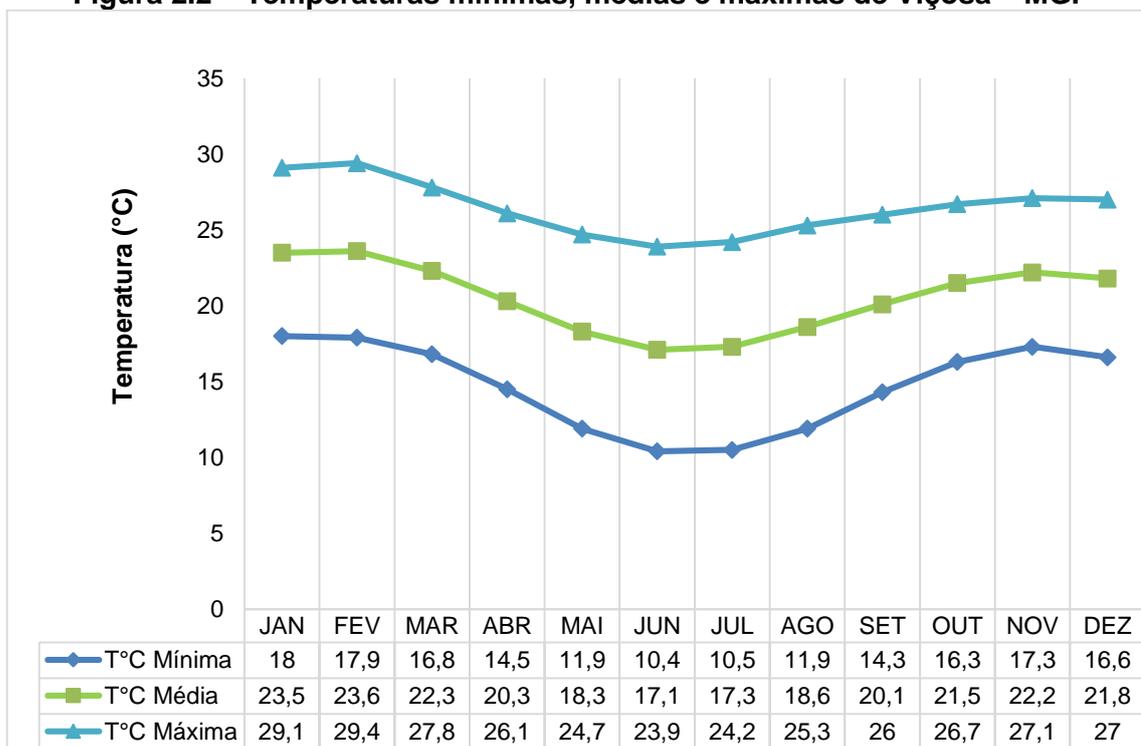


Em Viçosa ocorrem chuvas significativas ao longo do ano, todavia, nos meses de verão as chuvas são muito mais expressivas, chegando à marca de 245 mm no mês de dezembro. A temperatura média anual em Viçosa é 20.5 °C e a pluviosidade média anual é de 102,4 mm.

Agosto é o mês com menor volume em chuvas, com apenas 18 mm. Dezembro é o mês com maior ocorrência de chuvas, com uma média de 245 mm. Durante o ano, do mês mais chuvoso para o mês menos chuvoso, a precipitação varia cerca de 227 mm (CLIMATE-DATA, 2018).

A seguir, será apresentado na Figura 2.2 as temperaturas mínimas, médias e máximas de Viçosa durante os doze meses do ano.

Figura 2.2 – Temperaturas mínimas, médias e máximas de Viçosa – MG.



Fonte: CLIMATE-ORG, 2018.

Como pode ser observado no gráfico, com uma temperatura média de 23.6°C, fevereiro é o mês mais quente do ano. As temperaturas começam a baixar a partir de março e 17.1°C é a temperatura média de junho, sendo a mais baixa de todo o ano. Após junho, as temperaturas começam a subir até novembro, onde a média é de 22.2°C e em dezembro possuem uma menor queda, para depois voltarem a aumentar



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

em janeiro. Durante o ano as temperaturas médias variam cerca de 6.5°C (CLIMATE-DATA, 2018).

Os dados apresentados na Figura 2.1 e Figura 2.2 podem ser verificados na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Dados climáticos de Viçosa – MG.

MÊS	TEMPERATURA (°C)			CHUVA (mm)
	Mínima Média	Máxima Média	Média	
JANEIRO	18	29,1	23,5	200
FEVEREIRO	17,9	29,4	23,6	149
MARÇO	16,8	27,8	22,3	124
ABRIL	14,5	26,1	20,3	52
MAIO	11,9	24,7	18,3	30
JUNHO	10,4	23,9	17,1	19
JULHO	10,5	24,2	17,3	23
AGOSTO	11,9	25,3	18,6	18
SETEMBRO	14,3	26	20,1	52
OUTUBRO	16,3	26,7	21,5	113
NOVEMBRO	17,3	27,1	22,2	204
DEZEMBRO	16,6	27	21,8	245
Médias Anuais				
Ano	14,7	26,4	20,5	102,42
Min	10,4	23,9	17,1	18
Max	18	29,4	23,6	245

Fonte: CLIMATE-DATA, 2018.

2.1.2 Geologia

A região onde se localiza o município de Viçosa é caracterizada por possuir fundamentalmente rochas metamórficas em abundância, de médio a alto grau, ortoderivadas e para derivadas das fácies anfíbolito e granulito.

O município está inserido no domínio Morfoclimático dos Mares de Morros, uma região planáltica e bastante dissecada, características que atribuem uma paisagem montanhosa. Ele apresenta 85% de relevo montanhoso, 12% de relevo ondulado e



apenas 3% de relevo plano. Há a predominância de rochas gnáissicas do período Pré-cambriano em seu embasamento rochoso (GOMES, 2009).

O embasamento paleoproterozóico é representado por gnaisses e migmatitos charno-enderbíticos granulitizados do Complexo Juiz de Fora e por gnaisses e migmatitos anfibolíticos de composição granítica a tonalítica do Complexo Mantiqueira. O contato entre as duas unidades do embasamento é marcado pela Zona de Cisalhamento de Abre Campo (GRADIM et al., 2011).

A Zona de Cisalhamento de Abre Campo é uma sutura paleoproterozóica reativada na era Neoproterozóica, como falha transpressional destrógena. Assentada sobre o embasamento na forma de klippen ocorre uma associação meta-vulcanossedimentar proterozóica (Grupo Dom Silvério) composta por xistos e raras intercalações de quartzito.

A cobertura metassedimentar neoproterozóica (Grupo Andrelândia) está representada por paragneisses migmatíticos intercalados a quartzitos. Duas unidades apresentam gênese ediacariana, os pegmatitos da Suíte Paula Cândido e os ortoanfíbolitos da Suíte Santo Antônio do Grama.

Completam o quadro estratigráfico da região de Viçosa raros corpos de Rocha Metaultramáfica, hidrotermalitos quartzosos e ferruginosos e diques de basalto e diabásio. Cobrindo todas estas unidades ocorrem depósitos aluvionares inconsolidados a semi-consolidados.

Os principais requerimentos de pesquisa para exploração na área: minério de ferro, bauxita, minério de alumínio, minério de ouro e granito ornamental, e, de forma auxiliar, quartzo, areia, argila, gnaiss (brita), cascalho, saibro, feldspato, caulim e água mineral (CRPM, 2014).

O relevo possui duas divisões principais, uma caracterizada por um relevo dissecado e a outro da região serrana. Na porção ocidental ocorre uma dominância de um relevo dissecado, com morros que possuem altitude em torno de 600 m, onde, por vezes, ocorrem conjuntos de serras, apresentando elevações de 1000 m.

Na região serrana, localizada na porção oriental é marcada por um ramo da Serra da Mantiqueira. Suas cristas podem atingir altitude máxima de 1950 m. As duas feições podem ser observadas a seguir, na Figura 2.3. Pode-se observar que na



imagem à esquerda é apresentado um relevo dissecado, enquanto na imagem a direito, a região da Serra da Mantiqueira.

Figura 2.3 – Feições morfológicas da região de Viçosa – MG.



Fonte: CRPM, 2014.

Em relação aos solos do município, a região está localizada nos Domínios dos Mares de Morros Florestados, onde se destacam duas unidades principais de paisagem: As elevações, onde predominam os latossolos vermelho-amarelos álicos ou distróficos e os podzólicos vermelho-amarelos predominantemente eutróficos. E as baixadas, onde são encontrados os podzólicos vermelho-amarelos câmbico distróficos e eutróficos (VIÇOSA, 2000).

2.1.3 Hidrografia

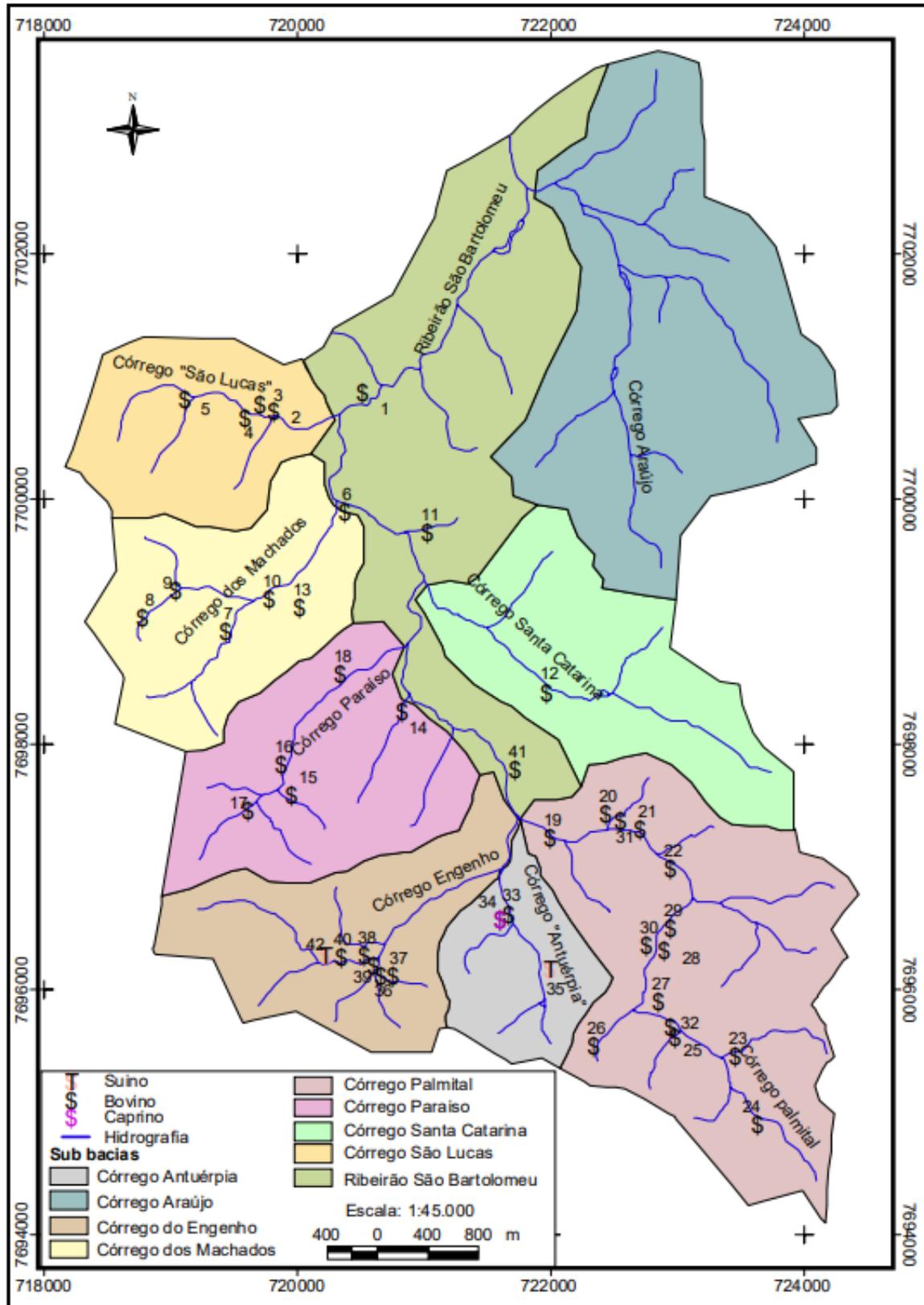
O município de Viçosa é banhado pelo Ribeirão São Bartolomeu e pelo Rio Turvo Sujo, que são afluentes do Rio Piranga. A rede hidrográfica da região faz parte da Bacia Hidrográfica do rio Doce. Nas dependências do Parque Municipal do Cristo Redentor não há corpo hídrico e/ou nascente.

A bacia hidrográfica do Ribeirão São Bartolomeu é componente da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Ela abrange uma área de 55 km², que representa cerca de 18% da área do município de Viçosa. Existe uma bacia de captação de água a montante do município de Viçosa, onde é realizada captação de água para abastecimento humano (SILVA, 2010).

A seguir, é possível observar uma delimitação das sub-bacias da bacia de captação do Ribeirão São Bartolomeu, na Figura 2.4.



Figura 2.4 – Delimitação das sub-bacias e localização das propriedades rurais da bacia de captação do Ribeirão São Bartolomeu, Viçosa – MG.



Fonte: DIAS, 2007.



A Bacia Hidrográfica do Rio Turvo Sujo possui uma área total de 406,44 km², sendo pertencente da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Está compreendida entre as coordenadas geográficas 42°40' e 43°00' de longitude Oeste e 20°39' e 20°55' de latitude Sul, abrangendo parte dos municípios de Viçosa, Cajuri, Coimbra, Teixeiras e Guaraciaba, localizados no estado de Minas Gerais (SANTOS, 2001).

2.2 MEIO BIÓTICO

O meio biótico é dividido em fauna e flora. São apresentados os levantamentos resultantes dos estudos realizados para a mastofauna e avifauna dos pontos amostrados no PMCR e no entorno, e também os levantamentos da flora, com relação a situação atual da vegetação original do local onde se localiza o Parque.

A fim de complementar as informações e as análises do meio biótico foram elaborados mapas de vegetação e APP (Área de Preservação Permanente), com base nos dados disponíveis pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema) de Minas Gerais. Os mapas estão disponíveis no Apêndice 7 e Apêndice 8, respectivamente, deste Plano e auxiliarão na compreensão das características do parque complementando o embasamento técnico das propostas dos programas e projetos.

2.2.1 Fauna

2.2.1.1 Mastofauna

A substituição das florestas para o cultivo de café no passado, e a criação de rebanhos domésticos e culturas atuais conduziram à fragmentação da Mata Atlântica regional com consequências sobre a biota. Atualmente, o efeito da perda e fragmentação de habitat, do isolamento genético das populações e da proximidade de espécies exóticas explica a prioridade em conservar a biodiversidade regional.

Em números absolutos, o bioma Mata Atlântica possui o segundo maior número de espécies de mamíferos somente abaixo da Amazônia (PAGLIA et al., 2012). Em relação ao número de espécies de mamíferos por área do bioma, a Mata Atlântica



apresenta a maior diversidade (COSTA et al., 2000) e conseqüentemente uma elevada porcentagem de endemismo, estimado em 30% (PAGLIA et al., 2012).

Apesar de existir uma lacuna entre os estudos dos mamíferos em grande parte do bioma, a Zona da Mata Mineira é uma das áreas de Mata Atlântica do estado de Minas Gerais mais bem amostradas para o grupo (PAGLIA et al., 1995; LESSA et al., 1999; BONVICINO et al., 2002; PRADO et al., 2008; NUNES et al., 2012; MENDES et al., 2015). A região que abrange o município de Viçosa é considerada prioritária para a conservação de mamíferos e indicada como de importância Muito Alta (DRUMMOND et al., 2005).

A coleção mastozoológica do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa (UFV) reconhece 87 espécies de mamíferos para o município, distribuídas em oito ordens: Chiroptera (31 spp.), Rodentia (26 spp.), Carnivora (10 spp.), Primates (6 spp.), Didelphimorphia (8 spp.), Pilosa (2 spp.), Cingulata (2 spp.), Artiodactyla (1sp.) e Lagomorpha (1 sp.).

A Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental (EPTEA) Mata do Paraíso, maior fragmento de floresta do município de Viçosa, já recebeu uma série de levantamentos e estudos de mamíferos e apresentou uma alta riqueza, de 65 de espécies ocorrentes nesta área (GRIFFITH, et al., 1979; PAGLIA et al., 1995; LESSA et al., 1999; PERCEQUILLO et al., 2004; PRADO et al., 2008; SANTANA et al., 2008; NASCIMENTO et al., 2013).

Os mamíferos se enquadram como espécies-chave para a conservação do meio físico e biológico, sendo imprescindíveis para a indicação de impactos ambientais de várias naturezas, na implantação de empreendimentos e até na criação de áreas protegidas e implementação de seus planos de manejo (MARGARIDO & LANGES, 1998; PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Neste contexto, foi realizado um levantamento rápido de mamíferos no Parque Municipal do Cristo Redentor, com objetivo de compor este trabalho ao Plano de Manejo. A área do PMCR possui aproximadamente 10,14, na qual 85% não possuem vegetação nativa e 15% com área florestal em diversos estágios de conservação, foram submetidas ao levantamento “in loco” dos mamíferos terrestres.



A área de floresta adjacente ao parque, fragmento florestal da Universidade Federal de Viçosa (UFV), também considerada entorno, foi amostrada neste trabalho.

→ Coleta de Dados

A coleta de dados empregada neste levantamento de mamíferos foi realizada em 3 dias, com início no dia 24/06/2020 e término no dia 26/06/2020. O esforço amostral foi de 30 horas de coleta de amostras (dados biológicos) nas áreas definidas. O levantamento seguiu 5 horas de campo por período, das 06h30 às 10h30 no período matutino e das 16h30 às 20h30 no período noturno. O protocolo se baseou nos melhores horários, épocas e/ou períodos mais propícios à observação de cada grupo da fauna.

O levantamento de mamíferos usou censos diurnos para registro fotográfico e contato visual e sonoro das espécies nas áreas definidas. Em complemento ao censo, foram buscados ativamente rastros e vestígios no entorno e nas áreas florestais, assim como nos trajetos de solo arenoso de pasto (EMMONS e FEER, 1997; BECKER e DALPONTE, 1999).

De forma complementar, foi utilizada a técnica de câmeras remotas (trail cams/camera trap) na área florestal do PMCR e na área florestal da UFV. Foram instaladas 2 câmeras (SIMMONS White Tail) na área florestal do PMCR e 2 câmeras (SIMMONS White Tail) na área florestal adjacente da UFV. Os equipamentos permaneceram por 3 dias, com o total de 72 horas em funcionamento.

Informalmente, foram realizadas entrevistas com os trabalhadores e moradores sobre a ocorrência das espécies (VOSS & EMMONS, 2001). Para a organização de uma listagem de espécies, se buscou trabalhos referentes aos mamíferos já publicados em periódicos e plataformas públicas.

→ Descrição dos Dados

Após o levantamento da ocorrência das espécies de mamíferos, foi produzida a listagem das espécies por meio do site “Táxeus - Lista de Espécies”



(<https://taxeus.com.br>), sua forma e local de registro e a análise sobre o status de ameaça no estado de Minas Gerais e no Brasil.

A lista de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e o livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Brasil (ICMBio, 2018) foram consultados para a categorização das espécies em fauna nativa ou exótica e para a avaliação do status de conservação das espécies e do grau de ameaça de extinção.

→ Resultados e Discussão

No Parque Municipal do Cristo Redentor foram registradas 07 espécies de mamíferos terrestres distribuídos em 5 ordens e 7 famílias taxonômicas (Tabela 2.2). Apenas o sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais na categoria “Em Perigo” (EN) e também classificado como “Em Perigo” (EN) a nível nacional. *C. aurita* é uma espécie endêmica do Brasil.

Apesar do alto grau de degradação dos ambientes do PMCR, *C. aurita* ainda frequenta a área florestal do parque e pode garantir recursos para ações de conservação no parque como “espécie bandeira”. O sagui-da-serra-escuro (*C. aurita*) é considerado animal símbolo da cidade de Viçosa. O município pretende abrigar um Centro de Conservação específico para a espécie, segundo consulta ao Conselho Gestor do PMCR.

O método de uso de câmeras-trap foi responsável por 3 registros de espécies (*D. aurita*, *C. aurita* e *Oligoryzomys sp.*) enquanto as entrevistas (*C. aperea* e *S. brasiliensis*) e a busca ativa (*E. sexcinctus* e *G. brasiliensis*) foram responsáveis por 2 registros de espécies cada (Tabela 2.2). As 7 espécies registradas neste levantamento são consideradas espécies nativas à fauna brasileira.

Todas as espécies registradas nesse levantamento ocorrem tanto no PMCR quanto no fragmento florestal da UFV (Tabela 2.2). Os animais que ocorrem no PMCR dependem do fragmento de floresta da UFV para buscar recursos alimentares e para se abrigarem já que a área florestal do PMCR não garante todos os atributos ecológicos necessários.



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

A falta de ambientes florestais conservados e a conseqüente falta de recursos alimentares não permitem a ocorrência de predadores do topo da cadeia alimentar e a maioria dos mesopredadores. Assim, as espécies que ocorrem no PMCR são em geral generalistas e oportunistas e quando necessário recorrem ao fragmento de floresta da UFV.

As espécies levantadas no PMCR possuem hábito arborícola ou semi-arborícola, principalmente pela presença de animais exóticos que frequentam o solo dos ambientes, exceto *S. brasiliensis*, que é essencialmente terrestre. Este é um fator que permite as espécies buscar refúgio nos extratos mais altos e evita predadores exóticos.

Tabela 2.2 - Classificação taxonômica em ordem, família e espécie, respectivos nomes populares, tipo de registro, localização nas áreas amostradas e status de conservação no estado de Minas Gerais e no Brasil.

ORDEM E FAMÍLIA NOME DO TÁXON	NOME COMUM	FORMA DE REGISTRO	LOCAL	STATUS	
				MG	BR
Ordem Didelphimorphia					
Família Didelphidae					
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá	Câmera-trap	PMCR / UFV		
Ordem Cingulata					
Família Chlamyphoridae					
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	Pegadas	PMCR / UFV		
Ordem Primates					
Família Callitrichidae					
<i>Callithrix aurita</i>	Sagui-da-serra-escuro	Câmera-trap/Visual	PMCR / UFV	EN	EN
Ordem Rodentia					
Família Sciuridae					



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ORDEM E FAMÍLIA NOME DO TÁXON	NOME COMUM	FORMA DE REGISTRO	LOCAL	STATUS	
				MG	BR
<i>Guerlinguetos brasiliensis</i> *	Caxinguelê	Visual	UFV		
Família Caviidae					
<i>Cavia aperea</i>	Preá	Entrevista	PMCR		
Família Muridae					
<i>Oligoryzomys spp.</i>	Rato-do-mato	Câmera-trap	PMCR / UFV		
Ordem Lagomorpha					
Família Leporidae					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	Entrevista	UFV		

*EN = Espécie em Perigo

* recente classificação em preprint (ABREU JR. et al., 2020).

A baixa biodiversidade de mamíferos no PMCR está relacionada com a pouca quantidade de ambientes conservados, com a presença de diversas espécies exóticas e com os impactos da presença humana (Movimentação, disposição inadequada de resíduos sólidos e ocorrência de incêndios).

Apesar da área do PMCR ser heterogênea, de áreas completamente antropizadas a manchas de floresta, tal característica não provê condições para o estabelecimento de uma comunidade de mamíferos nativos diversa. Somente a restauração de vegetação nativa poderá fornecer atributos necessários ao parque para suportar que várias espécies permaneçam naturalmente.

As espécies consideradas exóticas da fauna brasileira e que ocorrem no PMCR possuem relação com a presença humana (urbanização). Estas espécies exóticas não foram citadas na lista de mamíferos do PMCR, pois não fazem parte da fauna nativa do Brasil.



Os cachorros domésticos (*Canis spp.*) e gatos domésticos (*Felis spp.*) registrados no PMCR são considerados associados à presença humana, tendo em vista o seu caráter de estimação. Essas espécies sempre estão presentes próximas aos centros urbanos e são consideradas uma das principais causas de transmissão de doenças às espécies nativas, de acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019).

Já as criações de rebanho domésticos, como a de bovinos (*Bos spp*) e equinos (*Equus spp.*) são comuns nesta região e também foram registrados no PMCR. A presença destes animais além de degradar os ambientes florestais por pisoteio, também podem aumentar parasitas como carrapatos e as doenças relacionadas.

Os roedores, camundongo (*Mus musculus*), rato-preto (*Rattus rattus*) e ratasana (*Rattus norvegicus*), da família Muridae, são animais classificados como sinantrópicos, ou seja, estão relacionados aos hábitos e à presença dos seres humanos. Tais espécies são comuns em parques urbanos devido a presença de habitações, galerias pluviais, córregos e poças temporárias. Além disso, a presença destes animais próximos as áreas urbanizadas trazem risco à saúde pública.

Dos fatores que explicam a baixa biodiversidade de mamíferos no PMCR, as ações humanas são as mais recorrentes, devido à proximidade da urbanização. A face oeste é toda contígua à zona urbana de Viçosa, a face norte (única porção florestal) é delimitada por muros e cercas de residências e a face sul faz divisa com um terreno e habitações.

Foi verificado que na face norte e na face sul, existem pessoas ateando fogo em restos de poda e lixo. Este tipo de ação é proibido dentro e no entorno por parque, segundo o artigo 4º da Lei 1.450/2001 que constituiu o PMCR onde: “Fica proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais na área do Parque, bem como o uso de fogo”. Neste caso qualquer dano ao patrimônio público pode ser seguido de processo criminal.

Seguindo o raciocínio, o acesso não controlado de pessoas e suas ações sobre o PMCR são as principais causas de degradação dos ambientes, que já são comprometidos por atos no passado. A fauna de mamíferos responde diretamente aos processos de degradação impostos em seus habitats e declinam em quantidade e diversidade conforme a duração e a periodicidade dos eventos.



A seguir são apresentadas algumas imagens de animais flagrados na mata da UFV ou no próprio parque.

Figura 2.5 - Sagui-da-serra-escuro (*C. aurita*) na mata da UFV.



Figura 2.6 – Esquilo (*G. brasiliensis*) na mata da UFV.



Figura 2.7 - Rato-do-mato (*Oligoryzomys sp.*) na mata da UFV.





Figura 2.8 - Cachorro-doméstico (*Canis sp.*) na mata da UFV.

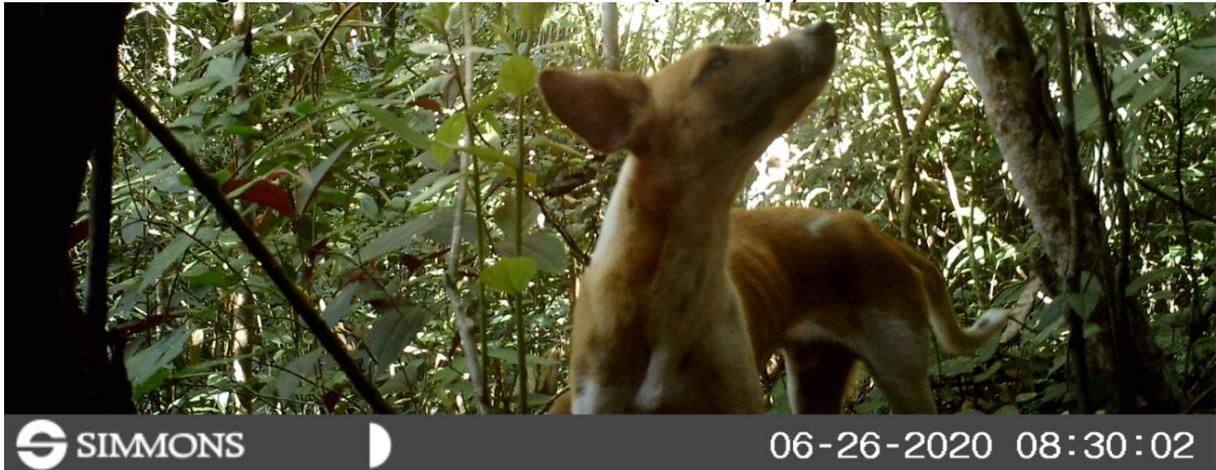


Figura 2.9 - Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) na mata da UFV.



2.2.1.2 Avifauna

No Brasil, são catalogadas pelo menos 1.919 espécies de aves (PIACENTINI *et al.*, 2015), o que coloca o país entre os mais biodiversos do mundo. Tal diversidade se justifica pelo tamanho continental do país, e da grande variedade de biomas e seus ecossistemas.

O estado de Minas Gerais segue o mesmo padrão e abriga 785 espécies de aves (DRUMMOND *et al.*, 2005) e é um dos estados mais ricos do Brasil. Tal riqueza, porém, vive sob a pressão constante das mais variadas ameaças, em especial a perda e a fragmentação de habitats. Tais transformações humanas do meio ambiente demandam respostas das aves, que podem variar bastante de acordo com a espécie. Há aves que se beneficiam das alterações do habitat, aumentando suas populações



e expandindo seus territórios, e há aquelas que são prejudicadas pelas mudanças, e em casos extremos podem até serem extintas.

O estado de Minas Gerais possui limites que abrangem 3 biomas brasileiros: a Mata Atlântica, o Cerrado e a Caatinga. O bioma Mata Atlântica é o um dos principais responsáveis pelo alto número de espécies de aves no Brasil, devido à alta variedade de ecossistemas que o compõe e a sua grande extensão original.

No entanto, acompanhado da sua imensa riqueza e alto índice de endemismo (espécies exclusivas), a Mata Atlântica é o bioma mais devastado do país, e remanesce em aproximadamente 10% da sua área original. Ainda assim, abriga mais de 891 espécies de aves (PIVETTA, 2014), que incluem 216 espécies endêmicas (BENCKE et al., 2006).

O município de Viçosa faz parte de uma região considerada de extrema prioridade para conservação das aves (DRUMMOND et al., 2005), e tal classificação se deu devido à significativa quantidade de espécies de aves endêmicas da Mata Atlântica e de espécies ameaçadas de extinção que habitam a região. O PMCR faz divisa com esta localidade, o que reforça a importância da tomada de ações que visem a recomposição e a recuperação do parque. O mapa de Área de Extrema Prioridade para Conservação de Aves é apresentado no Apêndice 9.

As aves são organismos chave na manutenção do equilíbrio ecológico dos ambientes. Fatores, como as variadas adaptações morfológicas das aves, bem como a diversidade de hábitos alimentares do grupo justificam essa importância. Há espécies frugívoras, granívoras, insetívoras, nectarívoras, carnívoras, piscívoras, detritívoras ou necrófagas ou mesmo onívoras. Com isto, as aves atuam como dispersores de sementes (FRANCISCO & GALETTI, 2002), polinizadores (BARBOSA, 1999), reguladores de populações, e até bioindicadoras de conservação (ŞEKERCIOĞLU, 2012).

Dados básicos, como o número de espécies de aves de uma determinada área, está diretamente ligado ao tamanho da área (COLLI et al, 2003), e com a sua qualidade ambiental. Conhecer a avifauna de uma área é especialmente relevante para a avaliação e para compreensão das suas condições ambientais. Sendo assim, o objetivo desse estudo é realizar um levantamento para obtenção de dados *in situ* das aves do PMCR.



→ Metodologia

Foi aplicada a metodologia de “Busca Ativa”, na qual o observador anota os registros visuais ou auditivos enquanto caminha (VIELLIARD & SILVA, 1990). Como método complementar e de confirmação tanto da ocorrência de espécies esperadas como a da identificação em si, foi utilizada a técnica de *playback*, que é o uso de gravações das vocalizações das aves para verificação *in situ* da ocorrência de algumas espécies, ou identificação posterior.

Foram realizados 3 dias amostrais, totalizando 30 horas de observações. As amostragens foram realizadas em 2 áreas principais, sendo a primeira o Parque Municipal do Cristo Redentor, e a segunda um fragmento florestal que faz divisa com o Parque, mas pertence à Universidade Federal de Viçosa. O mapa que apresenta as áreas amostradas nesse estudo é apresentado no Apêndice 10.

Para os estudos os seguintes materiais foram utilizados:

- Binóculo Konus Emperor OH 8x42;
- Câmera Canon t3i;
- Lente Tamron 70-300;
- Gravador Sony icd-px820;
- Microfone Boya BY-MM1;
- Caixa de som JBL-GO.

Para discutir os resultados obtidos, as espécies de aves foram separadas quanto ao habitat preferencial, em 5 categorias:

- Florestal: Espécies com preferência por ambientes de floresta;
- Campestres: Espécies com preferência por áreas abertas;
- Banhado: Espécies com preferência por ambientes alagadiços como brejos e várzeas com predominância de gramíneas e macrofilas;
- Aquático: Espécies com preferência por corpos d’água evidentes como rios, lagos, lagoas e etc.;

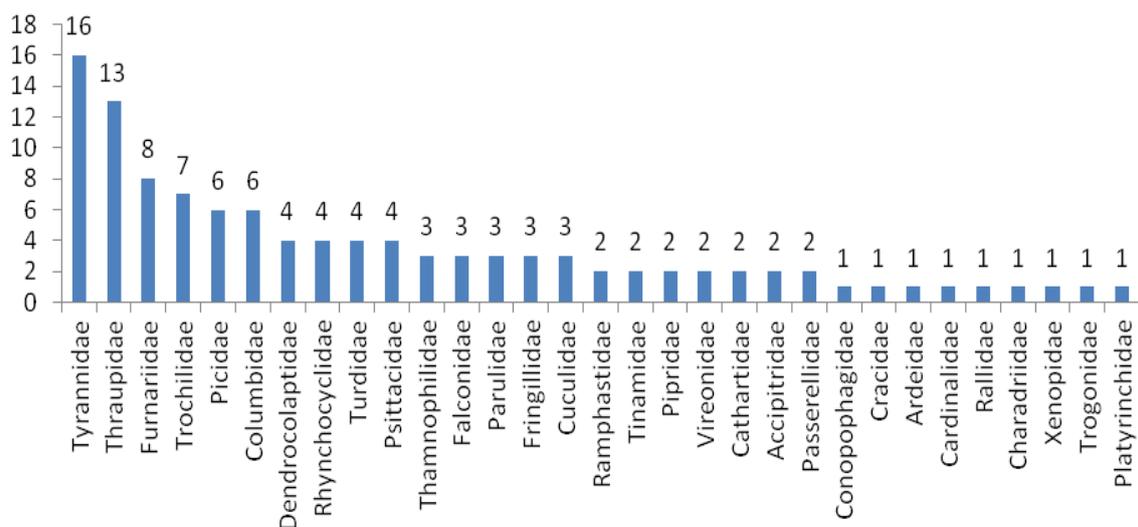


- Geral: Espécies generalistas que podem ocorrer em praticamente qualquer ambiente, inclusive urbano.

→ Resultados

Foram registradas 110 espécies ao longo das amostragens deste estudo, divididas em 15 ordens e 31 famílias. As famílias com maiores números de espécies foram: Tyrannidae (Bem-te-vis e afins) com 16 espécies, Thraupidae (Sairas e afins) com 13 espécies, Furnariidae (João-de-barro e afins) com 8 espécies, e Trochilidae (Beija-flores) com 7 espécies.

Figura 2.10 – Quantidade de espécies de aves por família.



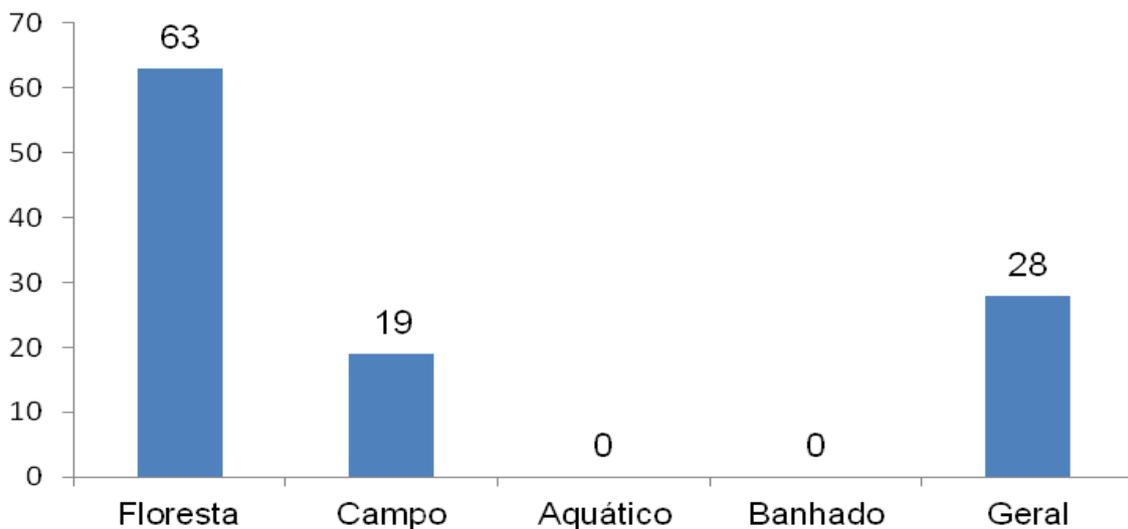
Agrupando as espécies por habitat preferencial, existem nas áreas de estudo um total de 63 espécies florestais, 19 espécies de campo, e 28 espécies generalistas. Em paisagens fragmentadas, como as áreas analisadas neste estudo, ocorre o fenômeno da substituição de espécies mais raras e especialistas por espécies generalistas mais tolerantes à degradação (WILLIS, 1979; SICK, 1997), sendo possível associar a ocorrência ou não ocorrência de algumas espécies-chave à qualidade ambiental (RESTREPO & GÓMEZ, 1998; WILLIS & ONIKI, 2002).



O número de espécies preferencialmente florestais pode ser usado como um indicador da qualidade ambiental da área de estudo. No caso das áreas amostradas nesse estudo, se analisadas como uma única paisagem integrada (Parque Municipal e fragmento da UFV), 57% do total das espécies de aves são preferencialmente florestais. Este dado pode ser interpretado como um indicativo de que os ambientes amostrados apresentam uma boa qualidade.

As espécies generalistas representaram 25% do total e as campestres, 17% (Figura 2.11). No entanto, ao avaliar cada uma das áreas individualmente, se observa que a condição do Parque Municipal do Cristo Redentor é um pouco diferente, e que o fragmento florestal da Universidade Federal de Viçosa está, na verdade, enviesando a análise para melhor.

Figura 2.11 – Espécies de aves por habitat preferencial – Contexto Geral.



Considerando apenas as espécies registradas dentro do PMCR, 37% das 71 espécies encontradas são preferencialmente florestais, e outras 37% são generalistas, complementadas por 26% de espécies campestres (Figura 2.12). Enquanto no fragmento da UFV, 61% das 99 espécies registradas são preferencialmente florestais, 27% generalistas e 12% são campestres (Figura 2.13).



Figura 2.12 – Espécies de aves por habitat preferencial no PMCR.

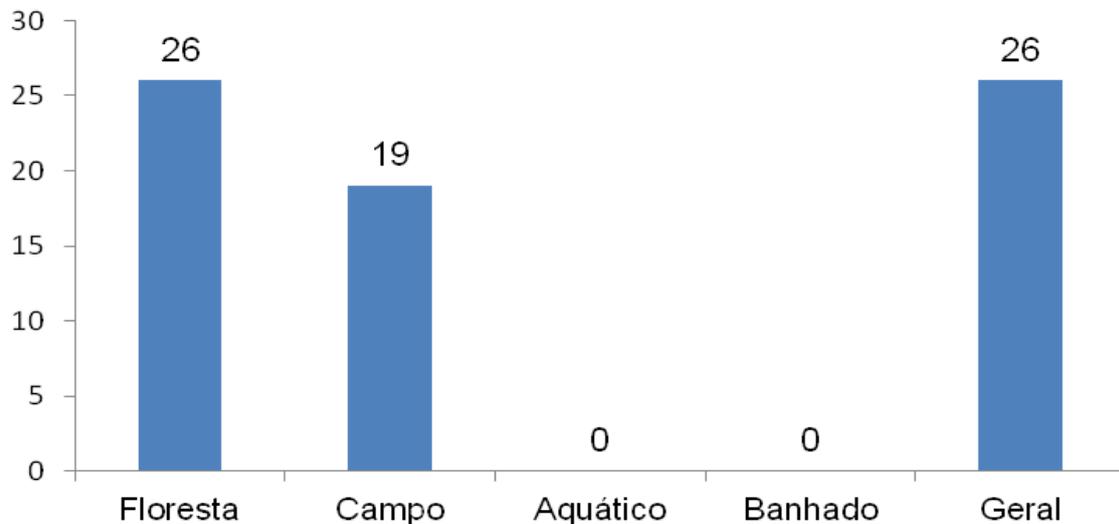
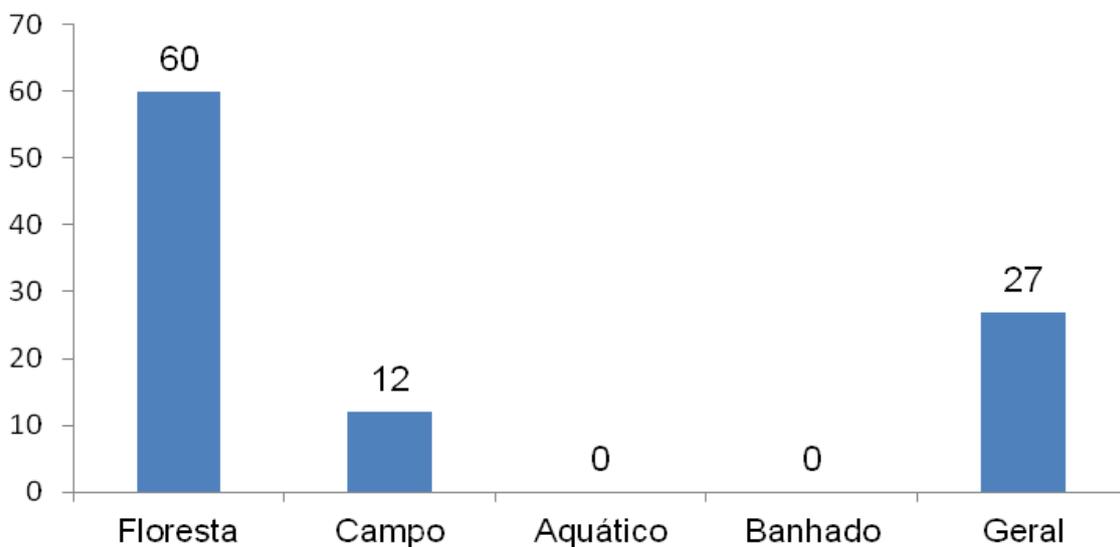


Figura 2.13 – Espécies de aves por habitat preferencial no fragmento da UFV.



Com isto, pode-se dizer que a qualidade dos ambientes florestais do Parque Municipal do Cristo Redentor, em sua capacidade de abrigar e sustentar espécies mais sensíveis de aves, no momento, não é a ideal.

Ainda assim, é possível afirmar que o parque está funcionalmente conectado ao fragmento da universidade, e assim compartilham várias espécies de aves. Essas espécies podem ser residentes ou ocasionais em cada área, seja em épocas específicas, no caso de espécies migratórias que venham a permanecer na região, ou continuamente no caso de espécies residentes com grande potencial de



deslocamento e que transitem rotineiramente entre as duas áreas em busca de recursos.

Não foram registradas espécies consideradas ameaçadas de extinção, no entanto, foi registrado a macaranã-verdadeira (*Primolius maracana*), classificada internacionalmente (IUCN, 2020) como Quase Ameaçada (NT). Trata-se de um Psittacideo, preferencialmente florestal, que apesar de conseguir se utilizar de ambientes fragmentados e até antropizados, depende de porções significativas de floresta como habitat. As principais ameaças para essa espécie são a fragmentação e destruição de habitats naturais, a caça o tráfico de animais silvestres.

Figura 2.14 – Espécie Macaranã-verdadeira (*Primolius maracana*) registrada no PMCR.



Sobre endemismos, foram registradas 19 espécies endêmicas da Mata Atlântica nas áreas de estudo, são elas: Saracura-do-mato (*Aramides saracura*), Beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*), Surucuá-variado (*Trogon surrucura*), Picapauzinho-de-testa-pintada (*Veniliornis maculifrons*), Pica-pau-rei (*Campephilus robustus*), Papa-toca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), Chupa-dente (*Conopophaga lineata*), Arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*), Arapaçu-de-bico-torto (*Campylorhamphus falcularius*), Arapaçu-escamoso (*Lepidocolaptes squamatus*), Barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*), Trepador-coleira (*Anabazenops fuscus*), Pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), Pi-puí (*Synallaxis cinerascens*), Arredio-pálido (*Cranioleuca pallida*), Tangará (*Chiroxiphia caudata*), Miudinho (*Myiornis auricularis*), Saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*), Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*).



Figura 2.15 - Tangará (*Chiroxiphia caudata*) macho registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.16 – Surucuá-variado (*Trogon surrucura*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.17 - Picapauzinho-de-testa-pintada (*Veniliornis maculifrons*) registrado no fragmento da UFV.





Figura 2.18 – Arapaçu-de-bico-torto (*Campylorhamphus falcularius*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.19 – Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*) registrado no Parque Municipal do Cristo Redentor.





Figura 2.20 - Pica-pau-rei (*Campephilus robustus*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.21 - Chupa-dentes (*Conopophaga lineata*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.22 - Trepador-coleira (*Anabazenops fuscus*) registrado no fragmento da UFV.

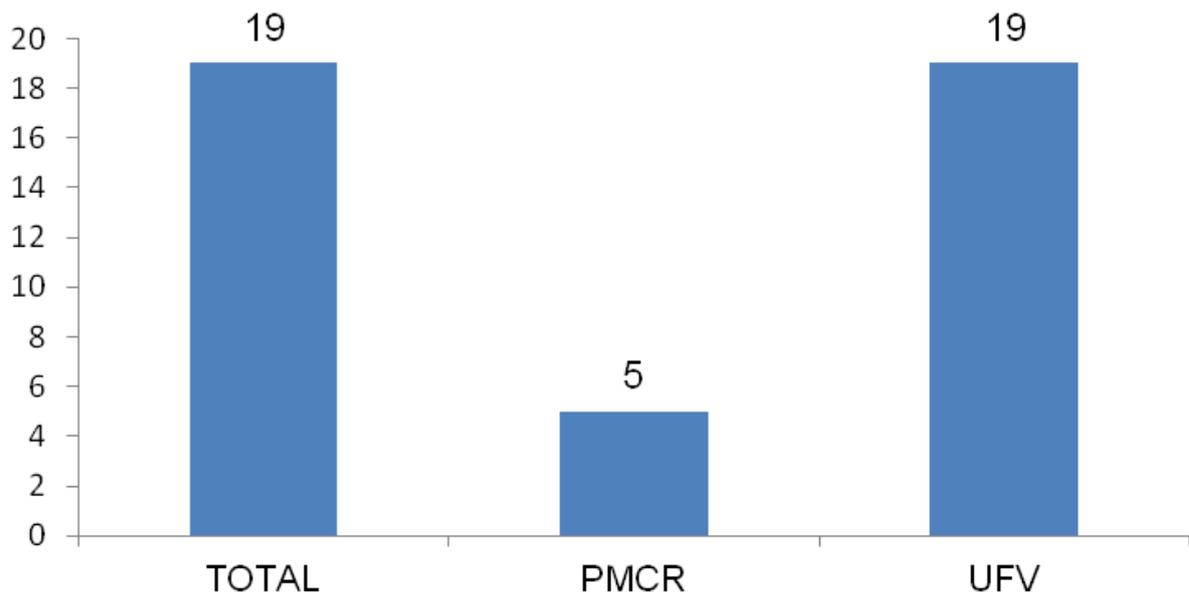


As espécies endêmicas – que naturalmente são mais sensíveis do que aquelas com distribuição mais ampla – refletem a importância da manutenção e da revitalização do Parque Municipal do Cristo Redentor. Todas as espécies endêmicas



registradas neste estudo estavam presentes no fragmento da universidade, enquanto apenas 5 delas foram encontradas no parque. No momento há um grande contraste na qualidade dos ambientes em ambas localidades.

Figura 2.23 – Número de espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica registradas por área.



Vários fatores podem levar a essa condição de degradação e uma grande parte deles já foi citada na introdução deste tópico. No caso do parque, o tamanho reduzido da área de mata remanescente que limita sua capacidade de suporte, as pressões antrópicas como os ruídos urbanos, e o uso e ocupações irregulares são alguns dos fatores. Outro fator chave são os incêndios, que cada vez mais constantes e de origem antrópica, consomem boa parte das áreas de vegetação aberta do parque, e também das áreas em regeneração induzida pelo plantio de mudas.



Figura 2.24 – Curral encontrado dentro do fragmento do PMCR, instalado ilegalmente por moradores do entorno.



Figura 2.25 – Resíduos encontrados no fragmento do PMCR.





Figura 2.26 – Porção do parque atingida por incêndios de origem humana.



A seguir são apresentadas mais algumas imagens das aves registradas ao longo deste estudo, bem como a Tabela 2.3, contendo todas as espécies, o habitat preferencial de cada uma, endemismo, grau de ameaça de extinção, local e tipo de registro.



Figura 2.27 - Cambacica (*Coereba flaveola*) registrada no PMCR.



Figura 2.28 - Beija-flor-de-garganta-verde (*Amazilia fimbriata*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.29 - Pula-pula (*Basileuterus culicivorus*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.30. Bico-chato-de-orelha-preta (*Tolmomyias sulphurens*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.31. Bentevizinho-de-penacho-vermelho (*Miyozetetes similis*) registrado no PMCR.



Figura 2.32. Andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*) registrada no PMCR.



Figura 2.33. Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) registrado no PMCR.



Figura 2.34. Gavião-de-rabo-branco (*Geranoaetus albicaudatus*) registrado no PMCR.



Figura 2.35. Maria-preta-de-penacho (*Knipolegus lophotes*) registrado no PMCR.



Figura 2.36. Tiê-de-bando (*Habia rubica*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.37. Rabe-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.38. Alma-de-gato (*Piaya cayana*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.39. Nei-nei (*Megarhynchus pitangua*) registrado no PMCR.



Figura 2.40. Tico-tico-rei-cinza (*Coryphospingus pileatus*) registrado no PMCR.



Figura 2.41. Periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalmus*) registrado no PMCR.

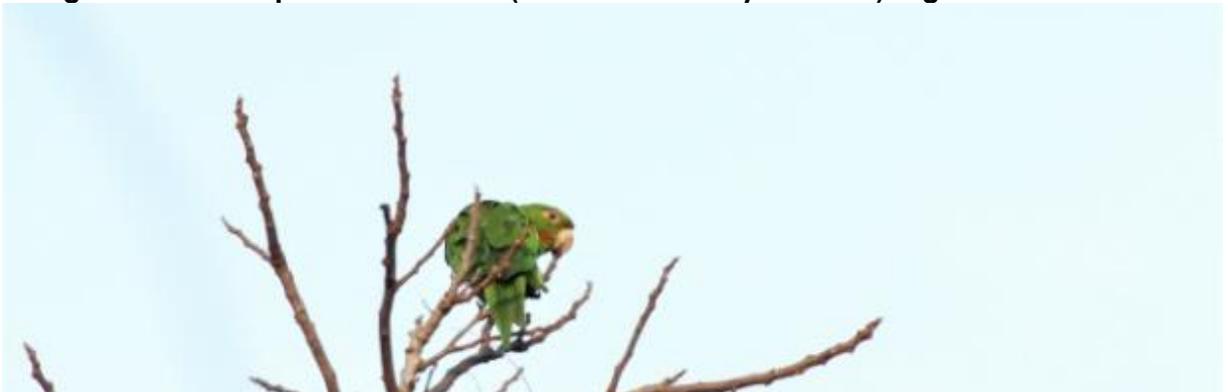


Figura 2.42. Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) registrado no PMCR.





Figura 2.43. Araçari-de-bico-branco (*Pteroglossus aracari*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.44. Maitaca (*Pionus maximilianii*) registrada no fragmento da UFV.



Figura 2.45. Vite-vite-de-olho-cinza (*Hylophilus amaurocephalus*) registrado no fragmento da UFV.



Figura 2.46. Quiri-quiri (*Falco sparverius*) registrado no PMCR.



Figura 2.47. Urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) registrado no PMCR.



Figura 2.48. Rendeira (*Manacus manacus*) fêmea registrada no fragmento da UFV.



Tabela 2.3 – Composição taxonômica das aves registradas durante as amostragens *in situ* no PMCR, Viçosa – MG.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	END	HAB	IUCN	MMA	MG	AREA	REG
Tinamiformes								
Tinamidae								
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inambuguaçu		F				2	A
<i>Crypturellus tataupa</i>	inambu-chintã		F				2	A
Galliformes								
Cracidae								
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu		F				1	V
Pelecaniformes								
Ardeidae								



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	END	HAB	IUCN	MMA	MG	AREA	REG
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira		C				1	A,V
Cathartiformes								
Cathartidae								
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha		C				1,2	V
<i>Coragyps atratus</i>	urubu		G				1,2	V
Accipitriformes								
Accipitridae								
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó		G				1,2	V
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco		C				1	V
Gruiformes								
Rallidae								
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA	F				1,2	A
Charadriiformes								
Charadriidae								
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero		G				1	A,V
Columbiformes								
Columbidae								
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha		G				1,2	A,V
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca		G				1,2	A,V
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante		G				1,2	A,V
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu		F				1,2	A,V
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca		F				2	A
<i>Geotrygon montana</i>	pariri		F				2	A
Cuculiformes								
Cuculidae								
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato		F				1,2	A,V
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto		C				1,2	A,V
<i>Guira guira</i>	anu-branco		C				1,2	A,V
Apodiformes								
Trochilidae								
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro		F				2	A,V
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado		F				1,2	A,V
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura		G				2	A,V
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta		G				2	A,V
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	F				2	A,V
<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado		G				1,2	A,V
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde		G				1,2	A,V
Trogoniformes								
Trogonidae								
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	MA	F				2	A,V
Piciformes								
Ramphastidae								
<i>Ramphastos toco</i>	Tucanuçu		C				1,2	A,V



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	END	HAB	IUCN	MMA	MG	AREA	REG
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco		F				2	A,V
Picidae								
<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado		F				1.2	A,V
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco		G				1.2	A,V
<i>Veniliornis maculifrons</i>	picapauzinho-de-testa-pintada	MA	F				2	A,V
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado		F				2	A,V
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo		C				1.2	A,V
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	MA	F				2	A,V
Falconiformes								
Falconidae								
<i>Caracara plancus</i>	Carcará		G				1.2	A,V
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro		C				1	A,V
<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri		G				1	A,V
Psittaciformes								
Psittacidae								
<i>Primolius maracana</i>	Maracanã		F	NT			1.2	A,V
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Periquitão		F				1.2	A,V
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim		F				2	A,V
<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca		F				1	A,V
Passeriformes								
Thamnophilidae								
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa		F				2	A,V
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata		F				1	A,V
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	F				2	A,V
Conopophagidae								
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	MA	F				2	A,V
Dendrocolaptidae								
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde		F				2	A,V
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	MA	F				2	A,V
<i>Campylorhynchus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	MA	F				2	A,V
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	MA	F				2	A,V
Xenopidae								
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó		F				2	A,V
Furnariidae								
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro		G				1.2	A,V
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barraqueiro-de-olho-branco	MA	F				2	A,V
<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-coleira	MA	F				2	A,V
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA	F				2	A,V
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	MA	F				2	A,V
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim		F				1.2	A,V
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném		C				1.2	A,V
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	MA	F				1.2	A,V



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	END	HAB	IUCN	MMA	MG	AREA	REG
Pipridae								
<i>Manacus manacus</i>	rendeira		F				2	A,V
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	F				2	A,V
Platyrinchidae								
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho		F				2	A,V
Rhynchocyclidae								
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo		F				2	A,V
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador		F				2	A,V
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta		F				1.2	A,V
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA	F				1.2	A,V
Tyrannidae								
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro		C				1	V
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		G				1.2	A,V
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela		G				1.2	A,V
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta		F				2	A,V
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho		G				1.2	A
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata		F				2	A
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira		F				1.2	A
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi		G				1.2	A,V
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei		G				1.2	A,V
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho		F				1.2	A,V
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		G				1.2	A,V
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha		F				2	A,V
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe		C				1	A
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu		F				1.2	A,V
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado		F				2	A,V
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho		C				1	V
Vireonidae								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		F				1.2	A,V
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza		F				1.2	A,V
Turdidae								
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco		G				1.2	A,V
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira		G				1.2	A,V
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca		G				1.2	A,V
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira		F				2	A,V
Passerellidae								
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico		C				1.2	A,V
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo		C				1.2	A,V
Parulidae								
<i>Setophaga pitiayumi</i>	Mariquita		F				1.2	A,V
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula		F				1.2	A,V
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador		F				2	A,V



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	END	HAB	IUCN	MMA	MG	AREA	REG
Thraupidae								
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento		G				1.2	A,V
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro		G				1.2	A,V
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho		F				1.2	A,V
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	MA	F				1.2	A,V
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu		C				1.2	A,V
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete		F				1.2	A,V
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza		C				1.2	A,V
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	F				1.2	A,V
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul		G				1.2	A,V
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica		G				1.2	A,V
<i>Sporophila caerulea</i>	Coleirinho		C				1.2	A,V
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro		F				1.2	A
Cardinalidae								
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando		F				2	A,V
Fringillidae								
<i>Spinus magellanicus</i>	Pintassilgo		C				1	A,V
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim		G				1.2	A,V
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei		F				2	A

* END: Espécie Endêmica; MA: Mata Atlântica; HAB: Habitat; F: Floresta; C: Campo; G: Geral; IUCN: Categoria de Ameaça de Extinção no Âmbito Internacional; MMA: Categoria de Ameaça à Extinção no Âmbito Nacional; MG: Categoria de Ameaça de Extinção no Âmbito Estadual; Área 1 - PMCR; Área 2: Fragmento da UFV; REG: Registro; : Auditivo; V: Visual.

A condição ambiental atual do Parque Municipal do Cristo Redentor demanda cuidados, especialmente considerando as espécies de aves ocorrentes na região. O parque faz limite com uma região considerada de extrema prioridade de conservação da avifauna de Minas Gerais, que compreende parte da cidade de Viçosa e da vizinha Cajuri.

O baixo número de espécies de aves preferencialmente florestais evidencia a necessidade de medidas de conservação, restauração e recomposição do parque. Para melhorar a permeabilidade e a ocupação da área para espécies mais sensíveis, os efeitos antrópicos mencionados neste trabalho devem ser mitigados através da remoção das ocupações irregulares, do lixo descartado irregularmente nas dependências do parque, e principalmente, o controle dos frequentes incêndios.

Entender que o parque não é um sistema isolado, mas que faz parte de uma paisagem onde espécies sensíveis e endêmicas habitam, ou pelo menos frequentam, é um bom ponto de partida para que sejam direcionadas ações de manejo que contribuam para a melhora da sua qualidade ambiental.



2.2.2 Flora

2.2.2.1 Situação Atual da Vegetação Original

Além de abrigar algumas das espécies mais raras do mundo, o que resta da Mata Atlântica está diretamente associado com a qualidade de vida da população humana. As florestas são vitais para a proteção das bacias hidrográficas, prevenção da erosão do solo e para manter as condições ambientais necessárias à existência de cidades e áreas rurais.

Somente no Brasil, a Mata Atlântica é o reservatório de água para cerca de três quartos da população do país. Uma grande parte da eletricidade gerada no Brasil, no Paraguai e na Argentina é produzida nos rios da Mata Atlântica e, especialmente na Ecorregião Florestas Alto Paraná, onde se localizam três das maiores hidrelétricas do mundo (Itaipu, Yaciretá e Porto Primavera). Esta paisagem modificada e degradada pelos seres humanos reduz as oportunidades de conexão entre os fragmentos florestais remanescentes (DI BITETTI, PLACCI e DIETZ, 2003).

As fisionomias de Floresta Mata Atlântica aceitas atualmente são: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual e Estacional Decidual, além dos ecossistemas associados como manguezais, restingas, brejos interioranos, campos de altitude e ilhas costeiras e oceânicas. Um exemplo da relação entre os ecossistemas é a conexão entre a restinga e a floresta. Muitos destes ecossistemas presentes na Mata Atlântica são exclusivos e justificam o título de bioma com maior biodiversidade no mundo e o seu alto grau de endemismo. Das 1711 espécies da fauna catalogadas até então, 700 são endêmicas, dentre elas 55 mamíferos, 188 de aves, 60 de répteis, 90 de anfíbios e 133 de peixes (SOS MATA ATLÂNTICA, 2009).



Figura 2.49 – Distribuição original do bioma Floresta Atlântica no território brasileiro.



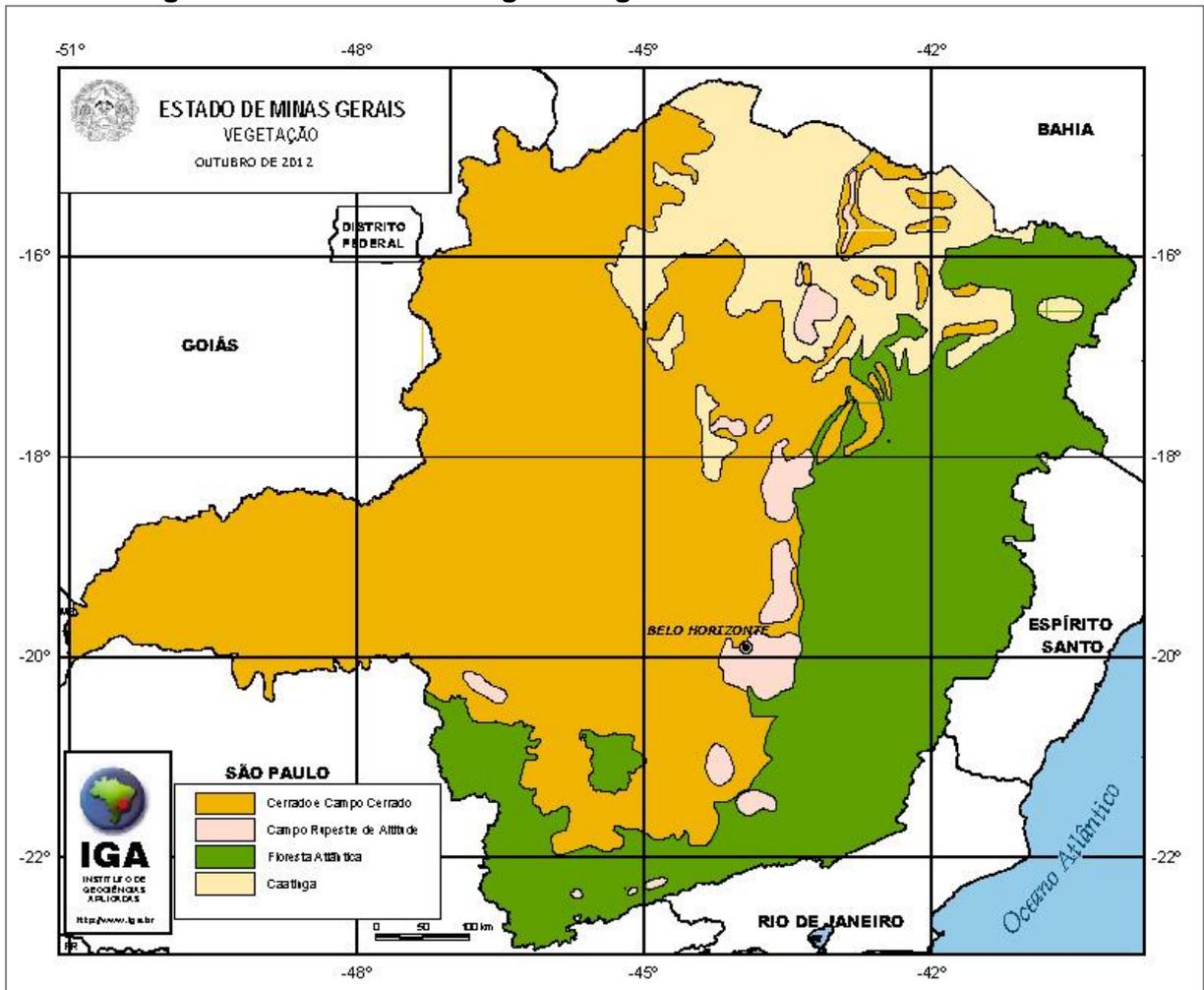
Fonte: SOS Mata Atlântica, 2009.

A ampla superfície, o clima, o relevo e os recursos hídricos do território mineiro propiciaram o desenvolvimento de uma cobertura vegetal extremamente rica e diversa, agrupada em três grandes biomas: a Mata Atlântica, o Cerrado e a Caatinga, responsáveis pela grande diversidade de paisagens. Essa variedade resulta em riqueza extraordinária de flora e, por conseguinte, de fauna. Entretanto, toda essa diversidade de paisagens e formas biológicas encontra-se fortemente ameaçada em Minas Gerais, devido a processos históricos de uma ocupação territorial desordenada (Drummond et al., 2005).

O domínio do Cerrado, localizado na porção centro-ocidental, ocupa cerca de 57% da extensão territorial do Estado, o domínio da Mata Atlântica, localizado na porção oriental, perfaz mais de 41% da área do Estado. O domínio da Caatinga, restrito ao norte do Estado, ocupa menos de 2% do território mineiro (Fundação Biodiversitas, 2004).



Figura 2.50 – Cobertura vegetal original do estado de Minas Gerais.



Fonte: SOS Mata Atlântica, 2009.

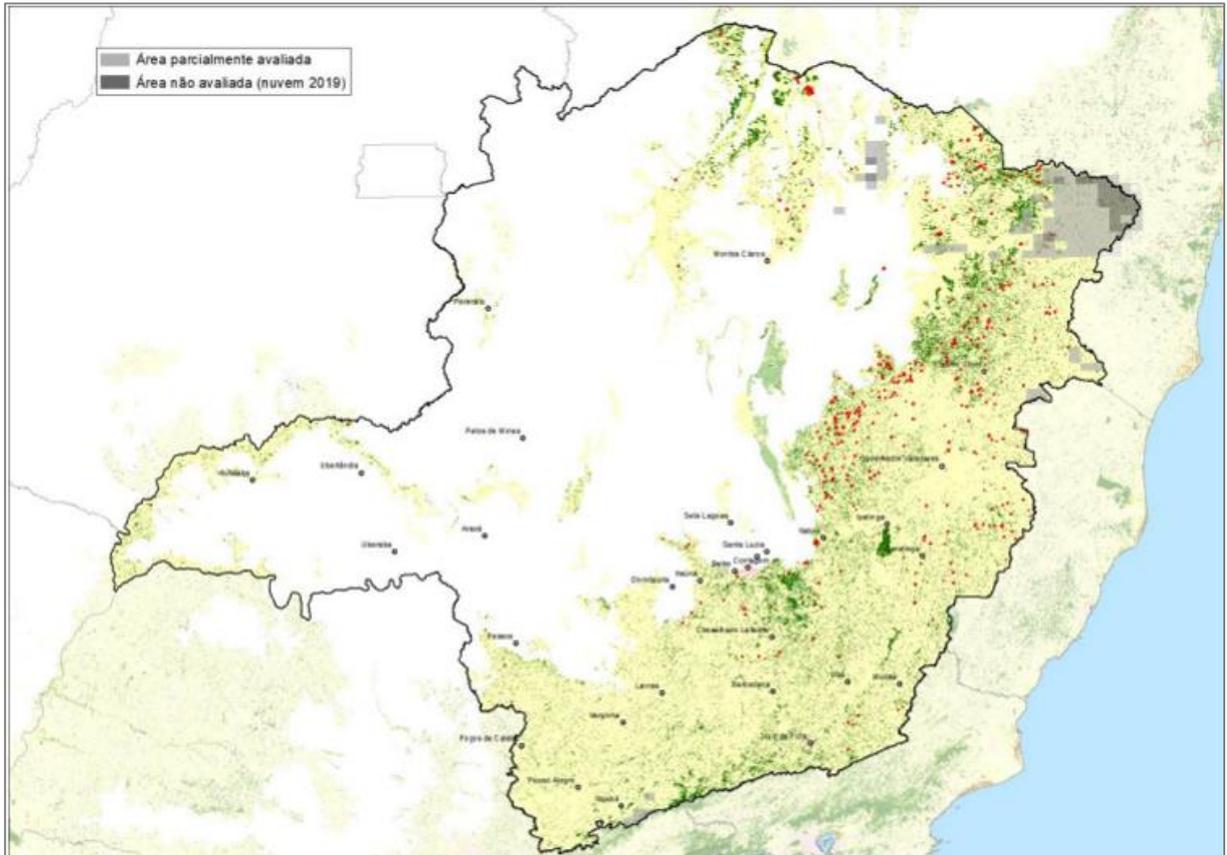
Um acompanhamento do desmatamento florestal do Estado de Minas Gerais indica uma situação de perda drástica de sua cobertura vegetal nativa. Em levantamento recente sobre a cobertura vegetal do Estado no período de 2018-2019 a área de remanescentes apresentou um percentual de 10,2%, indicando que ocorreu desmatamento de 4.978 ha de mata, um acréscimo de 47% da taxa de desmatamento, com relação ao período de 2017-2018 (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2020).

Figura 2.51 - Mapa do estado de Minas Gerais, destacando a área coberta pelo domínio do bioma Mata Atlântica, indicando os remanescentes de vegetação nativa



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

existentes, em verde, e os focos de desmatamento, em vermelho, no período de 2018-2019.

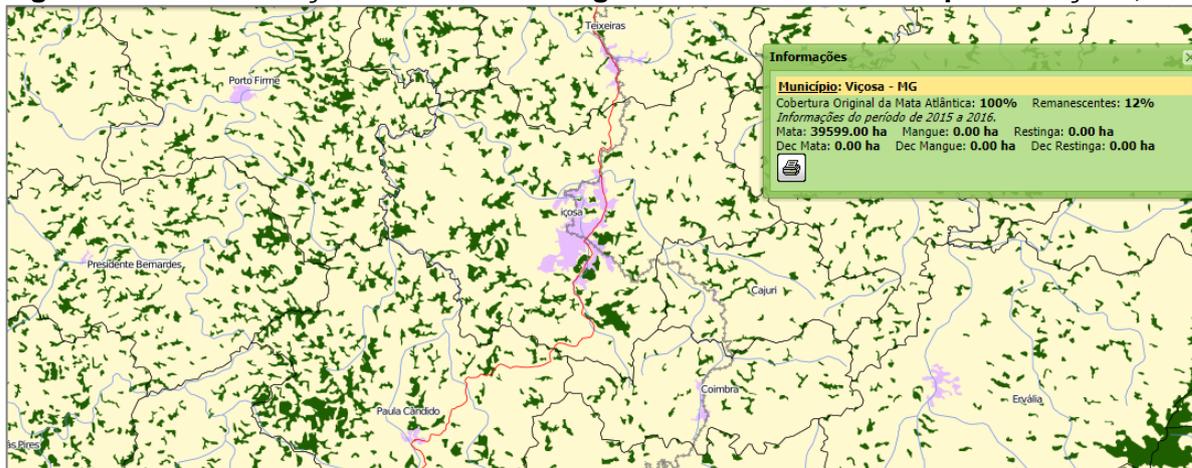


Fonte: SOS Mata Atlântica, 2020.

No município de Viçosa, a fisionomia vegetal originalmente dominante era a Floresta Estacional Semidecidual, que tem como principal característica o caráter parcialmente decíduo de suas espécies, sendo que de 20 a 50% dos indivíduos do conjunto florestal perdem suas folhas na estação seca (IBGE, 2012).



Figura 2.52 - Distribuição da Cobertura Vegetal existente no município de Viçosa, MG.



Fonte: SOS Mata Atlântica, 2020.

2.2.2.2 Ocupação do solo e fragmentação florestal

A fragmentação é o processo de separar um todo em partes. Fragmento, portanto, é uma parte retirada de um todo. Considera-se fragmentação florestal como sendo a divisão em partes de uma dada unidade do ambiente, partes estas que passam a ter condições ambientais diferentes em seu entorno. Em geral, quando se fala em fragmentação pensa-se numa floresta que foi derrubada, mas que partes dela foram deixadas mais ou menos intactas. (ALGER e CALDAS, 1996).

Esses remanescentes foram formados a partir de um histórico de perturbações antrópicas como, por exemplo, a exploração seletiva de madeira, muito praticada até recentemente, e continuam a sofrer os efeitos resultantes da paisagem na qual estão inseridos, como incêndios periódicos, caça e agrotóxicos advindos de práticas agrícolas (VIANA, 1990; VIANA et al., 1997).

O interesse no estudo das consequências da fragmentação florestal sobre a conservação da biodiversidade tem aumentado significativamente nos últimos anos (HARRIS, 1984; FORMAN e GODRON, 1986; LOVEJOY et al., 1986; VIANA, 1990; LAURANCE e BIERREGARD, 1997). A justificativa para este crescente interesse é a constatação de que a maior parte da biodiversidade se encontra hoje localizada nestes pequenos fragmentos florestais, pouco estudados e historicamente marginalizados pelas iniciativas conservacionistas (GRADWOHL e GREENBERG, 1991).



Tabarelli et al (2005) explica que em adição à incessante perda de hábitat, as matas remanescentes continuam a ser degradadas pela extração de lenha, exploração madeireira ilegal, coleta de plantas e produtos vegetais e invasão por espécies exóticas (GALETTI e FERNANDEZ, 1998; TABARELLI et al., 2004). Marchante (2001) diz que a invasão biológica por espécies exóticas é um processo que podemos observar de forma crescente em todo o Mundo em proporções absolutamente alarmantes. Este problema leva a perda da biodiversidade global e dos serviços ecossistêmicos que suportam a Vida.

Para Tabarelli e Gascon (2005), nas últimas duas décadas, a pesquisa em conservação produziu um volume importante de conhecimentos sobre os efeitos dos vários tipos de uso da terra sobre a persistência das espécies, organização das comunidades e funcionamento dos ecossistemas. Nós sabemos como as florestas tropicais são afetadas pela perda e fragmentação de habitats, extração seletiva de madeira, construção de rodovias e expansão das fronteiras agrícolas. Esse conhecimento apoia três generalizações básicas.

1. A perda e a fragmentação de habitats representam os passos iniciais de uma ampla modificação das paisagens naturais causadas pela ação humana, incluindo também a derrubada da floresta, em menor escala, no interior dos fragmentos e a criação de bordas. O resultado desse processo é a completa imersão dos fragmentos em matrizes não florestais (CORLETT, 2000; TABARELLI et al., 2004).

2. Grande parte da degradação ecológica sofrida pela biota florestal (p. ex., alteração das interações entre espécies, extinções locais, colapso da biomassa e invasão de espécies exóticas) resulta de um pequeno grupo de fatores: perda de habitat, efeito de borda, uso do solo na matriz circundante (i.e., efeito da matriz) e a caça e coleta nos fragmentos florestais remanescentes (fatores de degradação) (BIERREGAARD et al., 2001).

3. Esses fatores de degradação podem agir de forma combinada ou sinérgica, potencializando os efeitos individuais de cada um deles (FAHRIG, 2003; TABARELLI et al., 2004).

Um dos impactos mais conhecidos e diretamente potencializados pela fragmentação é a formação de bordas, gerando seus efeitos associados. Zau e Freitas (2007) explicam que efeitos de borda são resultados ecológicos de alterações físicas



e biológicas nos contatos do fragmento florestal com sua paisagem vizinha (LAURANCE e YENSEN, 1991, HARPER et al. 2005). No Domínio Atlântico, as bordas são resultado de processos naturais como o surgimento de clareiras ou limitações geográficas naturais como afloramentos rochosos e beiras de rios. Porém, são as bordas criadas pelo homem, que vêm gerando grande preocupação (BIERREGAARD et al. 2001; LAURANCE e BIERREGAARD, 1997; ZAÚ, 1998).

Nas florestas tropicais e nos cerrados, grandes áreas estão sendo convertidas em monoculturas agrícolas ou pastagens, fazendo com que os fragmentos de habitat fiquem em contato com áreas abertas e, portanto, expostos aos ventos e à penetração de luz e calor (KAPOS et al. 1997). Mudanças no microclima, na estrutura e nos processos dinâmicos da vegetação decorrentes da fragmentação, podem tornar estas regiões das matas locais inóspitos para diversas espécies de organismos, ao mesmo tempo em que podem favorecer o estabelecimento de espécies oportunistas características de áreas abertas (LAURANCE et al. 1997; TABARELLI, BAIDER e MANTOVANI, 1998; LOVEJOY et al. 1984), capazes de competir com as espécies nativas e alterar as características naturais do ambiente.

O Parque Municipal Morro do Cristo se enquadra neste perfil de fragmento florestal, isolado, cercado por atividades antrópicas e sofrendo pelo efeito de borda. É um fragmento florestal pequeno, mas tem ligação com outros fragmentos vizinhos, com potencial para abrigar parte da diversidade florestal da região.

2.2.2.3 Estudos florísticos e fitos sociológicos dos fragmentos da região

A área de Floresta Atlântica no Estado de Minas Gerais compreende diferentes formações florestais que, na sua maior parte, é ocupada por Florestas Estacionais Semidecíduais (IBGE, 2012). Na Zona da Mata mineira, as atividades altamente degradantes, como café e pecuária, modificaram severamente as Florestas Estacionais Semidecíduais da região (BRAGA et al., 2011).

A vegetação da Zona da Mata mineira é predominantemente florestal e, no Planalto de Ervália, no município de Viçosa, essa floresta é classificada como Estacional Semidecidual Montana (VELOSO, 1992) ou Submontana (OLIVEIRA FILHO et al., 1994).



Em um estudo da vegetação existente no Campus da Universidade Federal de Viçosa (Paula et al, 2004), vizinha ao Parque Municipal do Morro do Cristo, foram indicadas 94 espécies arbóreas. A amostragem indicou composição de nove espécies pioneiras (9,6%), 56 secundárias iniciais (59,6%) e 29 secundárias tardias (30,6%).

O autor comenta que, considerando a baixa representatividade florística das espécies pioneiras e o número de secundárias tardias, encontrou-se relação que exprime um estágio intermediário no tocante ao desenvolvimento sucessional da floresta. Nesse caso, a maior influência foi exercida pelas espécies secundárias iniciais, estando as secundárias tardias também presentes com relativa importância. Já as espécies pioneiras parecem estar, em sua maioria, restritas a clareiras formadas por quedas de galhos ou de árvores isoladas, processo natural dentro da dinâmica do desenvolvimento da floresta.

Nas maiores classes diamétricas (a partir de 57,5cm), todos os indivíduos amostrados foram de *Anadenanthera colubrina*, secundária inicial. As espécies *Casearia ulmifolia* e *Rollinia sylvatica*, apresentaram distribuições diamétricas similares, formando um grupo dentro das secundárias iniciais, nas menores classes de diâmetro. Outro grupo de secundárias iniciais é formado por *Sorocea bonplandii*, *Coutarea hexandra*, *Siparuna guianense* e *Trichilia pallida*, apresentando indivíduos na menor classe de diâmetro e queda acentuada nas classes subsequentes. Já *Plinia glomerata* pôde ser considerada um caso à parte, pois, devido ao seu pequeno porte e perfilhamento, seus indivíduos estão totalmente concentrados na menor classe diamétrica (centro de classe 7,5cm).

Como as espécies secundárias tardias entraram no perfil há menos tempo, *Protium warmingianum* foi a única que pôde ser analisada devido ao reduzido número de indivíduos das demais.

No mesmo estudo, foi feita uma comparação entre amostragens, seguindo a mesma metodologia, nos anos de 1984 e 1998. Nos dois levantamentos, a maior parte das espécies está agrupada na primeira classe diamétrica. Em 1984, cinco espécies foram encontradas em classes diamétricas superiores: duas secundárias iniciais (*Ocotea pulchella* e *Cordia bullata*), e duas secundárias tardias (*Cariniana legalis* e *Aniba firmula*) na classe de 20cm, e uma pioneira (*Cecropia hololeuca*), na classe de 40cm. Em 1998 foram encontradas apenas três espécies nas classes acima de 10cm:



O. pulchella e *Trichilia elegans*, esta última secundária tardia, na classe de 20cm, e *C. hololeuca*, na classe de 40cm.

A altura total média das árvores foi igual a 8,7m e o desvio-padrão foi de 4,4m. Dessa forma, o estrato inferior compreendeu todos os indivíduos com altura menor que 4,2m; o estrato médio, os indivíduos com altura igual ou maior a 4,2 e menor que 13,1m; e o estrato superior, os indivíduos com altura igual ou maior a 13,1m.

No estrato inferior, o grupo das secundárias iniciais foi o que se apresentou com maior densidade, 75 indivíduos (85,2%). Desses, 33 indivíduos pertenciam a *Siparuna guianense*. Outra espécie de submata bem representada foi *Plinia glomerata*, com 14 indivíduos. A pequena representatividade dos indivíduos do grupo das pioneiras, indica que o estágio de sucessão pode ser considerado inicial. O estrato médio também foi dominado pelas secundárias iniciais com 1.199 indivíduos (80,8%), com 7,9% para o grupo das pioneiras e 11,3% para o grupo das secundárias tardias. *Sorocea bonplandii* secundária inicial, apresentou o maior número de indivíduos (506), perfazendo 34,1%. Dentre as secundárias tardias, *Protium warmingianum* representou 57,7% (97 indivíduos). Já em relação às pioneiras, *Piptadenia gonoacantha* e *Machaerium nictitans* somaram 80,3% dos indivíduos.

No estrato superior, as secundárias iniciais contribuíram com 80,7% dos indivíduos. Duas espécies foram as mais abundantes nesse estrato, *Casearia ulmifolia* e *Anadenanthera colubrina*. As duas espécies representaram 54,2% dos indivíduos do grupo das secundárias iniciais, estando o restante distribuído entre as demais 22 espécies. Como nos outros estratos, no grupo das pioneiras, as espécies *Piptadenia gonoacantha* e *Machaerium nictitans* são as mais abundantes, com 66,7% dos indivíduos.

Em relação às secundárias iniciais, apenas uma espécie (*Psychotria carthagenensis*) foi encontrada somente no estrato inferior, 22 foram encontradas no estrato médio e duas no estrato superior (*Cordia sylvestris* e *Ocotea pulchella*). Ainda em relação ao grupo das secundárias iniciais, *Amaioua guianensis* somente foi encontrada no estrato médio com 12 indivíduos e *Seguieria americana*, também só foi encontrada no mesmo estrato, com seis indivíduos.

Das secundárias tardias, 18 são exclusivas do estrato médio e apenas uma, *Endlicheria paniculata*, foi encontrada apenas no estrato superior. A espécie



Carpotroche brasiliensis apresentou seus oito indivíduos no estrato médio. Outra espécie restrita ao estrato médio foi *Eugenia leptoclada*, com sete indivíduos.

2.2.2.4 Materiais e Métodos

O método utilizado para levantamento da flora foi a identificação exaustiva das espécies arbóreas presentes em todo o Parque Municipal do Cristo Redentor, identificando também a fisionomia vegetal a qual estava inserida e se existiam espécies constantes na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção nacional e estadual.

Os espécimes que não foram identificados no local foram fotografados ou foram retiradas exsicatas para posterior identificação com auxílio de bibliografia especializada, por comparação, buscando ao menos identificar o gênero ao qual a espécie pertence.

Para avaliação do estágio sucessional da vegetação existente, foi utilizada como base a Resolução Conama nº 392/2007, que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica, com finalidade de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação na área de ocorrência da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais.

Para avaliação da estrutura florestal, foram feitas 4 parcelas de 30 m x 8 m, buscando abranger toda a área coberta de vegetação arbórea de estudo e com uma distância mínima de 15 m da região de borda. O critério para inclusão dos indivíduos amostrados foi o diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 5 cm, que segundo Rodrigues (1989) mostra-se satisfatório, pois inclui tanto os indivíduos arbóreos de grande porte como também aqueles de menor porte e que são importantes na composição do sobosque florestal. Em ficha de campo foram registradas as seguintes informações: perímetro à altura do peito (PAP), posteriormente convertida em DAP; altura total através de estimativa visual; e anotadas outras informações necessárias para a avaliação, de acordo com a CONAMA nº 392/2007.

A fórmula para o cálculo da área basal é a seguinte:



$$G = 3,14 \times \left(\frac{RAP}{2}\right)^2$$

Além disso, foi calculado o Índice de Valor de Importância das espécies arbóreas presentes nas parcelas. O IVI de uma espécie em uma comunidade é determinado através da soma de seus valores de densidade, frequência e dominância expressos em porcentagens.

2.2.2.5 Resultados

O Parque se encontra na área urbana, em local com grande ocupação populacional e já passou por alterações no passado. O estudo do local, indicou grande disseminação de vegetação gramínea na maior parte do Parque. A vegetação arbórea é encontrada em alguns aglomerados isolados e formando fragmento florestal na região oeste.

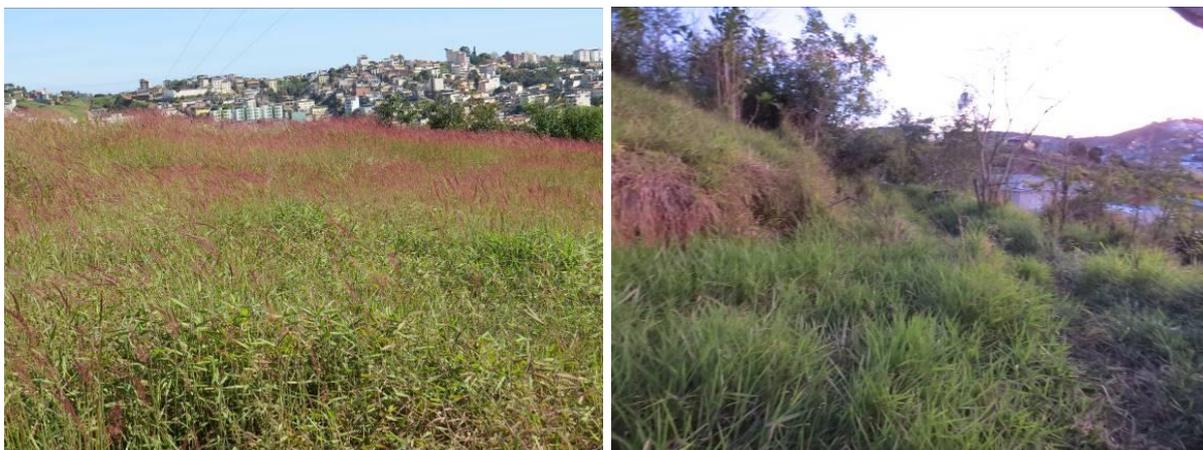
Figura 2.53 – Visão geral da área do Parque Municipal do Cristo Redentor, sentido sul-norte no município de Viçosa – MG.





A vegetação gramínea, que cobre 67% do Parque, é formada por Capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e Capim-braquiária (*Brachiaria spp.*) predominantemente. Foi relatado que o local sofre frequentemente com incêndios. Estas gramíneas são altamente susceptíveis ao fogo, principalmente no inverno, quando suas estruturas aéreas secam, formando grande quantidade de material combustível. Este é um dos motivos pelo qual é muito difícil a formação de espécies nativas em locais onde estas espécies se propagam. Além disso, a braquiária influencia o crescimento de espécies nativas devido seu crescimento agressivo e alterações que causa no solo.

Figura 2.54 – Alta disseminação de gramíneas exóticas no interior do parque. A esquerda observa-se o Capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e a direita o Capim-braquiária (*Brachiaria spp.*).



Quanto a vegetação arbórea, existe um fragmento florestal, que se localiza na região norte do Parque, cobrindo cerca de 25% da área do Parque. Esta vegetação é formada por espécies nativas, porém, sofre influência de ocupações humanas que ocorrem a noroeste. Em alguns locais existe indivíduos arbóreos de grande porte formando dossel, podendo-se observar, inclusive, mais de dois estratos florestais. Por outro lado, nas regiões de borda, principalmente nas áreas mais ao norte do Fragmento, alguns moradores chegam a avançar suas propriedades e criações para seu interior, alterando a vegetação, podendo ser encontrada grande quantidade de lianas, espécies exóticas e gramíneas.



Figura 2.55 – Vista da região do parque onde é possível encontrar vegetação arbórea adensada, formando um fragmento florestal.



Em outros locais de maneira isolada, cobrindo cerca de 8 % do território do Parque, existem manchas com aglomerados de vegetação arbórea, ainda em estágios pioneiros de desenvolvimento. Estas áreas também possuem predomínio de vegetação gramínea exótica, mas receberam esforços de recuperação através de plantio de mudas nativas. Apesar de poucas conseguirem realmente se adaptar a este ambiente alterado, estas geram áreas sombreadas que possibilitam o desenvolvimento de outros indivíduos arbóreos, formando aglomerados de indivíduos arbóreos.



Figura 2.56 – Locais no PMCR onde existem pequenos aglomerados de vegetação arbórea.



As fisionomias vegetais encontradas no parque estão disponíveis no Apêndice 11, onde é possível identificar a vegetação típica de Floresta Estacional Semidecidual. No levantamento in loco foi observado que a existência de diferenciação entre os estratos florestais, com bastante lianas e cipós, além de gramíneas nas bordas. Em alguns locais, de maneira isolada na região central do Parque, existem aglomerados de vegetação arbórea. Ao sul do parque, na região central e sul, existe vegetação gramínea exótica.

A cobertura destas diferentes fisionomias vegetais no Parque Municipal Morro do Cristo, estão descritas no quadro a seguir.

Tabela 2.4 - Porcentagem de cobertura de diferentes fisionomias vegetais do PMCR – Viçosa, MG.

Fisionomia Vegetal	Área (m ²)	%
Fragmento Florestal	28700	25
Vegetação Arbórea em regeneração	8693	8
Gramíneas	76507	67
TOTAL	113900	100



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Foram encontradas 79 espécies arbóreas no interior do Parque, distribuídas em 33 famílias botânicas diferentes. As famílias que apresentaram maior número de espécies diferentes foram a Fab. Caesalpinioideae (8 espécies); a Euphorbiaceae (6 espécies), a Fab. Mimosoideae (6 espécies cada) e Meliaceae (5 espécies).

Dentre as espécies ameaçadas de extinção segunda a Lista das espécies ameaçadas de extinção da flora no estado de Minas Gerais (2008), foram encontradas 2 representantes, todas na categoria Vulnerável (VU): Jacarandá-da-bahia e Palmito-juçara. Já na "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção", criada pela Portaria nº 443 de 2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), existem 6 espécies listadas. Destas, 2 aparecem na categoria "Em Perigo" (EN), indicando espécies as quais a melhor evidência disponível aponta que, provavelmente, serão extintas num futuro próximo. Outras quatro estão presentes na categoria de "Vulnerável" (VU) que indica espécies que enfrentam um risco de extinção elevado na natureza.

Tabela 2.5 - Lista de espécies arbóreas encontradas no interior do Parque Municipal Morro do Cristo, indicando sua família botânica, nome popular, nome científico, origem e status de conservação.

Família Botânica	Nome Popular	Nome Científico	Origem	Status	
				BR	MG
Fab. Mimosoideae	Espinho	<i>Acacia glomerosa</i>	Nativa		
Sapotaceae	Abiu	<i>Pouteria caimito</i>	Nativa		
Malvaceae	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	Nativa		
Malvaceae	Açoitão	<i>Luehea grandiflora</i>	Nativa		
Fab. Caesalpinioideae	Alecrim-de-campinas	<i>Holocalyx balansae</i>	Nativa		
Burseraceae	Almecegueira	<i>Protium warmingianum</i>	Nativa		
Moraceae	Amora	<i>Morus nigra</i>	Exótica		
Fab. Papilionoideae	Angelim-mirim	<i>Andira fraxinifolia</i>	Nativa		
Fab. Mimosoideae	Angico-vermelho	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Nativa		
Fab. Faboideae	Araribá-rosa	<i>Centrolobium robustum</i>	Nativa		
Anacardiaceae	Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Nativa		
Fab. Faboideae	Bico-de-pato	<i>Machaerium nyctitans</i>	Nativa		
Myristicaceae	Bicuíba	<i>Virola oleifera</i>	Nativa		
Sapindaceae	Camboatá	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Nativa		
Fab. Caesalpinioideae	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Nativa		
Lauraceae	Canela-amarela	<i>Nectandra rigida</i>	Nativa		
Lauraceae	Canela-preta	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	Nativa		
Meliaceae	Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>	Nativa		
Euphorbiaceae	Canudo-de-pito	<i>Mabea fistulifera</i>	Nativa		



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Família Botânica	Nome Popular	Nome Científico	Origem	Status	
				BR	MG
Euphorbiaceae	Capixingui	<i>Croton floribundus</i>	Nativa		
Bignoniaceae	Caroba	<i>Jacaranda puberula</i>	Nativa		
Proteaceae	Carvalho-do-cerrado	<i>Roupala montana</i>	Nativa		
Meliaceae	Catiguá	<i>Trichilia lepidota</i>	Nativa		
Burseraceae	Cedrinho	<i>Trattinnickia ferruginea</i>	Nativa	EN	
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Nativa	VU	
Bignoniaceae	Cinco-folhas-brancas	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Nativa		
Fab. Caesalpinioideae	Copaiba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Nativa		
Ulmaceae	Crindiúva	<i>Trema micrantha</i>	Nativa		
Urticaceae	Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Nativa		
Urticaceae	Embauba prata	<i>Cecropia hololeuca</i>	Nativa		
Fab. Caesalpinioideae	Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>	Nativa		
Moraceae	Folha-da-serra	<i>Sorocea bomplandii</i>	Nativa		
Solanaceae	Fumeiro	<i>Solanum leucodendron</i>	Nativa		
Fab. Caesalpinioideae	Garapa	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Nativa	VU	
Myrtaceae	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	Exótica		
Flacourtiaceae	Guaçatonga	<i>Casearia sylvestris</i>	Nativa		
Salicaceae	Guaçatunga	<i>Casearia obliqua</i>	Nativa		
Myrtaceae	Guamirim-folha-fina	<i>Eugenia cerasiflora</i>	Nativa		
Sapotaceae	Guatambú-de-leite	<i>Chrysophyllum olivaceum</i>	Nativa		
Arecaceae	Indaiá	<i>Attalea dubia</i>	Nativa		
Fab. Mimosoideae	Ingá-do-brejo	<i>Inga vera</i>	Nativa		
Fab. Mimosoideae	Ingá-feijão	<i>Inga marginata</i>	Nativa		
Bignoniaceae	Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Nativa		
Bignoniaceae	Ipê-verde	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	Nativa		
Fab. Faboideae	Jacarandá-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	Nativa	VU	VU
Melastomataceae	Jacatirão	<i>Miconia pusilliflora</i>	Nativa		
Melastomataceae	Jacatirão-açu	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	Nativa		
Fab. Caesalpinioideae	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Nativa		
Lecythidaceae	Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i>	Nativa	EN	
Euphorbiaceae	Licurana	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Nativa		
Rutaceae	Limão	<i>Citrus spp.</i>	Exótica		
Solanaceae	Lobeira	<i>Solanum lycocarpum</i>	Nativa		
Boraginaceae	Louro-branco	<i>Cordia silvestris</i>	Nativa		
Rutaceae	Mamica-de-cadela	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Nativa		
Rutaceae	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Nativa		
Meliaceae	Marinheiro	<i>Guarea kunthiana</i>	Nativa		
Arecaceae	Palmito-juçara	<i>Euterpe edulis</i>	Nativa	VU	VU
Solanaceae	Panaceia	<i>Solanum cernuum</i>	Nativa		
Rutaceae	Paratudo	<i>Hortia arborea</i>	Nativa		
Fab. Caesalpinioideae	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Nativa		
Monimiaceae	Pau-bosta	<i>Siparuna guianensis</i>	Nativa		



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Família Botânica	Nome Popular	Nome Científico	Origem	Status	
				BR	MG
Fab. Mimosoideae	Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Nativa		
Annonaceae	Pindaíba-vermelha	<i>Xylopia sericea</i>	Nativa		
Euphorbiaceae	Pinga-orvalho	<i>Maprounea guianensis</i>	Nativa		
Piperaceae	Piper	<i>Piper spp.</i>	Nativa		
Myrtaceae	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	Nativa		
Melastomataceae	Pixirica	<i>Miconia cubatenensis</i>	Nativa		
Melastomataceae	Pixirica	<i>Miconia spp.</i>	Nativa		
Fab. Faboideae	Rabo de bugio	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Nativa		
Cyatheaceae	Samambaiçu	<i>Cyathea delgadii</i>	Nativa		
Euphorbiaceae	Sangra-d'água	<i>Croton urucurana</i>	Nativa		
Rubiaceae	Sanhaçaiba	<i>Psychotria carthagenensis</i>	Nativa		
Fab. Mimosoideae	Sansão-do-campo	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	Nativa		
Fab. Caesalpinioideae	Sibipiruna	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Nativa		
Lamiaceae	Tamanqueiro	<i>Aegiphila sellowiana</i>	Nativa		
Euphorbiaceae	Tapia	<i>Alchornea glandulosa</i>	Nativa		
Lamiaceae	Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>	Nativa		
Meliaceae	Trichilia-branca	<i>Trichilia pallida</i>	Nativa		
Urticaceae	Urtiga-brava	<i>Urera baccifera</i>	Nativa		

*VU: Espécie Vulnerável

*EN: Espécie em Perigo

Na região onde existe o fragmento florestal, mais ao norte, é possível identificar a formação de mais de um estrato florestal na maior parte do fragmento, sendo o dossel formado por espécies como o Copaíba (*Copaifera langsdorffii*), Pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), Licurana (*Hieronyma alchorneoides*), Canela-amarela (*Nectandra rígida*), Embaúba (*Cecropia pachystachya*), Sangra-d'água (*Croton urucurana*) e Tapiá (*Alchornea glandulosa*). As espécies que formam o subosque são o Palmito-juçara (*Euterpe edulis*), o Pau-bosta (*Siparuna guianensis*), a Trichilia-branca (*Trichilia pallida*) e o Marinheiro (*Guarea kunthiana*). Nas bordas, a espécie predominante é o Canudo-de-pito e existe grande proliferação de lianas e gramíneas. Foram observadas diversas trilhas no interior do fragmento florestal, indicando que existem moradores vizinhos que entram no parque permitindo, inclusive, que entrem animais de estimação, como cavalos. Além disso, existe grande quantidade de lianas, moderada de cipós lenhosos, e estrato arbustivo arbóreo definidos.



Figura 2.57 - Estrutura florestal existente na área denominada como fragmento florestal, com locais onde o dossel chega a ficar mais denso e com estratos florestais definidos.



Figura 2.58 - Em boa parte do fragmento existe vegetação de pequeno porte, com grande proliferação de lianas.



Nas parcelas realizadas no interior do Fragmento Florestal, a fim de caracterizar o estado de conservação da vegetação, a espécie com maior densidade



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

relativa foi o Canudo-de-pito (23 %), seguido da Embaúba, da Canela-amarela e do Açoitão (5 % cada uma delas). A grande presença da espécie pioneira Canudo-de-pito indica que o fragmento ainda possui muitas áreas em estágio inicial de regeneração, enquanto as outras espécies ainda aparecem com menor número de indivíduos. Quanto a dominância relativa, a espécie que mais se destacou foi a Copaíba (18 %), seguido pelo Pau-jacaré (10 %) e pela Embaúba (9 %). Estes números demonstram que as espécies secundárias, mesmo em menor número, possuem grande estatura, provavelmente tendo sido responsável pelo início de colonização da área, possibilitando a colonização de outras espécies e a formação da estrutura florestal presente hoje. Nestes locais mais internos do fragmento, onde existem estes indivíduos de maior porte, a vegetação atinge índices de estágio intermediário de sucessão secundária.

Tabela 2.6 - Lista de espécies presentes nas parcelas levantadas na RPPN Caraguatatiba, indicando o nome popular, nome científico, número de indivíduos (N), dominância relativa (DoR), frequência relativa (FR), densidade relativa (DR) e Índice de Valor de Importância (IVI) de cada uma delas.

Nome Popular	Nome Científico	Nº	DoR	DR	FR	IVI
Açoita-cavalo	<i>Luhea divaricata</i>	3	0,007	0,027	0,019	0,053
Açoitão	<i>Luehea grandiflora</i>	6	0,058	0,054	0,057	0,169
Angico-vermelho	<i>Anadenanthera peregrina</i>	3	0,01	0,027	0,038	0,075
Araribá-rosa	<i>Centropium robustum</i>	2	0,036	0,018	0,038	0,092
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	2	0,004	0,018	0,019	0,041
Camboatá	<i>Matayba elaeagnoides</i>	1	0,003	0,009	0,019	0,031
Canela-amarela	<i>Nectandra rígida</i>	6	0,077	0,054	0,057	0,187
Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>	1	0,009	0,009	0,019	0,037
Canudo-de-pito	<i>Mabea fistulifera</i>	26	0,05	0,234	0,038	0,322
Caroba	<i>Jacaranda puberula</i>	6	0,014	0,054	0,019	0,087
Cedrinho	<i>Trattinnickia ferruginea</i>	1	0,01	0,009	0,019	0,038
Copaiba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	2	0,18	0,018	0,019	0,217
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	6	0,092	0,054	0,019	0,165
Espinheiro	<i>Acacia glomerosa</i>	4	0,022	0,036	0,038	0,095
Garapa	<i>Apuleia leiocarpa</i>	3	0,01	0,027	0,038	0,075
Indaiá	<i>Attalea dúbia</i>	1	0,003	0,009	0,019	0,031
Ipê-verde	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	1	0,002	0,009	0,019	0,03
Jacarandá-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	4	0,01	0,036	0,019	0,065
Jacatirão	<i>Miconia pusilliflora</i>	1	0,01	0,009	0,019	0,038
Licurana	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	2	0,077	0,018	0,038	0,133
Limão	<i>Citrus spp.</i>	1	0,001	0,009	0,019	0,029
Louro-branco	<i>Cordia silvestres</i>	1	0,029	0,009	0,019	0,057



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Nome Popular	Nome Científico	Nº	DoR	DR	FR	IVI
Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1	0,004	0,009	0,019	0,031
Marinheiro	<i>Guarea kunthiana</i>	1	0,005	0,009	0,019	0,033
Morta		3	0,035	0,027	0,038	0,099
Palmito-juçara	<i>Euterpe edulis</i>	1	0,006	0,009	0,019	0,033
Panaceia	<i>Solanum cernuum</i>	4	0,013	0,036	0,057	0,106
Pau-bosta	<i>Siparuna guianensis</i>	3	0,004	0,027	0,038	0,069
Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	2	0,103	0,018	0,038	0,159
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	1	0,001	0,009	0,019	0,029
Pixirica	<i>Miconia cubatensis</i>	1	0,001	0,009	0,019	0,029
Rabo de bugio	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	1	0,025	0,009	0,019	0,053
Sangra-d'água	<i>Croton urucurana</i>	2	0,058	0,018	0,019	0,095
Tamanqueiro	<i>Aegiphila sellowiana</i>	2	0,006	0,018	0,038	0,062
Tapia	<i>Alchornea glandulosa</i>	5	0,018	0,045	0,038	0,101
Trichilia-branca	<i>Trichilia pallida</i>	1	0,005	0,009	0,019	0,033
TOTAL				111		

Nas regiões onde foram encontrados aglomerados arbóreos, as espécies predominantes foram o Canudo-de-pito, a Guaçatonga, a Embaúba, a Pindaíba-vermelha, o Tamanqueiro, a Canafístula, a Aroeira-pimenteira, o Ipê-amarelo e o Fedegoso. Estas áreas são muito importantes para o processo de recuperação da vegetação arbórea do Parque. Nestes locais, devido a criação de sombra criada pelas espécies que conseguiram se desenvolver, as gramíneas são mais escassas, facilitando a regeneração de novos indivíduos arbóreos, até mesmo de espécies de outros estratos florestais, como o Cedro, o Pau-jacaré e o Camboatá. Além disso, a partir da formação destes aglomerados, fica mais difícil a propagação dos incêndios.

Desta forma, devem ser valorizadas estas áreas de aglomerados arbóreos. Pode-se realizar aceiros ao seu redor, retirando a vegetação gramínea, garantindo que o fogo não irá atingi-lo. Foi observado que muitos destes aglomerados foram criados a partir de plantios. Os plantios são essenciais, porém, devido à grande disseminação de gramíneas e também o relevo acidentado, o desenvolvimento das mudas requer maior esforço. Deve-se criar lotes de plantio adensados, focando os esforços até o desenvolvimento das mudas, priorizando as áreas onde já existem os aglomerados, permitindo que eles se expandam, de preferência em direção do fragmento florestal existente. A região de maior relevância neste momento deve ser a região central, em direção ao fragmento ao norte. Posteriormente, devem ser realizadas atividades de recomposição da vegetação em direção a região sul do



Parque, sempre em lotes pequenos, que permitam focar os esforços de plantio e manutenção, e com criação de aceiros. As atividades de manutenção devem sempre manter os aceiros, combater as gramíneas em uma coroa mínima de 0,50 m ao redor das mudas e realizar adubação até as mudas atingirem o porte arbóreo.

2.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

A seguir são apresentadas as características socioeconômicas da área de influência do Parque Municipal do Cristo Redentor, localizado no município de Viçosa – MG. Serão apresentados dados referentes às características populacionais do município, seu Índice de Desenvolvimento Humano, dados referentes a economia e da relação do parque com a comunidade.

2.3.1 Dinâmica Populacional

Os últimos quatro censos demográficos indicaram que a população de Viçosa esteve em aumento ao longo dos anos. A distribuição do município e do país de 1980 até 2010 pode ser observada a seguir, na Tabela 2.7. De acordo com o IBGE, a população estimada para 2019 é de 78.846 habitantes, tendo um aumento de 8,40% em relação ao último censo, de 2010.

Tabela 2.7 – População Residente por domicílio de 1980 até 2010 no Brasil e no município de Viçosa – MG.

LOCAL	SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO	1980	1991	2000	2010
		Brasil	Total	119.011.052	146.825.475
Brasil	Urbana	80.437.327	110.990.990	137.925.238	160.934.649
	Rural	38.573.725	35.834.485	31.947.618	29.821.159
	Total	38.492	38.655	64.957	72.220
Viçosa	Urbana	14.022	18.167	59.898	67.305
	Rural	24.470	20.488	5.059	4.915

Fonte: IBGE, 2010.

A partir dos dados da Tabela 2.7, é visível que do ponto de partida da década de 1980, a dinâmica da população residente da área rural migrou para a área urbana do município ou para outras áreas, ocorreu o processo denominado de êxodo rural,



conforme registros até a data do último Censo Demográfico em 2010, seguindo a tendência apresentada pelo Brasil.

De acordo com os últimos dados disponíveis, de 2010, segundo o IBGE, o cenário atual do município conta com uma densidade demográfica igual a 241,20 hab./km². A população é distribuída da seguinte forma: 93,19% reside na área urbana, e 6,81% reside em áreas rurais.

2.3.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O IDHM é considerado o principal indicador de desenvolvimento socioeconômico quando analisado um município. Ele consiste na média geométrica dos índices de: Renda, Educação e Longevidade, as principais áreas verificadas, sendo atribuídas a elas pesos iguais.

Se o valor apresentado for próximo de 1, o desenvolvimento humano no município é considerado maior do que aqueles que se aproximam de 0. O IDHM de Viçosa é de 0,775, em 2010. Isso significa que o município se situa na faixa de Desenvolvimento Humano Alto, visto que seu IDHM se encontra entre 0,700 e 0,799.

A dimensão que mais contribui para a melhoria do IDHM de Viçosa é a de Longevidade, com índice de 0,883, seguida de Renda, com índice de 0,758, e por fim a de Educação, com índice de 0,696. A seguir, são apresentados os dados de IDHM do município para as três dimensões, como também os componentes que contribuem para a sua classificação, na Tabela 2.8.

Tabela 2.8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes de Viçosa, MG.

IDHM E COMPONENTES	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,303	0,559	0,696
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	33,01	45,48	59,49
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	42,87	77,21	94,18
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	40,9	76,51	89,71
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	20,46	60,07	63,68
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	11,85	34,11	53,07
IDHM Longevidade	0,71	0,785	0,883
Esperança de vida ao nascer (em anos)	67,59	72,11	77,96
IDHM Renda	0,642	0,707	0,758
Renda per capita (em R\$)	434,13	650,03	892,25
IDHM Médio	0,517	0,677	0,775



Fonte: PNUD, Ipea e FJP (2013).

O IDHM passou de 0,517 em 1991 para 0,677 em 2000 - uma taxa de crescimento de 23,63%. A diferença do índice de desenvolvimento humano, que representa a distância entre o IDHM e o limite máximo do índice foi reduzido entre 1991 e 2000. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,256), seguida por Longevidade (0,075) e por Renda (0,065) (ATLAS BRASIL, 2013).

O IDHM estava com o valor de 0,677 em 2000 e em 2010 passou para 0,775, tendo uma taxa de crescimento de 12,65%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 69,66% entre 2000 e 2010 (ATLAS BRASIL, 2013).

Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (0,137), seguida por Longevidade (com crescimento de 0,098) e por Renda (0,051) (ATLAS BRASIL, 2013).

De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,517, em 1991, para 0,775, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 33,29% para o município e 32,19% para a UF e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 46,58% para o município e 53,85% para a UF.

No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,393), seguida por Longevidade e por Renda. Na UF a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos também foi Educação (com crescimento de 0,358) e da mesma forma seguida por Longevidade e por Renda (Atlas Brasil, 2013).

O município de Viçosa ocupa a 178ª posição entre os 5.570 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço).

2.3.3 Atividades Econômicas

O município de Viçosa, por se tratar de uma cidade tradicionalmente universitária, é conhecida como uma cidade educadora e seu índice de alfabetização



é de 92%. Além da Universidade Federal de Viçosa (UFV), existem outras quatro instituições de Ensino Superior em seu território.

A economia do município é baseada, essencialmente, no ensino, agricultura, pecuária e prestação de serviços especializado, como comércio e a construção civil. Além disso, o município dispõe de dois hospitais, uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), dois Centros Cirúrgicos e Obstétricos e vários ambulatórios de atendimento de urgência e emergência (UFV, 2013). Algumas das principais atividades econômicas desempenhadas no município de Viçosa – MG são:

- Confecção de artigos do vestuário e acessórios;
- Edição, impressão e reprodução de gravações;
- Fabricação de máquinas e equipamentos;
- Produtos alimentícios e bebidas;
- Produtos de madeira;
- Produtos de minerais;
- Produtos não metálicos;
- Produtos de metal;
- Atividades agropecuárias - cana-de-açúcar, café, milho, tomate, feijão.

2.3.4 Relação do Parque com a Comunidade

O parque, que possui como monumento a estátua do Cristo Redentor de braços abertos (é visto de praticamente todos os locais do município de Viçosa). O PMCR possui um mirante, que proporciona a visão panorâmica e privilegiada do município. O parque possui grande potencial para ser um ponto turístico, especialmente se melhorias forem implantadas.



Figura 2.59 – Monumento do Cristo Redentor, localizado no PMCR, Viçosa – MG.



Fonte: Viçosa, 2018.

O parque é local de visitação, inclusive com visitas educativas como aulas de campo, especialmente da Universidade Federal de Viçosa. Com a implementação do Plano de Manejo, será possível que atividades de pesquisa, extensão e de educação ambiental sejam desempenhadas no local, potencializando a capacidade do PMCR de ser utilizado para atividades de uso sustentável, que é a proposta da Unidade de Conservação.

2.3.5 Situação Fundiária

A identificação da situação fundiária de uma Unidade de Conservação está relacionada às ocupações internas a área do parque, para a identificação de necessidade de regularização da área.



No Parque Municipal do Cristo Redentor não há registro de ocupação fundiária, apesar da área não ser cercada com barreira física. A unidade se encontra em estado de abandono, mas sem registro de ocupação.

A maior parte dos usos lindeiros ao parque correspondem a áreas institucionais e/ou públicas, trata-se da transição a partir dos usos mais adensados – núcleo urbano. Os usos do entorno estão delimitados no mapa de População do Entorno (Apêndice 12).

A partir de imagens satélites é possível verificar a evolução da ocupação da área do entorno, essa evolução entre os anos 2002, 2011 e 2019 está representada no mapa de Evolução da Ocupação do Solo do Entorno do Parque nos Últimos Anos (Apêndice 13).

A delimitação da área de influência para a representação da evolução da ocupação da área é de 500 metros a partir do limite do parque a fim de abranger a vizinhança das proximidades.

2.3.6 Patrimônio Cultural Material e Imaterial

Não foram encontrados patrimônios culturais materiais e imateriais no município de Viçosa, bem como em sua região, segundo o IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

2.3.7 Potencial Apoio à Unidade de Conservação

O parque apresenta características significativas de potencial turístico e de proteção ambiental, e todo o planejamento da unidade de conservação está atrelado à exploração do potencial da área com a preservação da mesma.

A área apresenta também potencial de visitação composto pelo monumento e pelas possibilidades de lazer e educação ambiental. É importante que os critérios que determinam cuidados ambientais sejam correspondentes ao potencial da área de visitação.

Concomitante ao potencial de lazer e recreação está a sensibilização ambiental, os potenciais referidos devem ser desenvolvidos em conjunto com a educação ambiental, trilhas interpretativas e estudos específicos.



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Todos os potenciais dependem dos usos possíveis e das infraestruturas viáveis para o local, projetando espaços e zonas estrategicamente localizadas.

Um mapa de zoneamento foi elaborado em função das necessidades e potenciais da área afim de criar a espacialização das zonas de planejamento do parque para direcionar os programas, projetos e ações do Plano de Manejo. O mapa referido se encontra no apêndice deste Plano (Apêndice 14).



3 PLANEJAMENTO DA UC

A partir desse tópico serão apresentados os itens que, juntamente com o zoneamento inicial da UC são subsídios para a elaboração dos Programas de Manejo. Esses são:

- Missão;
- Objetivos Específicos;
- Visão de Futuro;
- Objetivos Estratégicos.

É importante relacionar os conceitos da Unidade de Conservação com os propósitos específicos do Parque Municipal do Cristo Redentor. Assim, é possível determinar como será possível concretizar os objetivos determinados para o PMCR.

Serão também contemplados os programas de manejo para cada eixo de atividades, assim com o zoneamento da UC, onde são especificadas as ações a serem desenvolvidas e os resultados esperados. Por fim são apresentados o cronograma físico-financeiro e as fontes potenciais de investimento para a execução dos programas.

3.1 MISSÃO

Conservar e pesquisar os remanescentes de floresta nativa do Bioma Mata Atlântica e as populações de espécies isoladas nas áreas naturais abertas; estimular o desenvolvimento regional por meio da pesquisa, do turismo ecológico e da educação ambiental; e contribuir para a conectividade entre o PMRC e a região florestal do seu entorno.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Considerando os objetivos do SNUC e da categoria de manejo Parque Nacional (Lei nº 9.985/2000), as características regionais e as finalidades estabelecidas na Lei



Municipal nº 1.450/2001, que criou o parque, foram estabelecidos os seus objetivos específicos de conservação e manejo, abaixo relacionados:

- Preservar amostras representativas das formações naturais e processos ecológicos do bioma Mata Atlântica;
- Proteger a fauna, flora e recursos genéticos da região;
- Proteger as espécies da fauna e flora, com especial atenção àquelas raras, endêmicas e ameaçadas de extinção que ocorrem no interior do PMCR;
- Proporcionar e apoiar a pesquisa científica no Parque para o conhecimento e a proteção dos recursos naturais existentes;
- Contribuir com informações para o monitoramento dos processos ambientais e antrópicos, gerando parâmetros para o manejo e a mitigação de impactos ambientais;
- Proporcionar oportunidades para recreação e atividades de lazer orientadas para o conhecimento e apreciação dos recursos naturais preservados no PMCR, ao mesmo tempo divulgar junto aos visitantes a contribuição do Parque para a qualidade de vida da população;
- Contribuir para o disciplinamento do uso e ocupação territorial do entorno do Parque;
- Promover a identificação, conscientização e a valorização do PMCR pela população do município de Viçosa, através de práticas de Educação Ambiental;
- Contribuir para a manutenção da boa qualidade de vida no município de Viçosa;
- Garantir a proteção das áreas de recarga dos recursos hídricos;
- Contribuir para o desenvolvimento do ecoturismo local e regional;
- Valorizar o Parque como ponto de congregação de esforços multisetoriais e holísticos para garantir a conservação do seu patrimônio natural e cultural para a região;
- Contribuir com informações técnicas para a recuperação de áreas degradadas.



3.3 VISÃO DE FUTURO

Ser uma Unidade de Conservação efetivamente protegida, com infraestrutura e território consolidado e equipe motivada e suficiente para atender aos desafios de sua gestão, que estimula pesquisa científica e uso público, com participação das comunidades do entorno.

3.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Para melhor planejar o manejo do PMCR, de forma a alcançar a Visão de Futuro, foram definidos objetivos estratégicos, de acordo com as perspectivas do ambiente, dos usuários, dos processos internos, do aprendizado e inovação e financeira e de suporte.

Estes objetivos estratégicos estabelecem as diretrizes a serem seguidas no planejamento das ações de manejo, considerando sempre que o êxito do planejamento de uma unidade de conservação de proteção integral depende de ações que garantam a alta viabilidade dos seus recursos, o controle das ameaças a estes recursos, um gerenciamento adequado e uma forte valorização social.

Os objetivos estratégicos foram inseridos dentro dos programas de manejo, nos quadros dos projetos a serem desenvolvidos. Dessa forma, é possível relacionar cada um deles com as ações a serem realizadas e com os resultados esperados para cada programa desenvolvido. Com os objetivos, é possível elencar metas e indicadores, de forma a acompanhar o seu atendimento ao longo da implantação do Plano de Manejo. Assim, é possível ter uma visão ainda mais clara da forma como o PMCR evoluirá com a execução do Plano.



4 METODOLOGIA DA ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS DE MANEJO

Com objetivo de avaliar as deficiências e potencialidades do Parque Municipal do Cristo Redentor, será utilizada a análise *SWOT*, uma ferramenta de planejamento estratégico, utilizada para reflexão e posicionamento atual em relação ao objeto de estudo.

O termo *SWOT*, do idioma inglês, é uma sigla formada pelas iniciais das palavras que significam: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Assim, dentro do ambiente interno ao planejamento, avaliam-se quais as forças e fraquezas, e no ambiente externo, as oportunidades e ameaças.

A execução da Análise *SWOT* no Plano de Manejo possibilita a compilação das informações, viabilizando as tomadas de decisão e garantindo a adoção de estratégias adequadas e pontuais para combater ameaças do ambiente externo e fraquezas do ambiente interno, promovendo também melhor emprego das potencialidades de suas forças internas para anular ameaças externas e aproveitar as oportunidades do ambiente externo, que por sua vez diminuem as fraquezas internas.

Os fatores influenciáveis ao planejamento são denominados como itens de reflexão sobre o objeto de estudo, os quais são classificados como forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, conforme seu modo de interferência (positivo ou negativo) e seu ambiente de atuação (interno ou externo), gerando a matriz *SWOT*, apresentada no quadro abaixo.

Tabela 4.1 – Matriz *SWOT*.

	CONTRIBUI	PREJUDICA
INTERNOS	S (<i>Strengths</i>) Forças	W (<i>Weaknesses</i>) Fraquezas
EXTERNOS	O (<i>Opportunities</i>) Oportunidades	T (<i>Threats</i>) Ameaças



4.1 ANÁLISE SWOT DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR

A Tabela 4.2 mostra a Matriz SWOT do item para reflexão voltado à infraestrutura e gerenciamento do Parque Municipal do Cristo Redentor. Tal matriz é resultado da leitura técnica dos dados existentes no diagnóstico.

Tabela 4.2 – Matriz SWOT do PMCR, Viçosa – MG.

	CONTRIBUI	PREJUDICA
INTERNOS	<ul style="list-style-type: none">→ Local com estrutura para a implantação de um Plano de Manejo;→ Local com potencial para ser uma área de recreação e lazer para a comunidade regional;→ Possui espécies de fauna e flora e recursos naturais de relevante valor;→ É um Parque conhecido pela população local;→ Possui dois monumentos conhecidos e visitados, sendo o Monumento do Cristo Redentor, que dá nome ao PMCR e a estátua de Nossa Senhora da Conceição Aparecida;→ Possui potencial para serem desenvolvidas atividades de interpretação e educação ambiental, além de trilhas e vários locais de visitação;→ Pode contribuir para a pesquisa e o desenvolvimento da região através do conhecimento dos seus	<ul style="list-style-type: none">→ É um local onde ocorrem incêndios que degradam a qualidade ambiental do PMCR;→ Presença de resíduos sólidos dispostos irregularmente em seu interior;→ Presença de construções no interior do PMCR;→ Baixa biodiversidade de animais mamíferos no PMCR;→ Cobertura vegetal diminuída e prejudicada pela urbanização;→ Há pontos onde é necessária a recuperação da área degradada, como revegetação, pois foi realizada a supressão da vegetação existente, sendo ambientes com alta degradação ambiental;→ Presença de espécies exóticas e domésticas, como cães e gatos e bovinos e equinos;→ Presença de espécie em perigo de extinção segundo classificação nacional (<i>C. aurita</i>);



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

	CONTRIBUI	PREJUDICA
	<p>atributos ambientais, sociais e culturais;</p> <p>→ É um local potencial para ocorrência de eventos que abordem os temas de interesse;</p> <p>→ Local propício para a socialização, visitação de famílias e prática de esportes.</p>	<p>→ Presença de espécies de roedores, como os camundongos, ratos-pretos e ratazanas, que são potenciais vetores de doenças;</p> <p>→ Não há nenhum ponto administrativo no parque.</p>
	CONTRIBUI	PREJUDICA
EXTERNOS	<p>→ Proximidade com a UFV e outros institutos educacionais, onde é possível realizar parcerias para a realização de pesquisas e monitoramentos;</p> <p>→ Possibilidade de parceria com o setor turístico, tornando o PMCR um ponto de visitação para turistas;</p> <p>→ Ocorrência de eventos regionais relacionados com os temas de interesse do PMCR, como meio ambiente e sustentabilidade;</p> <p>→ Presença de ambientes preservados nas adjacências do PMCR, sendo possível a obtenção de recursos e a expansão da conservação para a zona de amortecimento.</p>	<p>→ Proximidade com a área urbanizada do município;</p> <p>→ Resistência às mudanças com as novas regras que serão implantadas com o Plano de Manejo (ocorrência de invasões e disposição inadequada de resíduos);</p> <p>→ Abandono de animais domésticos nas proximidades do PMCR;</p> <p>→ Possibilidade de ocorrência de doenças e presença de carrapatos pela população de espécies exóticas presentes no PMCR;</p> <p>→ Uso do fogo na área do PMCR e o alastramento do fogo ocorrido em queimadas adjacentes;</p> <p>→ Via de acesso ao parque (Rua Nova do Alto Boa Vista) não possui condições adequadas e sistema de drenagem, favorecendo processos erosivos.</p>



4.2 METODOLOGIA DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DO PLANO DE MANEJO

Após o estabelecimento das características do Parque Municipal do Cristo Redentor e da análise das suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, chega o momento de entrar na fase de propostas para o plano de manejo, através de um planejamento estratégico, determinando os programas, projetos e ações de melhoria para o PMCR.

Os programas estabelecidos devem estar em consonância com as legislações e resoluções ambientais vigentes, com os objetivos e ações propostas no Plano de Manejo. Na elaboração do Plano de Manejo, cada etapa é vinculada fortemente com a outra, não podendo ser tratada de forma isolada. A partir de um programa, serão desdobrados tantos projetos quantos forem necessários para que este seja concluído.

Os projetos preveem ações a serem executadas, para que eles sejam eficientes. Sendo previstas as ações necessárias para atingir todos os objetivos e metas para cada ação/projeto, os programas, projetos e ações serão providos de objetivos e de metas vinculados a todos os estudos que os procederam.

4.3 PROGRAMAS DE PLANEJAMENTO

Os Programas do Planejamento do Plano de Manejo são propostos com o objetivo de agrupar as atividades afins que visam o cumprimento dos objetivos do Parque Municipal do Cristo Redentor. Eles estão estruturados em planos e a partir dos planos são propostos os programas, destinados a formular a estrutura básica das atividades de gestão e manejo da área. A seguir serão apresentados os planos de manejo para o PMCR. Esses são separados por eixo temático, sendo os seguintes:

- Conhecimento;
- Manejo;
- Uso Público;
- Proteção e Controle Ambiental;
- Consolidação Territorial;
- Integração Externa;
- Administração e Operacionalização.



As estruturas para cada programa apresentam informações principais, como: título, prazo de início, objetivos estratégicos, ações a serem desenvolvidas, resultados esperados, indicadores, início e conclusão.

4.3.1 Plano de Conhecimento

O Plano de Conhecimento norteia atividades de pesquisas, dentro da temática ambiental (meio biótico, meio abiótico, antropismo), que venham a serem desenvolvidas no Parque Municipal do Cristo Redentor, bem como ao monitoramento desses itens. Novas modalidades de atividades poderão ser acrescentadas e trabalhadas para complementar o plano, mediante consenso entre os órgãos gestores, conselho consultivo e câmara técnica-científica da UC.

Esse plano é dividido em dois projetos principais, relacionados com o conhecimento dos recursos do PMCR, sendo o Projeto de Pesquisa e o Projeto de Monitoramento. Ambos serão apresentados a seguir, assim como suas especificações, que estarão presentes nas tabelas.

4.3.1.1 Programa de Pesquisa

Um dos objetivos básicos da categoria Parque, determinados pela Lei do SNUC (Lei nº9.985/ 2000) é possibilitar a realização de pesquisas científicas. Com atividades de pesquisa ocorrendo na UC, será possível promover maior conhecimento sobre o Parque e o seu potencial para ser um local de preservação dos ecossistemas naturais. Dessa forma, o programa apresentado a seguir, na Tabela 4.3, apresenta as ações para implantar o investimento em pesquisa no PMCR.

Esse projeto visa gerar informações para subsidiar a gestão do parque, definindo as linhas de pesquisas e incentivando as suas realizações, relativas aos meios físico, biológico (fauna e flora), aspectos antrópicos da UC e seu entorno.

Tabela 4.3 – Programa de Pesquisa.

TÍTULO DO PROGRAMA
Programa de Pesquisa
PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA
No início das visitas ao PMCR.



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Pesquisa

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Conhecer melhor, e de forma progressiva, os recursos naturais e culturais do PMCR, além de proporcionar subsídios que permitam aprofundar o detalhamento do seu manejo através de atividades de pesquisa.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

Criar a Câmara Técnica-Científica de Pesquisa permanente, junto ao Conselho Consultivo, para implantar e acompanhar o Programa de Pesquisa do PMCR, manter atualizados os dados produzidos, e mediar a emissão de licenças, e organização geral das pesquisas dentro do Parque;

Criar um canal de divulgação das demandas de pesquisa relacionadas no Projeto de Pesquisa junto às universidades e instituições de pesquisa;

Articular apoio das Fundações de fomento à pesquisa para financiamento da execução e realização dos projetos de pesquisa de interesse da UC;

Criar um banco de dados digital do PMCR, de livre acesso, com as informações técnicas obtidas nas atividades de pesquisa realizadas dentro da UC, disponibilizando informações da biodiversidade (listas de espécies dos diferentes grupos bióticos), mapas temáticos, cartas e imagens de satélite referentes à UC, zona de amortecimento e entorno, e manter o banco de dados geográficos informatizado e atualizado;

Incentivar e viabilizar o desenvolvimento de projetos de pesquisa sobre aspectos abióticos dentro da UC;

Incentivar e viabilizar o desenvolvimento de projetos de levantamentos detalhados da fauna e da flora, indicando as espécies endêmicas, ameaçadas e bioindicadoras e o estudo da ecologia e biologia a médio e longo prazo;

Estabelecer parcerias junto a instituições de pesquisas, organizações não governamentais e universidades para o planejamento e execução de estratégias de conservação de espécies da fauna ameaçadas do Parque Municipal do Cristo Redentor;

Criar protocolos para atividades de reintrodução e translocação de espécies silvestres nativas, ameaçadas de extinção, e elaboração de programas de soltura e monitoramento de espécimes de origem comprovada na UC e que sejam compatíveis biogeograficamente;

Desenvolver estudos para subsidiarem quaisquer ações de erradicação e controle de espécies animais exóticas ou invasoras;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Pesquisa

Viabilizar a realização de pesquisas de base ou aprofundadas para ampliação do conhecimento das UC,

RESULTADOS ESPERADOS

- Divulgação de pesquisas já realizadas no PMCR;
- Formalização da Câmara Técnica-científica do Parque;
- Banco de dados da UC, de livre acesso, implantado;
- Complementação do conhecimento dos meios bióticos e abióticos da UC;
- Abertura de editais de chamamento para o desenvolvimento de pesquisas no Parque Municipal do Cristo Redentor, com fomento público, privado ou misto.

INDICADORES

Número de pesquisas, estudos e projetos em andamento, finalizados;

Resultados de pesquisas sobre o Parque divulgados.

Aumento das linhas de pesquisa em consonância com a gestão do PMCR;

Aumento dos dados referentes à composição florística, fauna e aspectos antrópicos da UC;

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR, instituições de ensino e pesquisa, organizações não governamentais e Prefeitura Municipal de Viçosa.

ORÇAMENTO

R\$ 30.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.1.2 Programa de Monitoramento

Além das atividades de pesquisa, o monitoramento é importante para uma gestão adequada da UC. Através dele, é possível avaliar a eficácia das ações de preservação e recuperação, além de prever modificações no ambiente e detectar a



ocorrência de poluições e contaminações em seu território. É uma forma de conhecer as suas variáveis e a forma como se comportam ao longo do tempo.

O Programa de Monitoramento viabiliza o registro e a avaliação dos resultados das alterações naturais ou de origem humana, através do acompanhamento da evolução dos recursos naturais do Parque, e do monitoramento das atividades realizadas no parque. Assim, o programa e suas especificações é apresentado a seguir, na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 – Programa de Monitoramento

TÍTULO DO PROGRAMA
Programa de Monitoramento
PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA
No início das ações do Plano de Manejo.
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Conhecer melhor, e de forma progressiva, os recursos naturais e culturais do PMCR, além de proporcionar subsídios que permitam aprofundar o detalhamento do seu manejo através do seu monitoramento.
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
Capacitar os gestores do PMCR para o procedimento de monitoramento;
Estabelecer convênios e acordos de cooperação técnica com instituições que possam colaborar no monitoramento do Parque;
Monitorar a realização das atividades <i>in situ</i> em qualquer atividade de gestão, incluindo as pesquisas desenvolvidas na UC, e assegurar que ocorram de acordo com os termos estabelecidos nos projetos aprovados;
Monitorar os impactos da visitação (número de visitantes, distância de aproximação ou fuga das aves, danos à vegetação, efeitos sobre as trilhas e outros parâmetros a serem estabelecidos) dentro das áreas do Parque onde esta atividade é permitida;
Monitorar a qualidade dos recursos hídricos, por meio de análises químicas e microbiológicas com bioindicadores, e da vazão hidrológica dos mananciais da UC;
Realizar levantamentos periódicos para monitorar estado de preservação de espécies de relevante interesse e em situações de risco;
Monitorar os espécimes de origem comprovada e biogeograficamente compatíveis, através da criação do banco de dados com informações de espécie, número de indivíduos e sexo, dos organismos que vierem a ser soltos na UC;
Fazer registros fotográficos para produção de material educativo e de divulgação, bem como para aplicação nas práticas de educação e interpretação ambiental no uso público da UC;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Monitoramento

Monitorar a vegetação do Parque através da instalação de parcelas permanentes para acompanhamento da sucessão vegetal, tanto em áreas estabelecidas quanto em áreas em regeneração

Monitorar áreas em recuperação, por meio da inspeção de campo, preenchimento de formulários e tomada de fotografias;

RESULTADOS ESPERADOS

- Qualificação e quantificação dos impactos sobre os recursos naturais da UC e de sua zona de amortecimento;
- Controle quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos da UC;
- Conservação, aprimoramento e otimização da infraestrutura de uso público do Parque;
- Monitoramento dos fenômenos naturais e atividades antrópicas estabelecidos e/ou incrementados, subsidiando o manejo da UC;
- Monitoramento de eventos antrópicos como incêndios, invasões, descarte irregular, extração e qualquer outra atividade incompatível com as prerrogativas de uma Unidade de Conservação;
- Ações de proteção das espécies da fauna e flora do Parque, sob qualquer categoria de ameaça, com ênfase nas espécies: Quase-ameaçadas, Vulneráveis, Em Perigo, e Criticamente em Perigo;

INDICADORES

Ações de manejo e proteção baseados nas pesquisas desenvolvidas;

Banco de dados disponível e atualizado;

Infraestruturas de uso público do Parque em boas condições;

Redução dos fatores de interferência e impacto sobre os recursos naturais;

Redução ou incremento no número de visitantes do Parque;

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR, instituições de ensino e pesquisa e Prefeitura Municipal de Viçosa.

ORÇAMENTO

R\$ 100.000,00

INÍCIO

CONCLUSÃO



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Monitoramento

1º Semestre de 2022

Constante

4.3.2 Plano de Manejo

O Parque Municipal do Cristo Redentor possui algumas alterações em seu ambiente natural, como a ocorrência de espécies exóticas. Essas alterações necessitam que seja realizado um projeto específico para que o ecossistema do Parque consiga chegar ao equilíbrio e potencializar o aumento da biodiversidade e a conservação dos recursos naturais.

Dessa forma, técnicas de recuperação devem ser aplicadas a partir de um Programa de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada. O Programa de Recuperação Ambiental apresentado a seguir apresenta ações para que isso ocorra.

4.3.2.1 Programa de Conservação da Biodiversidade

O Programa de Conservação da Biodiversidade visa promover as características ambientais mais relevantes, utilizar os meios legais de proteção de espécies ameaçadas de extinção, bem como melhorar a qualidade ambiental do Parque Municipal do Cristo Redentor, através de ações de gestão com foco na preservação, conservação e controle dos solos, dos recursos hídricos, da flora e da fauna.

Das sete espécies de mamíferos registrados durante a fase de caracterização ambiental do PMCR, o sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais na categoria “Em Perigo” (EN) e também classificado como “Em Perigo” (EN) a nível nacional. *C. aurita* é uma espécie endêmica do Brasil.

Apesar do alto grau de degradação dos ambientes do PMCR, *C. aurita* ainda frequenta a área florestal do parque e pode garantir recursos para ações de conservação no parque como “espécie bandeira”. O sagui-da-serra-escuro (*C. aurita*) é considerado animal símbolo da cidade de Viçosa. O município pretende abrigar um

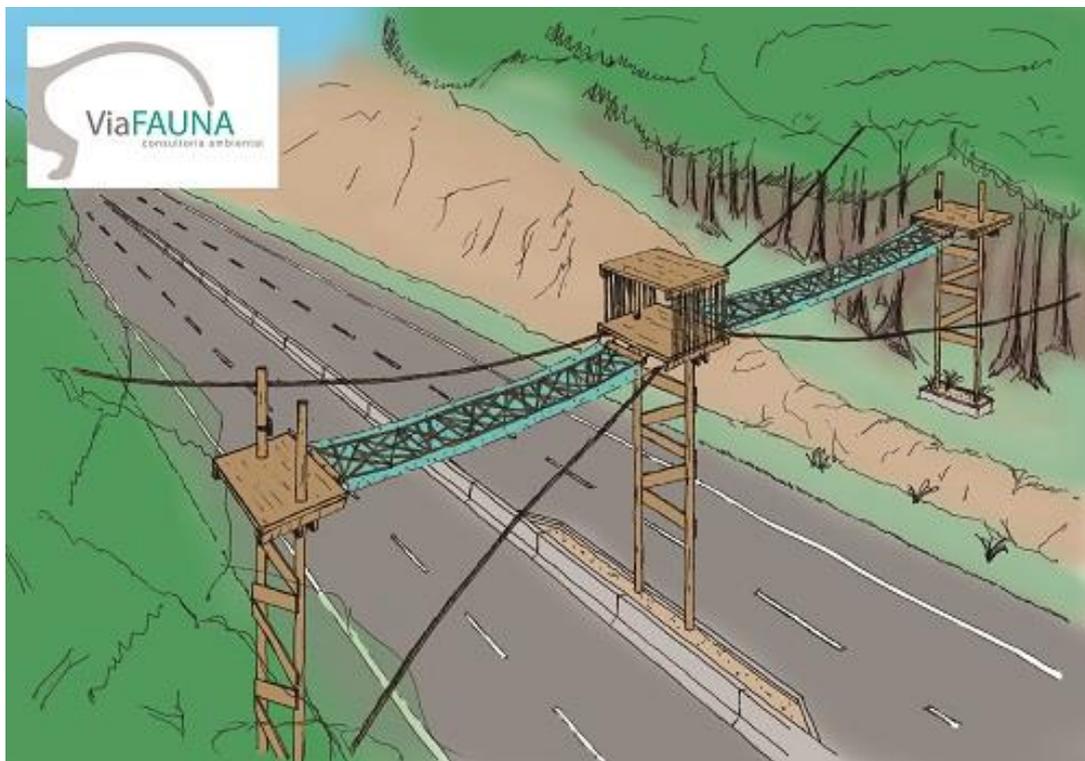


Centro de Conservação específico para a espécie, segundo consulta ao Conselho Gestor do PMCR. Dessa forma, é preciso que um programa seja desenvolvido, de forma a conservar a espécie, fazendo parte das ações que integrarão o Centro de Conservação.

O programa inclui a criação de passagens de fauna entre as copas dos remanescentes florestais do PMCR e da UFV no intuito de evitar a ocorrência de atropelamentos, caça, mordidas, acidentes ofídicos, entre outros. Isso se dará em uma estrada não-pavimentada, que possui o nome de Rua Nova do Alto da Boa Vista.

Dessa forma, será possível que a fauna tenha um corredor ecológico específico para a sua locomoção, sem a presença humana, de forma que seja minimizado o risco de que acidentes que possam impactar a fauna, como a passagem de um veículo durante a travessia, que pode causar o atropelamento de animais nas vias. Existem estruturas específicas para esses corredores. Um exemplo de passagem, desenvolvido para primatas, é apresentado a seguir, na Figura 4.1.

Figura 4.1 – Exemplo de passagem para primatas.



Fonte: DRAFT, 2018.



Foram observados impactos causados pela presença de espécies exóticas, como mudanças no hábito dos animais. A maior parte das espécies levantadas no PMCR possui hábito arborícola ou semi-arborícola, visto que buscam refúgios em extratos mais altos, com o objetivo de evitar predadores exóticos que frequentam o solo.

A presença de espécies exóticas também influencia na baixa biodiversidade de mamíferos no PMCR, juntamente a pouca quantidade de ambientes conservados e com os impactos da presença humana. As espécies consideradas exóticas da fauna brasileira e que ocorrem no PMCR possuem relação com a presença humana (urbanização), como os animais domésticos.

Por conta disso, uma das ações previstas para o plano é a retirada desses animais. Animais domésticos de criação, como os bovinos e equinos devem ser retirados do local do parque e deve ser vetado a cães e gatos a presença na área florestal do PMCR, com a adoção de placas que proíbam a entrada. Dessa forma, os donos dos animais se tornarão cientes da nova medida.

Outro impacto que é propiciado pela presença de animais exóticos na área do PMCR é a disseminação de doenças. Dessa forma, é necessário que animais de rua não sejam conduzidos para o parque e também não sejam alimentados no local. Um exemplo que demonstra os impactos que podem ser causados por esses animais é apresentado a seguir, na Figura 4.2.



Figura 4.2 – Exemplo explicativo do impacto de animais domésticos em um Parque em Natal – RN.



Fonte: ANDA, 2011.

A seguir, é possível observar o quadro com as especificações relacionadas com o Programa de Conservação da Biodiversidade, na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 – Programa de Conservação da Biodiversidade.

TÍTULO DO PROGRAMA
Programa de Conservação da Biodiversidade
PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA
Curto (No início da implantação do Plano de Manejo)
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Garantir a proteção e a dinâmica dos ecossistemas, a manutenção da biodiversidade e dos recursos naturais e a proteção do patrimônio da UC e do seu entorno, minimizando os impactos sobre o PMCR.
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
Sistematizar os dados de ocorrência de espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção, de espécies raras e endêmicas;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Conservação da Biodiversidade

Incorporar os dados das áreas relevantes para a conservação da biodiversidade do estado de Minas Gerais para as espécies da fauna e flora ocorrentes no PMCR;

Elaborar e implantar projeto para controle das espécies vegetais oportunistas (capins e outras espécies invasoras);

Treinar pessoal do PMCR para o manejo e salvamento de espécies de fauna, principalmente os peçonhentos;

Remover as espécies da fauna exóticas na área de uso público do Parque, que podem servir de hospedeiras de parasitas e disseminadoras de doenças ligadas aos seres humanos;

Elaborar projeto de controle de acidentes com animais silvestres (atropelamento, caça, mordidas, acidentes ofídicos, entre outros);

Registrar no banco de dados da UC os formulários e fotografias das atividades de manejo e de monitoramento de flora;

→ Incorporar informações obtidas nos levantamentos ao banco de dados da UC, incluindo informações sobre acidentes, com o objetivo de auxiliar no manejo da fauna;

RESULTADOS ESPERADOS

- Recomendações de manejo de espécies de flora e fauna com base em recomendações técnico-científicas;
- Controle e redução de acidentes tendo como vítimas os animais silvestres;
- Pessoal técnico e administrativo treinado e apto quanto aos procedimentos de gestão elencados acima.

INDICADORES

Ciência da população de Viçosa quanto ao patrimônio ambiental e a importância da conservação do PMCR, bem como da região como Extremamente Relevante para a conservação da biodiversidade;

Listas da flora e fauna ameaçadas de extinção, raras e endêmicas do PMCR e região;

Número de acidentes com espécies de fauna, reduzidos em relação à média histórica;

Banco de dados da UC alimentado sistematicamente com informações sobre ações de manejo e monitoramento de flora e fauna;

RESPONSÁVEL (IS)



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Conservação da Biodiversidade

Administração e colaboradores do PMCR.

ORÇAMENTO

R\$ 100.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.2.2 Programa de Recuperação Ambiental

Este Programa busca apontar ações, orientações e alternativas para a recuperação das áreas degradadas do Parque. Grande parte de sua área é ocupada por vegetação gramíneas exóticas invasoras, que dificultam a regeneração natural de espécies nativas e são combustíveis para os incêndios constantes. Com a recuperação destes ambientes, terão mais ambientes propícios para a sobrevivências de espécies nativas, maior atratividade para o Parque e menor risco de incêndios.

Algumas áreas do PMCR necessitam de recuperação ambiental. Através do projeto serão desenvolvidas técnicas para que a área se recupere o suficiente para ter suas características ambientais naturais, através da recomposição da vegetação e eliminação das espécies exóticas. Assim a UC poderá continuar com o seu objetivo de preservação. O programa com suas especificações é apresentado a seguir, na Tabela 4.6.

Tabela 4.6 - Programa de Recuperação Ambiental.

TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Recuperação Ambiental

PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA

Curto (No início da implantação do Plano de Manejo).

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Proporcionar a recuperação e preservação da qualidade dos recursos naturais, garantindo melhorias nos aspectos estéticos e paisagísticos do PMCR. Promover um ambiente para convívio social e de recreação, de forma a agregar valor social e, porventura cultural, à comunidade local. Garantir que a UC se desenvolva na categoria a qual foi criada.



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Recuperação Ambiental

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

Identificar e caracterizar as áreas degradadas;

Recuperar áreas inseridas na Zona de Recuperação indicada pelo zoneamento da UC, com o controle das espécies vegetais exóticas (principalmente gramíneas) e eventualmente oportunistas (taquaras e liana);

Buscar projetos que possibilitem a parceria com instituições públicas ou privadas para a recuperação do Parque, inclusive a conversão de multas e compensações ambientais aplicadas no município;

Avaliar os métodos de recuperação adequados para o grau de perturbação de cada área a ser recuperada, dando prioridade a espécies frutíferas nativas para atrair a fauna local, quando forem adotadas medidas biológicas de recuperação;

Criar banco de germoplasma para reflorestamento e recuperação de áreas degradadas;

Promover a recuperação gradativa da área afetada pelo pasto existente no interior da UC, buscando técnicas alternativas de contenção do solo nas áreas de maior declividade;

Registrar no banco de dados da UC as atividades de recuperação realizadas;

Realizar monitoramento contínuo das áreas degradadas em processo de recuperação e registrar as atividades de monitoramento no banco de dados da UC;

Envolver os visitantes e alunos da rede pública e privada de ensino da região na recuperação das áreas degradadas;

Promover atividades de educação ambiental voltadas para a conscientização e estímulo à recuperação das áreas degradadas do PMCR.

RESULTADOS ESPERADOS

- Áreas degradadas recuperadas;

INDICADORES

Aumento das áreas em processo de recuperação;

Relatórios de monitoramento e avaliação do processo de recuperação das áreas degradadas;

Banco de germoplasma implantado;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Recuperação Ambiental

Integração das áreas degradadas da Zona de Recuperação à Zona de Uso Extensivo, após sua recuperação plena.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR; Prefeitura Municipal de Viçosa.

ORÇAMENTO

R\$ 250.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

Uma das medidas propostas a partir do Programa de Recuperação Ambiental para evitar maior degradação do ambiente natural, que ocorre através das queimadas é a implantação de aceiros. Os aceiros devem ser implantados nas áreas mais suscetíveis ao fogo. Consiste em uma medida de controle imediato e eficiente para os incêndios ocorridos. Dessa forma, é implantada uma faixa sem material combustível, que evita que haja combustão no local e assim se evitará o fogo.

A seguir é possível observar um exemplo de um aceiro contra incêndios, na Figura 4.3.



Figura 4.3 - Exemplo de um aceiro contra incêndios.



Fonte: AGRO OLHAR, 2014.

4.3.2.3 Programa de Espécies Exóticas

O Programa de Espécies Exóticas traz algumas diretrizes para o manejo e substituição das espécies exóticas existentes no Parque Municipal do Cristo Redentor, assegurando os processos ecológicos naturais. Minimizando assim, a interferência de espécies invasoras e que competem com a biodiversidade local.

As especificações do programa são apresentadas a seguir, na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Programa de Espécies Exóticas.

TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Espécies Exóticas

PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA

Curto (No início da implantação do Plano de Manejo)

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Espécies Exóticas

Assegurar os processos ecológicos naturais através da substituição das espécies exóticas existentes no PMCR; Minimizar as interferências de espécies invasoras e que competem com a biodiversidade local, tornando o Parque uma UC que protege seus recursos naturais.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

Elaborar e implantar projetos específicos para a prevenção, controle e eliminação de plantas exóticas invasoras já estabelecidas no Parque, ou que venham a se estabelecer com o passar do tempo;

Viabilizar junto às universidades, instituições de pesquisa e Organizações Não Governamentais, a capacitação de funcionários das UC para as atividades de controle de espécies exóticas;

Realizar o manejo da Amora (*Mora nigra*) através da remoção de plântulas e indivíduos jovens, ou do corte na base do tronco, ou do anelamento de indivíduos adultos (anelamento completo próximo ao solo, até os 50cm de altura);

Realizar o manejo da Goiabeira (*Psidium guajava*) através da remoção de plântulas e indivíduos jovens, ou do corte na base do tronco, ou do anelamento de indivíduos adultos (anelamento completo próximo ao solo, até os 50cm de altura);

Realizar o manejo de *Citrus* sp, através da remoção de plântulas e indivíduos jovens, ou do corte na base do tronco, ou do anelamento de indivíduos adultos (anelamento completo próximo ao solo, até os 50cm de altura);

Realizar o manejo de gramíneas exóticas *Brachyaria* sp. e *Panicum* sp. especialmente nas áreas de reflorestamento, e em toda a extensão da UC, através de métodos mecânicos como arranquio, capina ou roçada, ou com uso de herbicidas (mediante aprovação da prefeitura, conselho consultivo e câmara técnica-científica). Estas gramíneas, além de sufocarem outras espécies e impedirem a regeneração natural das áreas afetadas, são combustíveis para os eventos de incêndio. Esta ação de manejo é prioritária.



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Espécies Exóticas

Acompanhar os locais onde houver indivíduos manejados, para impedir possível rebrota, realizando inspeção de campo, preenchimento de formulários e tomada de fotografias;

Estabelecer uma rotina de ações de pesquisa e controle de fauna exótica e invasora.

RESULTADOS ESPERADOS

- Controle e erradicação das espécies exóticas na UC;
- Substituição das espécies vegetais exóticas por espécies nativas, especialmente na área de estacionamento e ao longo das trilhas;
- Monitoramento constante das áreas onde houve manejo.

INDICADORES

Número de atividades de manejo de flora realizadas;

Redução das populações de espécies exóticas no interior da UC;

Erradicação de espécies exóticas na UC;

RESPONSÁVEL (IS)

Administração e colaboradores do PMCR, universidades, instituições de pesquisa e Organizações Não Governamentais.

ORÇAMENTO

R\$ 80.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.3 Plano de Uso Público

Dentre as diversas razões que podem justificar a criação de uma unidade de conservação, o uso público, é uma das mais importantes, principalmente por ser um programa que melhor pode posicionar a unidade de conservação perante a opinião pública, conquistando, inclusive, aliados. Sendo assim, esse Plano estabelece as ações de manejo prioritárias com base nas potencialidades do Parque Municipal do Cristo Redentor, visando o ordenamento do Uso Público, a implementação de atividades e o seu monitoramento.



Esse plano compreende essencialmente as ações voltadas para ordenar e orientar o uso do Parque Municipal do Cristo Redentor pelo público, promovendo o conhecimento acerca do meio ambiente como um todo. Paralelamente, busca divulgar informações sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), situando a UC nesse contexto. Abrange ainda as ações para recepção e atendimento ao visitante.

4.3.3.1 Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental

O Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental visa integrar o PMCR ao contexto social, econômico, político e cultural da região, estabelecendo interlocução e cooperação permanente junto às instituições públicas e privadas de forma a incrementar as redes de participação na gestão, e estabelecer um canal de comunicação com o público a fim de divulgar a imagem do Parque, as atividades de visitação, pesquisas, cursos, entre outros.

As especificações desse programa podem ser observadas a seguir, na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 – Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental.

TÍTULO DO PROGRAMA
Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental
PRAZO DE INÍCIO DO PROJETO
No início da abertura às visitas ao PMCR.
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Integrar a UC ao contexto social, econômico, político e cultural da região; estabelecer interlocução e cooperação permanente junto às instituições; incrementar as redes de participação na gestão e; estabelecer um canal de comunicação com o público a fim de divulgar a imagem do Parque, as suas atividades de visitação, pesquisas, cursos, entre outros.
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
Estabelecer rotinas de reuniões com a participação de representantes de instituições públicas, privadas, lideranças comunitárias e proprietários do entorno a fim de



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental

incentivar discussões ambientais, com ênfase àquelas relacionadas ao PMCR, e divulgar informações da UC, com apoio do Conselho Consultivo;

Desenvolver conteúdo para uma *homepage* do PMCR, vinculado ao *website* oficial da prefeitura de Viçosa, que deverá ser atualizado periodicamente, e o qual fornecerá informações sobre a UC, como o Plano de Manejo, programas de estágio, atividades, pesquisas em desenvolvimento, entre outras;

Elaborar portfólio sobre o Parque e disponibilizar nas Secretarias de Turismo municipais da região e Secretaria Estadual do Esporte e do Turismo;

Criar a logomarca do PMCR, levando-se em consideração as espécies-bandeiras da UC;

Realizar palestras, distribuição de *flyers* e participação em eventos, festas, congressos e reuniões para divulgação do PMCR e atividades possíveis na área, para estimular a visitação;

Estabelecer e estimular uma rede de relações públicas com as comunidades locais, de forma a valorizarem o Parque e tornarem-se aliadas na sua proteção;

Articular a inserção do Parque em eventos culturais e turísticos, fortalecendo a imagem institucional;

Elaborar *releases* para divulgação das atividades desenvolvidas na UC, com a finalidade de divulgar a imagem, os valores e os objetivos de gestão, assim como de suas normas e procedimentos de gestão de sua zona de amortecimento, constituindo canais de comunicação entre a UC e veículos de mídia local, tais como rádios comunitárias, jornais, sites, redes sociais e blogs.

RESULTADOS ESPERADOS

- Inserção da UC junto às distintas representações locais de interesse público;
- Reconhecimento da UC na mídia local;
- Material de divulgação sobre o Parque disponível e distribuído amplamente;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental

- Maior entendimento do PMCR como unidade de conservação da natureza e prestador de serviços ambientais.

INDICADORES

Quantidade de material de divulgação disponível no Centro de Visitantes e nos demais pontos de distribuição;

Número de pessoas informadas sobre o Parque;

Número de instituições apoiando a UC;

Número de canais de comunicação entre a UC e outras instituições e organizações de atuação local.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR, instituições públicas, privadas, lideranças comunitárias e proprietários do entorno, Conselho Consultivo, Prefeitura de Viçosa, Secretarias de Turismo municipais da região e Secretaria Estadual do Esporte e do Turismo, comunidades locais.

ORÇAMENTO

R\$ 20.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.3.2 Programa de Educação e Interpretação Ambiental

O Programa visa realizar atividades de educação e interpretação ambiental. A Interpretação Ambiental é considerada como uma parte da Educação Ambiental, sendo o termo usado para descrever as atividades de uma comunicação através de experiências práticas e diretas, realizada para a melhor compreensão do ambiente natural em áreas protegidas, museus, centros de interpretação da natureza, entre outros, sendo também indicada para as áreas de Unidade de Conservação (MOREIRA, 2012).



Figura 4.4 – Programa de Educação e Interpretação Ambiental.

TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Educação e Interpretação Ambiental

PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA

No início das visitas ao PMCR

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Promover a compreensão do meio ambiente e suas inter-relações na unidade de conservação, por meio da organização de serviços que transmitam ao visitante conhecimentos e valores do patrimônio natural da área, além de proporcionar experiências onde o próprio local busca instigar o público a entender o ambiente pela experiência prática e direta.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

Elaborar e implementar o programa de interpretação e educação ambiental orientado para o visitante com o objetivo de difundir valores associados à conservação da natureza, o funcionamento dinâmico dos ecossistemas, enfatizando as relações entre o homem e a natureza sob uma perspectiva pautada pela sustentabilidade e inclusão social;

Consolidar parceria com as Secretarias Municipais e Estadual de Educação para ouvir e envolver as escolas na preparação de um plano de trabalho, além de divulgar a Unidade, orientar sobre as atividades educativas oferecidas pela Unidade e os procedimentos usuais para recebimento das escolas;

Realizar projeto de capacitação de pessoal docente, visando sua atuação como agentes multiplicadores das ações de conservação dos recursos naturais e culturais na região do Parque;

Produzir material educativo sobre o PMCR, a região e sua ecologia, bem como de seus aspectos históricos e culturais direcionado às escolas, com a utilização de linguagens adequadas às diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade;

Distribuir material informativo/educativo para os educadores e alunos que participem das atividades do Programa, bem como para o público em geral em eventos como palestras e campanhas;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Educação e Interpretação Ambiental

Promover encontros no PMCR de escolas envolvidas no Programa para o intercâmbio entre educadores, diretores, técnicos e especialistas;

Planejar e montar uma exposição permanente interpretativa sobre a UC, a ser instalada em edificação dedicada no Parque(caso exista) ou em outro espaço indicado pela prefeitura;

Disponibilizar um meio de acesso (Computador, Tablet, Totem) ao acervo digital de dados disponíveis sobre o Parque, para consulta dos visitantes;

Sistematizar as informações de escolas que estão participando do Programa de Educação Ambiental, como o número de alunos, número de educadores, entre outros dados pertinentes;

Estabelecer parceria com instituições locais para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental, repassando as informações, os objetivos e as normas da UC e estabelecendo estratégias comuns de ação;

Organizar reuniões no PMCR com os moradores do entorno, apresentando vídeos, *folders* e materiais impressos com o objetivo de promover a compreensão da existência do Parque e a necessidade da preservação dos recursos naturais;

Considerar que cada monitor/professor fique responsável por no máximo 15 alunos quando estiverem na trilha, potencializando o repasse das informações e aumentando o grau de segurança do grupo durante esta atividade;

Solicitar, previamente às visitas das escolas, que os professores repassem com os alunos as normas gerais de segurança e saúde;

Solicitar ao professor a continuidade ou aprofundamento em sala de aula dos temas trabalhados na visita, para que a visita não se configure apenas como um passeio, mas como uma ação educativa;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Educação e Interpretação Ambiental

Organizar, juntamente com professores e educadores, visitas orientadas com atividades educativas e recreativas, utilizando-se dos recursos e atrativos naturais acessados no mirante aberto à visitação.

RESULTADOS ESPERADOS

- Programa de Educação Ambiental implantado;
- Educação formal e atividades extracurriculares realizadas no PMCR integradas e apoiando-se mutuamente;
- Todas as escolas pública/privadas de Viçosa cadastradas;
- Parque sendo reconhecido como recurso educacional valioso para as escolas e comunidades locais;
- Intensa visitação de escolas;
- Professores capacitados para inserir e trabalhar a temática ambiental nos currículos;
- Melhoria da relação do Parque com as comunidades localizadas no entorno;
- Estabelecimento de parcerias com as Secretarias Municipais de Educação de Viçosa e região e Secretaria Estadual de Educação;
- Professores motivados com uma nova atividade em contato com a natureza;
- Sensibilização dos professores para incentivar seus alunos a assumirem uma postura conservacionista;
- Corpo docente dos municípios de Viçosa e do Estado apto e motivado para auxiliar nas atividades de uso público previstas no plano de manejo do PMCR;
- Alunos sensibilizados com as atividades desenvolvidas na Unidade.

INDICADORES

Número de atividades oferecidas e desenvolvidas;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Educação e Interpretação Ambiental

Número de professores e alunos que visitaram o Parque;

Número de professores capacitados;

Número de professores e alunos que participaram das atividades educacionais;

Número de eventos de educação ambiental;

Número de escolas envolvidas no Programa de Educação Ambiental;

Acordos firmados com as Secretarias Municipais e Estadual de Educação para inserir a temática ambiental na rede de ensino;

Materiais educativos específicos para atendimento aos alunos das diversas séries produzidos.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR, Prefeitura Municipal de Viçosa, escolas da região, professores e educadores.

ORÇAMENTO

R\$ 30.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.3.3 Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos

Esse Programa tem como objetivo acompanhar e avaliar os impactos resultantes das atividades de uso público realizadas no PMCR, visando corrigir, ajustar e potencializar o manejo para que os objetivos de manejo da Unidade sejam cumpridos e que a visitação transcorra de maneira ordenada.

Tabela 4.9 – Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos.

TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos

PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA

No início da abertura às visitas ao PMCR.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos

Acompanhar e avaliar os impactos resultantes das atividades de uso público realizadas no Parque; corrigir, ajustar e potencializar o manejo, para que os objetivos da UC sejam cumpridos; realizar a visita de forma que ela transcorra de maneira ordenada.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

Orientar o visitante sobre procedimentos corretos a serem adotados na visita da UC, em linguagem acessível, disponibilizando informações sobre suas características ambientais, através de trilhas interpretativas, exposições, palestras e outros meios;

Elaborar projeto de comunicação visual e de sinalização e instalar placas de sensibilização, com as condutas e comportamentos adequados para as áreas de visita (ver Programa de Sinalização presente abaixo, neste Plano de Manejo);

Planejar e implantar o programa permanente de visita para grupos comunitários, melhor idade, e outros, em parceria com representações locais da sociedade civil, considerando as condições socioculturais locais, incorporando um enfoque crítico, reflexivo e transformador;

Promover atividades diferenciadas, como a contemplação, fotografia, filmagem e observação de aves, além de promover concursos anuais de fotografia do PMCR;

Estruturar uma equipe que deverá estar apta ao atendimento de visitantes portadores de necessidades especiais;

Capacitar continuamente os funcionários com cursos sobre manutenção de trilhas, manejo da visita, educação/interpretação ambiental e no atendimento a portadores de necessidades especiais;

Adotar procedimentos para a visita, com o cadastro dos visitantes antes de qualquer atividade;

Possibilitar visitas guiadas no PMCR;

Instituir um sentido único de visita dos grupos, de maneira a garantir que os temas previamente elaborados possam ser repassados em uma sequência lógica;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos

Garantir que os monitores utilizem rádios comunicadores, sintonizados na frequência do PMCR, para facilitar a comunicação com o Centro de Visitantes e a Gerência do Parque, sendo que devem ser utilizados em uma intensidade mínima de volume, de forma a não desviar a atenção dos visitantes, garantindo que os mesmos fiquem atentos aos temas interpretativos abordados durante o trajeto pela trilha;

Fechar trilhas de acesso não oficiais, notadamente nas áreas de invasão, de presença de espécies exóticas e de pesquisas atualmente realizadas no PMCR, e que alguns visitantes têm utilizado esporadicamente;

Implantar totem na entrada da trilha, para demarcação do ponto inicial da caminhada;

Instalar placas indicativas e interpretativas ao longo da trilha, em consonância com o Manual de Sinalização a ser elaborado, conforme indicado no Programa de Sinalização;

Restaurar e reestruturar o mirante e área do Cristo Redentor, através de projeto avaliado e aprovado pela prefeitura, Conselho Consultivo, e Câmara Técnica-científica;

Estruturar um roteiro de visitação da trilha, destacando pontos e temas de interpretação, para atendimento ao público em geral, visando a padronização de um escopo mínimo de informações que o monitor deverá fornecer ao visitante;

Estabelecer uma atividade de sensibilização antes do início do percurso da trilha, com a posterior recomendação sobre comportamentos adequados e inadequados durante o trajeto;

Realizar orientação de como proceder em casos de acidentes com animais peçonhentos e em caso de necessidade de salvamento da fauna;

Considerar que cada monitor fique responsável por no máximo 15 visitantes quando estiverem na trilha, potencializando o repasse das informações e aumentando o grau de segurança do grupo durante esta atividade;

Estabelecer rotas acessíveis a portadores de necessidades especiais;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos

Promover a poda de galhos que eventualmente avancem sobre o leito da trilha e retirada de árvores caídas, com o menor impacto visual possível, garantindo que a trilha esteja sempre apta ao recebimento de visitantes;

Estabelecer normas que restrinjam o uso de equipamentos sonoros, que conflitem com as atividades de uso público, durante a permanência no PMCR;

Criar fichas de monitoramento e alimentar um banco de dados georreferenciados com as informações dos impactos da visitação;

Realizar ações de contenção de erosão na trilha de visitação pública, no estacionamento e nas demais áreas onde é permitido o acesso de visitantes;

Realizar coleta de resíduos sólidos na UC, em especial na trilha de visitação pública;

Realizar o controle de acesso a áreas impactadas, por isolamento ou limitação de visitação, com o objetivo de manejar e recuperar a área impactada;

Aplicar uma pesquisa de satisfação para os visitantes, com espaço para sugestões.

RESULTADOS ESPERADOS

- Visitantes informados e conscientizados quanto à conservação e sustentabilidade do patrimônio natural da UC;
- Sensibilização do visitante para a adoção de uma postura conservacionista;
- Equipe técnica do PMCR apta a desenvolver as atividades previstas no plano de manejo para o atendimento de visitantes;
- Visitantes orientados em suas atividades recreativas;
- Comunidade local com percepção positiva em relação ao PMCR;
- Diversificação das atividades de uso público no PMCR;
- Otimização das áreas de visitação, com uma melhor distribuição dos visitantes, no intuito de evitar aglomerações de grandes grupos em apenas um local;
- Áreas impactadas recuperadas plenamente;
- Impactos controlados ou eliminados da UC.



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos

INDICADORES

Número de visitantes no PMCR;

Número de grupos atendidos;

Número de atividades oferecidas aos visitantes;

Materiais educativos para diversos públicos produzidos;

Número de funcionários e parceiros capacitados;

Número de parcerias formalizadas;

Número de ocorrências de acidentes com visitantes;

Banco de dados dos impactos da visitação implementado, favorecendo a rapidez na definição das ações de manejo prioritárias;

Eliminação das trilhas não oficiais (acessos secundários);

Danos à infraestrutura;

Extensão de danos na vegetação;

Presença de resíduos sólidos espalhados pelo Parque;

Pesquisa de satisfação dos visitantes.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração e colaboradores do PMCR, Prefeitura de Viçosa, Conselho Consultivo, e Câmara Técnica-Científica;

ORÇAMENTO

R\$80.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante



4.3.4 Plano de Proteção e Controle Ambiental

É necessário que ocorra a proteção da fauna e do meio ambiente do parque. Além disso, é necessário garantir a segurança dos visitantes, do patrimônio imobiliário e dos equipamentos existentes no entorno. No que se refere à proteção, as metas para o aumento da biodiversidade no PMCR devem seguir os seguintes princípios:

- 1) Controle e fiscalização de ações proibidas no parque, como a ocorrência de incêndios intencionais, disposição inadequada de resíduos sólidos e depredação das suas dependências por visitantes indesejados;
- 2) Retirada de rebanhos domésticos e controle do acesso de cães e gatos domésticos;
- 3) Programas de restauração florestal;
- 4) Estabelecimento de pontos de contato entre a vegetação do PMCR e do fragmento de floresta da UFV.

A seguir serão apresentados programas, visando a proteção do Parque Municipal do Cristo Redentor e da comunidade do seu entorno.

Além disso, o plano trata das rotinas de fiscalização e monitoramento do patrimônio do PMCR. As atividades descritas neste plano também dizem respeito ao monitoramento dos limites e zonas do PMCR, contribuindo com o controle da pressão do entorno sobre a biota da UC. Ele visa promover a manutenção do patrimônio do PMCR de forma a garantir a segurança dos visitantes e a preservação do ambiente, contemplando os programas apresentados a seguir.

4.3.4.1 Programa de Segurança da Comunidade

Um dos problemas identificados no PMCR é a entrada não autorizada de pessoas e animais exóticos e domésticos nas dependências do parque. Com a entrada, há intervenções no local, como incêndios propositais, pisoteio, disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos e impactos gerados às espécies presentes no parque. Todas essas ocorrências afetam a segurança dos visitantes e da comunidade do entorno do PMCR. Dessa forma, é preciso determinar meio de evitar que hajam riscos.



Em decorrência disso, para evitar a entrada de pessoas não autorizadas, espécies exóticas e para permitir a regeneração natural das espécies, será necessária como uma das medidas adotadas no projeto a implantação de um cercamento ao redor da área florestal do PMCR. Um exemplo de cercamento que pode ser implantado na área do parque é apresentado a seguir, na Figura 4.5.

Figura 4.5 – Exemplo de um cercamento de uma área de proteção ambiental.



Fonte: JORNAL NH, 2018.

Com uso de placas indicativas sobre o PMCR, os limites, as regras e o cuidado com a área pública, como é demonstrado na Figura 4.6.



Figura 4.6 – Exemplo de placa indicativa sobre o Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu – RJ.



Fonte: NOVA IGUAÇU, 2016.

A seguir, é possível observar o quadro com as especificações relacionadas com o Programa de Segurança da Comunidade, na Tabela 4.10.

Tabela 4.10 – Programa de Segurança da Comunidade.

TÍTULO DO PROGRAMA
Programa de Segurança da Comunidade
PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA
No início das visitas ao PMCR.
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Garantir a segurança dos visitantes, do patrimônio imobiliário e dos equipamentos existentes na área.
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
Informar aos visitantes as restrições para a visita, os perigos existentes no PMCR e as sanções previstas na legislação no caso da prática de ações irregulares;
Informar aos visitantes quais as áreas abertas à visita e à prática de mountain bike, disciplinando os locais de entrada e os demais acessos;
Proibir a caça e práticas esportivas que não sejam autorizadas, assim como a entrada em áreas não destinadas à visita pública;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Segurança da Comunidade

Estabelecer trilhas no PMCR e classifica-las de acordo com classes e graus de dificuldade diferentes, definidas de acordo com a declividade natural do terreno. Cada trilha terá uma placa informativa no início com o nome, detalhes da trilha, grau de dificuldade e um mapa com ponto de localização em que o visitante se encontrará em relação ao parque;

Proibir a prática de acampamentos, exercícios e manobras não autorizadas no interior do PMCR;

Realizar o fechamento do PMCR durante o período noturno, restringindo a sua visitação para o período diurno, evitando a degradação do patrimônio e a ocorrência de atividades ilícitas;

Formular e implantar sistema eficaz de fiscalização, incluindo câmeras de segurança, que serão implantadas em locais estratégicos, operando durante 24 horas por dia;

Aumentar a segurança dos visitantes instalando cercas na área de uso público;

Adotar as medidas necessárias para garantir a segurança aos visitantes nas trilhas e caminhos, tais como sinalização, manutenção do piso e do sistema de drenagem em boas condições, colocação de barreiras ou passarelas, entre outros;

Manter livro de registro de ocorrências nos postos e tornar obrigatório o seu preenchimento;

Instalar banheiros e bebedouros na área externa do Parque para atendimento aos visitantes;

Pavimentar as vias externas do parque, instalação de passeios públicos e a iluminação pública do entorno.

RESULTADOS ESPERADOS

Proteção da integridade física dos visitantes, funcionários e pesquisadores;
Proteção das instalações e equipamentos assegurada.

INDICADORES

Número de registros de ocorrências realizados por ano;

Número de invasões ocorridas por ano;

Número de incêndios ocorridos por ano.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR.



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Segurança da Comunidade

ORÇAMENTO

R\$ 600.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.4.2 Programa de Fiscalização e Vigilância

Esse Programa tem como principal função garantir a integridade da área do PMCR e a segurança dos visitantes, através de procedimentos que assegurem uma rotina de fiscalização e proteção do patrimônio natural e o encaminhamento dos trâmites legais para solução das ocorrências identificadas. As especificações do projeto podem ser observadas a seguir, na Tabela 4.11.

Tabela 4.11 – Programa de Fiscalização e Vigilância.

TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Fiscalização e Vigilância

PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA

No início das atividades do PMCR.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Garantir a integridade da área do PMCR e a segurança dos visitantes; Adotar procedimentos que assegurem uma rotina de fiscalização e proteção do patrimônio natural; encaminhar trâmites para solucionar ocorrências identificadas; tornar o Parque um local seguro para a visitação.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

Capacitar e treinar os funcionários para desenvolver as atividades de fiscalização e vigilância;

Desenvolver ações de fiscalização de forma que:

- ✓ As ações sigam as orientações estabelecidas na rotina (projeto) de fiscalização com flexibilidade de acordo com situações encontradas;
- ✓ Os procedimentos no caso de autuação de infratores deverão ser cuidadosos para não desobedecer à legislação vigente;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Fiscalização e Vigilância

- ✓ Os moradores do entorno deverão ser informados sobre a necessidade de se manter a integridade do Parque;
- ✓ A fiscalização nas áreas de uso público deverá ser permanente;
- ✓ Sempre que ações especiais demandem, deverá ser solicitado o acionamento das instituições parceiras nessa atividade.

Sistematizar as informações obtidas a partir do registro das atividades de fiscalização em fichas de campo;

Todas as ocorrências devem ser descritas, georreferenciadas e fotografadas e estes dados devem ser inseridos no banco de dados da UC;

Todas as saídas a campo devem ser registradas.

Criar um canal de comunicação para atendimento, registro e encaminhamento de denúncias (site, telefone, e-mail, formulário);

Firmar parcerias visando apoio e cooperação em caso de ocorrências específicas, como Polícia Militar Ambiental, Civil e Federal;

Fiscalizar e estabelecer normas para a utilização de insumos agrícolas que representem riscos a contaminação e prejuízo aos recursos naturais do PMCR, como agrotóxicos, pesticidas, entre outros;

Realizar a fiscalização com veículos motorizados somente onde existe o acesso; no restante, deverá ser realizada a pé;

Portar uniforme e identificação do PMCR quando realizando as atividades de fiscalização.

RESULTADOS ESPERADOS

- Sistema de vigilância e fiscalização implantados e operando adequadamente;
- População informada e conscientizada sobre as leis ambientais;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Fiscalização e Vigilância

- Integridade do Parque garantida;
- Segurança dos visitantes, funcionários e pesquisadores garantida.

INDICADORES

Número de notificações, autos de infração (ocorrências criminais) e número de pareceres técnicos emitidos por ano;

Número de infrações diminuídas em função do aparelhamento/formação/atuação da fiscalização e parcerias;

Parcerias firmadas com órgãos de segurança pública.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR, Polícia Militar Ambiental, Civil e Federal.

ORÇAMENTO

R\$ 60.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.4.3 Programa de Prevenção e Combate a Incêndios

O objetivo do Programa de Prevenção e Combate a Incêndios é programar medidas para prevenir e combater os incêndios no PMCR. As especificações do programa são apresentadas a seguir, na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 – Programa de Prevenção e Combate a Incêndios.

TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Prevenção e Combate a Incêndios

PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA

No início das atividades do PMCR.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Prevenir e combater os incêndios do PMCR; proteger e conservar a biodiversidade de sua área, assim como os visitantes e funcionários.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Prevenção e Combate a Incêndios

→ Elaborar um Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais em conjunto com o Corpo de Bombeiros de Viçosa, no qual deverão ser identificadas e estabelecidas:

- ✓ As formas de detecção dos incêndios;
- ✓ A rotina de comunicação;
- ✓ As formas de organização e transporte do pessoal;
- ✓ As alternativas de abastecimento e transporte dos combustíveis;
- ✓ As alternativas de abastecimento de água, alimentação e, quando houver necessidade, meios de hospedagem e primeiros socorros;

Capacitar e treinar periodicamente os funcionários do Parque para o combate de incêndios devendo, para esse treinamento, ser solicitado o auxílio do Corpo de Bombeiros – Viçosa;

Sinalizar nas áreas de uso público a proibição de fumar, assim como de utilizar instrumentos geradores de fogo, como fósforo e isqueiros;

Detectar as principais atividades e comunidades causadoras de incêndios e criar projetos específicos para sua mitigação;

Preencher relatórios de incêndios quando houver ocorrência, a fim de registrar todas as ocorrências e seus principais aspectos, meios de detecção e combate, envolvidos e custos, visando subsidiar a definição de estratégias;

Criar aceiros que permitam isolar as áreas mais críticas aos incêndios (aquelas dominadas por gramíneas), daquelas onde já exista cobertura arbórea, assim como das novas áreas de plantio;

Registrar os relatórios de ocorrência de incêndios no banco de dados da UC;

Informar aos proprietários do entorno sobre a proibição de queimadas nas culturas dentro de toda a Zona de Amortecimento;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Prevenção e Combate a Incêndios

Ajustar com os proprietários do entorno a abertura e manutenção de aceiros em todo o perímetro do Parque;

Prover o Parque com equipamentos, materiais e ferramentas necessárias para a realização das atividades de prevenção e combate de incêndios de qualquer natureza.

RESULTADOS ESPERADOS

- Equipe do Parque apta para prevenir e combater incêndios;
- Parque com equipamento e material disponível para combater incêndios;
- Aceiros abertos e ativos;
- Moradores do entorno cientes dos riscos.

INDICADORES

Manutenção da não ocorrência de incêndios no Parque;

Erradicação da prática de queimadas nas culturas do entorno.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração e colaboradores do PMCR, Corpo de Bombeiros de Viçosa, proprietários do entorno do Parque.

ORÇAMENTO

R\$ 50.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.4.4 Programa de Sinalização

Esse Programa tem como objetivo orientar os visitantes para pontos de interesse, mediante o emprego de placas. Externamente ao PMCR visa prover o visitante das informações necessárias para acessar a Unidade e, internamente, objetiva otimizar a circulação de pessoas dentro das áreas permitidas ao uso público.



As especificações do programa são apresentadas a seguir, na Tabela 4.13.

Tabela 4.13 – Programa de Sinalização.

TÍTULO DO PROGRAMA
Programa de Sinalização
PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA
Anteriormente do início das visitas do PMCR.
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Orientar os visitantes para os locais onde é permitida a circulação; realizar visitas ordenadas pelo PMCR; prover informações necessárias aos visitantes para o acesso à UC; otimizar a circulação de pessoas dentro das áreas permitidas ao uso público no Parque.
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
Criar projeto gráfico e o Manual de Sinalização do PMCR, de acordo com os padrões da Prefeitura de Viçosa.
Definir o conteúdo das placas de sinalização, mediante as etapas de organização e conceituação das informações a serem transmitidas aos visitantes, com no mínimo: <ul style="list-style-type: none">✓ Localização de infraestruturas e trilhas;✓ Direção e distância para trilhas;✓ Condutas e comportamentos adequados para as Áreas de Visitação;✓ Sinalização para situações temporárias e emergenciais, como interdição e fechamento de trilhas.
Instalar placas de sinalização, externas ao PMCR, integradas aos sistemas de sinalização turística e rodoviária na cidade de Viçosa, bem como na Universidade Federal de Viçosa.
Instalar placas de sinalização, externas ao PMCR, contendo, no mínimo: <ul style="list-style-type: none">✓ Formas de acessar a Unidade;✓ Direção e distância para a Unidade;
Promover a revitalização da sinalização interna, removendo, realocando ou renovando as placas de sinalização;
Remover placas de sinalização atuais que não estejam dentro do padrão estabelecido;
Proibir a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, inclusive programas comerciais de vínculos político, religioso, publicitário ou outros;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Sinalização

Padronizar a função (indicativa ou interpretativa), forma e dimensões das placas a serem implantadas;

Identificar os pontos atrativos, localização de situações de risco, indicativo de caminho de trilhas, entre outros, a fim de determinar o posicionamento das placas a serem implantadas;

Avaliar a satisfação dos usuários, através do preenchimento de breves questionários e fichas de avaliação disponibilizadas no Centro de Visitantes;

Utilizar materiais compatíveis para uso em Unidades de Conservação;

Instalar os marcos de divisa da UC;

Prever instalação de placas internas para portadores de necessidades especiais da visão, repetindo o conteúdo da placa também no sistema Braille, mediante a utilização do documento “Técnicas para produção de textos em braille”, elaborado pela Comissão Brasileira do Braille - CBB.

RESULTADOS ESPERADOS

- Sinalização implantada tanto nas áreas externas como internas do PMCR;
- Visitantes bem orientados durante a visitação ao PMCR, bem como desenvolver as atividades oferecidas;
- Placas interpretativas cumprindo sua função de sensibilizar os visitantes;

INDICADORES

Manual de Sinalização elaborado;

Número de placas externas e internas instaladas;

Impactos negativos da visitação na Unidade reduzidos;

RESPONSÁVEL (IS)

Administração e colaboradores do PMCR.

ORÇAMENTO

R\$ 30.000,00

INÍCIO

CONCLUSÃO



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Sinalização

1º Semestre de 2022

Constante

4.3.5 Plano de Consolidação Territorial

Esse plano possui o objetivo principal de realizar a regularização fundiária do Parque e da sua zona de amortecimento e consolidar os limites do parque para que seja assegurada a conservação da biodiversidade do PMCR. Assim, o programa desenvolvido para esse fim será apresentado a seguir.

4.3.5.1 Programa de Consolidação da UC

Esse Programa busca consolidar os limites do PMCR, de forma que ele seja um local apenas destinado a atender os objetivos como UC. É importante que não existam áreas particulares no Parque para que não ocorram atividades conflitantes.

Serão propostas ações que promovam a regularização fundiária do PMCR, quando couber, tanto na zona do Parque, quanto no objetivo de contribuir para a regularização fundiária em sua zona de amortecimento, visando a conservação da biodiversidade da Unidade.

Tabela 4.14 – Programa de Consolidação da UC.

TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Consolidação da UC

PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA

No início das atividades do Plano de Manejo.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Consolidar os novos limites da UC visando a conservação da biodiversidade da Unidade, estabelecer os limites através da sinalização e demarcação de pontos estratégicos, realizar a regularização fundiária do PMCR e contribuir para a regularização fundiária na zona de amortecimento do PMCR.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

Estabelecer os limites do Parque, através do cercamento da área;

Apresentar placas informativas nas entradas do PMCR, demarcando sua área e locais de acesso;

Manter constante a divulgação dos limites do PMCR para as partes interessadas.



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Consolidação da UC

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o PMCR seja totalmente demarcado e com a sua regularização fundiária realizada, de forma que assim haja a sua consolidação como Parque Municipal de Viçosa. Dessa forma, poderá ser realizada a conservação da biodiversidade, visto que será conhecido que o local possui esse objetivo, através da informação e conhecimento da população.

INDICADORES

Matrículas da área do PMCR no Cartório de Registro de Imóveis do Município de Viçosa por ano;

% do perímetro do PMCR demarcado por ano.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR e Prefeitura Municipal de Viçosa.

ORÇAMENTO

R\$ 5.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Até 1º Semestre de 2027

4.3.6 Plano de Integração Externa

O Programa de integração externa tem como objetivo principal realizar a divulgação da Unidade de Conservação para a sua região. Dessa forma, é possível relacionar o PMCR com as demais instituições regionais e com o turismo do município de Viçosa, sendo de conhecimento da comunidade os valores socioambientais e turísticos do Parque.

É necessário que o Parque seja inserido na identificação da comunidade de Viçosa. Dessa forma ele será mais conhecido, valorizado e integrado com a população local, sendo parte da comunicação e do apoio às atividades locais de interesse e referência na obtenção de informações, sanando dúvidas.



4.3.6.1 Programa de Integração Regional

O programa busca realizar interlocução com o setor turístico para divulgar o PMCR para a comunidade e para a rede hoteleira de Viçosa e região. Além disso, é importante integrar o Parque com os demais elementos regionais, como os órgãos ambientais, Unidades de Conservação da região e outras instituições, para o desenvolvimento de atividades relacionadas aos temas de interesse.

As especificações do programa são apresentadas a seguir, na Tabela 4.15.

Tabela 4.15 – Programa de Integração Regional.

TÍTULO DO PROGRAMA
Programa de Integração Regional
PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA
Curto (No início da implantação do Plano de Manejo).
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Estreitar o relacionamento do PMCR com o setor turístico do município de Viçosa e com os órgãos ambientais e UC da região de forma a integrar o Parque com os outros elementos regionais, incentivando e potencializando o turismo ecológico e as boas práticas.
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
Incluir o PMCR como um ponto de visitação a ser colocado na lista de pontos turísticos do município de Viçosa através da interlocução com o setor turístico;
Formalizar parceria com outras Unidades para o desenvolvimento conjunto de atividades de pesquisa, monitoramento, sensibilização ambiental, proteção, entre outros temas de interesse;
Apoiar eventos regionais que tratem de assuntos relevantes de interesse da UC, como eventos de valorização cultural, fóruns, seminários de educação ambiental e desenvolvimento sustentável;
Estabelecer mecanismo de comunicação com as comunidades do entorno para esclarecimento de dúvidas e procedimentos relativos à regularização fundiária, à visitação ao Parque, às queimadas, às construções em APP e ao licenciamento ambiental no entorno, entre outros;
Promover a integração do Parque com as instituições existentes no entorno, como órgãos ambientais, universidades públicas e privadas, entre outros, como também com o setor turístico municipal.
RESULTADOS ESPERADOS



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Integração Regional

Reconhecimento do PMCR como local de relevante valor para o município de Viçosa e região, através da sua integração com as demais instituições em seu entorno, além de se encontrar estabelecida como um ponto turístico, que agregue visitantes e turistas para a região.

INDICADORES

Número de eventos apoiados pelo PMCR por ano.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR, instituições regionais e componentes do setor turístico do município de Viçosa.

ORÇAMENTO

R\$ 5.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

1º semestre de 2027

4.3.7 Plano de Administração e Operacionalização

As Unidades de Conservação necessitam que seja realizada uma administração e operação eficiente. Dessa forma é possível assegurar que as ações propostas para o Plano de Manejo sejam realizadas e que os objetivos propostos para cada ação sejam atingidos. É preciso garantir que uma equipe capacitada e uma infraestrutura adequada estejam presentes no ambiente do PMCR.

Foram desenvolvidos dois programas administrativos para o Parque Municipal do Cristo Redentor, sendo eles: Programa de Gestão e Programa de Operação. As especificações de cada um deles serão apresentadas nos tópicos a seguir.

4.3.7.1 Programa de Gestão

Esse programa apresenta as primeiras ações a serem desenvolvidas na Unidade de Conservação. Desde o início o PMCR deve possuir uma gestão, que participará do planejamento para a execução do Plano de Manejo e das articulações para obtenção de apoio e de parcerias. O programa é apresentado a seguir, na Tabela 4.16.



Tabela 4.16 – Programa de Gestão.

TÍTULO DO PROGRAMA
Programa de Gestão
PRAZO DE INÍCIO DO PROJETO
Imediato (Com o início do planejamento para início das atividades).
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Realizar a gestão do PMCR de forma eficiente, com profissionais capacitados para a administração da UC; Adquirir apoio para a gestão administrativa e financeira do Parque.
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS
Elaborar e implementar um Plano de Ação para as atividades previstas no Plano de Manejo;
Realizar um programa de capacitação da equipe que atuará no PMCR em temas prioritários, como gestão participativa, administrativa e financeira, proteção, manejo e as regras aplicadas ao Parque;
Identificar novos parceiros que possam contribuir com a gestão do PMCR;
Realizar reuniões com parceiros ou potenciais parceiros, com objetivo de implementar ações de gestão;
Elaborar e assinar acordos de cooperação com instituições que possam ser parceiras na gestão;
Realizar as reuniões previstas no regimento interno e extraordinárias sob demanda.
RESULTADOS ESPERADOS
Executar uma administração eficiente do PMCR, através de uma equipe capacitada, do apoio de parceiros a partir de acordos de cooperação e no atendimento ao Plano de Ação elaborado.
INDICADORES
Número de medidas do Plano de Ação executadas por ano;
Número de reuniões com os atores sociais envolvidos ou de interesse para a gestão, por ano;
Número de acordos de cooperação firmados por ano
Número de reuniões do conselho que foram realizadas por ano;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Gestão

Número de capacitações realizadas anualmente.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR.

ORÇAMENTO

R\$ 15.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.3.7.2 Programa de Operação

O funcionamento do PMCR deve ocorrer de forma que atenda às suas necessidades e às necessidades do público que o visita. Isso se dá através de uma operação eficiente, com pessoal capacitado e pronto para agir nos momentos necessários e também de uma boa estrutura. As especificações do programa são apresentadas a seguir, na Tabela 4.17.

Tabela 4.17 – Programa de Operação.

TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Operação

PRAZO DE INÍCIO DO PROGRAMA

Imediato (Juntamente com o planejamento para a implantação da visitação ao PMCR).

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Garantir o funcionamento do Parque Municipal do Cristo Redentor;
Fornecer uma estrutura necessária para o desenvolvimento dos demais programas de manejo;
Realizar uma adequada gestão da UC.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS

Realizar a sistematização das informações referentes ao PMCR, como documentos internos, pesquisas realizadas, relatórios e registros, entre outros, através de um banco de dados;

Desenvolver fluxogramas dos processos internos, de fácil acesso e entendimento da equipe de operação;



TÍTULO DO PROGRAMA

Programa de Operação

Elaborar um manual de procedimentos para ser seguido pelos colaboradores no PMCR;

Contratar colaboradores capacitados para a operação do Parque nas áreas de administração, segurança, controle dos acessos, manejo, manutenção e limpeza, como também estagiários de nível superior em áreas afins que estejam conectados com a UC;

Estabelecer parcerias com outras instituições para disponibilizar pessoal na execução das diversas atividades previstas no Plano;

Garantir a estrutura necessária para o atendimento ao público e ao manejo adequado dos recursos naturais.

RESULTADOS ESPERADOS

Executar uma operação eficiente do PMCR, através de uma equipe capacitada, de estrutura necessária e da sistematização dos dados obtidos.

INDICADORES

Porcentagem da infraestrutura básica e equipamentos implementados por ano;

Porcentagem das informações sistematizadas por ano;

Número de parcerias para disponibilização de pessoal por ano;

Número de colaboradores capacitados por ano.

RESPONSÁVEL (IS)

Administração do PMCR.

ORÇAMENTO

R\$ 50.000,00

INÍCIO

1º Semestre de 2022

CONCLUSÃO

Constante

4.4 NORMAS GERAIS

As Normas Gerais definem os procedimentos a serem adotados na Unidade de Conservação, de modo a servir como orientação institucional às ações e restrições



que se fizerem necessárias ao manejo da área do Parque Municipal do Cristo Redentor.

As normas constituem princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas na Unidade, restringindo ou permitindo que elas ocorram em seu território. Dessa forma, a partir dessas normas, será controlado o uso e ocupação da UC e elas devem ser seguidas por todos os interessados.

4.4.1 Normas sobre Administração

- A Unidade de Conservação deverá ter um responsável pelo gerenciamento do parque;
- A gestão da UC deve ser realizada de forma integrada entre os setores e coordenada pelo chefe Unidade de Conservação;
- Os servidores, durante a prática das atividades profissionais, sobretudo as de campo, deverão estar devidamente identificados e preferencialmente uniformizados para atender ao público, quando necessário.

4.4.2 Normas sobre Funcionamento

- Os serviços de fiscalização, prevenção e combate a incêndios serão realizados dentro das necessidades apresentadas, conforme programação definida pela coordenação ou em atendimento às denúncias ou a regime de urgência;
- Em caso de emergências, como necessidade de resgate e salvamento de animais, combate a incêndios, derramamento de poluentes, contaminações, entre outros, os servidores e prestadores de serviço poderão ser convocados para auxiliarem no trabalho, ainda que fora do horário normal de expediente.



4.4.3 Normas sobre Infraestrutura

- A construção ou ampliação de edificações e a instalação de infraestrutura no interior do PMCR deverá respeitar os objetivos e normas fixadas para a Unidade, assim como o zoneamento da UC;
- As vias internas não poderão ser alteradas, salvo em casos excepcionais de interesse da UC, tecnicamente justificadas em estudos específicos, como no caso de construção de corredores ecológicos para a fauna local transitar em meio ao PMCR;
- É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da Unidade, como residências, rodovias, linhas de transmissão de energia, entre outras.

4.4.4 Normas sobre Trânsito

- A velocidade máxima permitida para trânsito de veículos motorizados nas vias internas da UC é de 20 km/h, salvo em situações de emergências ambientais e para salvamento da vida;
- O público em geral poderá transitar a pé pelas vias autorizadas e devidamente designadas em sinalização a ser implantada;
- O público em geral poderá praticar Mountain Bike, dessa forma, poderá transitar na área do PMCR com bicicletas, desde que respeite a zona específica para a sua prática, determinada no zoneamento da UC;
- O estacionamento será permitido somente nas áreas identificadas para este fim, ou seguindo orientação de colaboradores do PMCR.

4.4.5 Normas sobre Proteção

- A fiscalização da UC deverá ser permanente e sistemática, conforme previsto no Plano de Proteção do PMCR e na legislação pertinente;
- Manifestações praticadas dentro dos limites do Parque não podem fazer uso de fogo ou deixar qualquer resíduo, sendo proibido o uso de qualquer aparelho sonoro que não seja autorizado;



- Quaisquer atividades que coloquem em risco a integridade do PMCR deverão ser imediatamente suspensas, independente de possuírem autorização.

4.4.6 Normas para Manejo

- Não é permitida a entrada e permanência de animais domésticos ou exóticos, como cães, gatos, bovinos e equinos, exceto nos casos previstos na Lei Federal nº 11.126/2005, que dispõe sobre o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia, e para as ações de manejo ou pesquisa, devidamente justificadas e autorizadas pela administração da UC;
- É proibido introduzir qualquer espécie de animal ou vegetal no PMCR, exceto se como parte de projeto de pesquisa devidamente autorizado ou em zona de recuperação, onde é necessário serem realizadas atividades relacionadas com o intuito de recuperar águas degradadas;
- As espécies exóticas e os animais domésticos que já existam e vivam dentro da área da UC deverão ser removidos ou erradicados, após estudos específicos, especialmente aqueles que apresentam algum risco para o PMCR e/ou sua zona de amortecimento;
- É proibido o uso de cavalos, mulas e outros animais de carga no PMCR, exceto quando não houver alternativas de outros meios de locomoção para a realização de atividades de interesse da unidade, ou com autorização do chefe da UC.

4.4.7 Normas para Pesquisa

- As pesquisas científicas realizadas na Unidade de Conservação não poderão colocar em risco as populações dos ecossistemas naturais protegidos;
- A coleta ou apanhamento de espécimes vegetais ou animais só será permitida para fins científicos, conforme previsão metodológica de projeto de pesquisa científica analisado e autorizado pela administração;



- Pesquisas com potencial de bioprospecção (pesquisa e exploração da biodiversidade de uma região, dos seus recursos genéticos e bioquímicos de valor comercial) somente serão autorizadas como pesquisa básica. Essas pesquisas terão coleta de exemplares limitada a quantidades que comprovadamente não impactem as populações locais, de acordo com características de cada espécie, observadas as normas e demais dispositivos regionais e federais específicos de acesso ao patrimônio genético;
- Os pesquisadores devidamente autorizados poderão utilizar as estruturas de apoio à pesquisa, de acordo com a disponibilidade;
- Toda e qualquer marcação ou armadilha e demais materiais não biodegradáveis, utilizados para pesquisa dentro da Unidade, deverão ser retirados e o local reconstituído após a finalização dos estudos;
- O pesquisador deverá sempre evitar que sua metodologia de coleta interfira em outras pesquisas em andamento ou na sobrevivência de organismos que não sejam alvo de sua pesquisa;
- Os dados resultantes da utilização de imagens de satélite deverão ser disponibilizados para o Parque, que poderá utilizar os mesmos no Sistema de Informação Geográfica ou na divulgação da UC, com a devida identificação da fonte;
- O pesquisador responsável pela pesquisa não deverá admitir na equipe pessoas não autorizadas em sua licença de pesquisa e nem realizar atividades em áreas não autorizadas;
- Quaisquer publicações oriundas de pesquisas realizadas no PMCR deverão mencionar o número da licença e o nome da Unidade;
- O pesquisador deverá enviar ao PMCR uma cópia de qualquer material produzido como resultado da pesquisa para compor o acervo da UC.



4.4.8 Normas sobre Eventos

- O desenvolvimento de eventos relacionados com atividades didáticas na Unidade de Conservação depende de prévia autorização pela administração da Unidade;
- O coordenador do grupo visitante é responsável por orientar e fazer cumprir as normas de uso da UC;
- Para cada grupo de quinze alunos, deve ser designado um monitor, previamente capacitado para a atividade, com conhecimento sobre o PMCR; e para cada cinquenta alunos deve haver pelo menos um professor responsável pelo grupo, juntamente ao (s) monitor (es).
- As atividades religiosas, reuniões de associações ou outros eventos, só serão autorizados pela direção do Parque, quando não trouxer prejuízo ao patrimônio natural;
- Serão permitidos eventos desportivos nas zonas de uso extensivo e intensivo da UC, desde que não acarretem impacto ambiental e sejam autorizados pelo chefe do PMCR.

4.4.9 Normas sobre Uso Público

- Para as atividades de visitação no PMCR, deverão ser observadas as normas que na ocasião serão implementadas, além das que se seguem. As normas podem sofrer alterações no decorrer das atividades;
- É proibido fazer marcações em pedras, árvores ou qualquer outra estrutura do Parque, exceto quando necessário para realização de pesquisa (com autorização prévia da administração da unidade) ou no interesse da administração;
- É proibido andar fora das trilhas, abrir e utilizar atalhos;
- Não é permitido alimentar os animais silvestres;
- Não é permitido usar aparelhos de som no interior do Parque ou produzir sons e estampidos que incomodem os outros visitantes e alterem os hábitos dos animais silvestres;

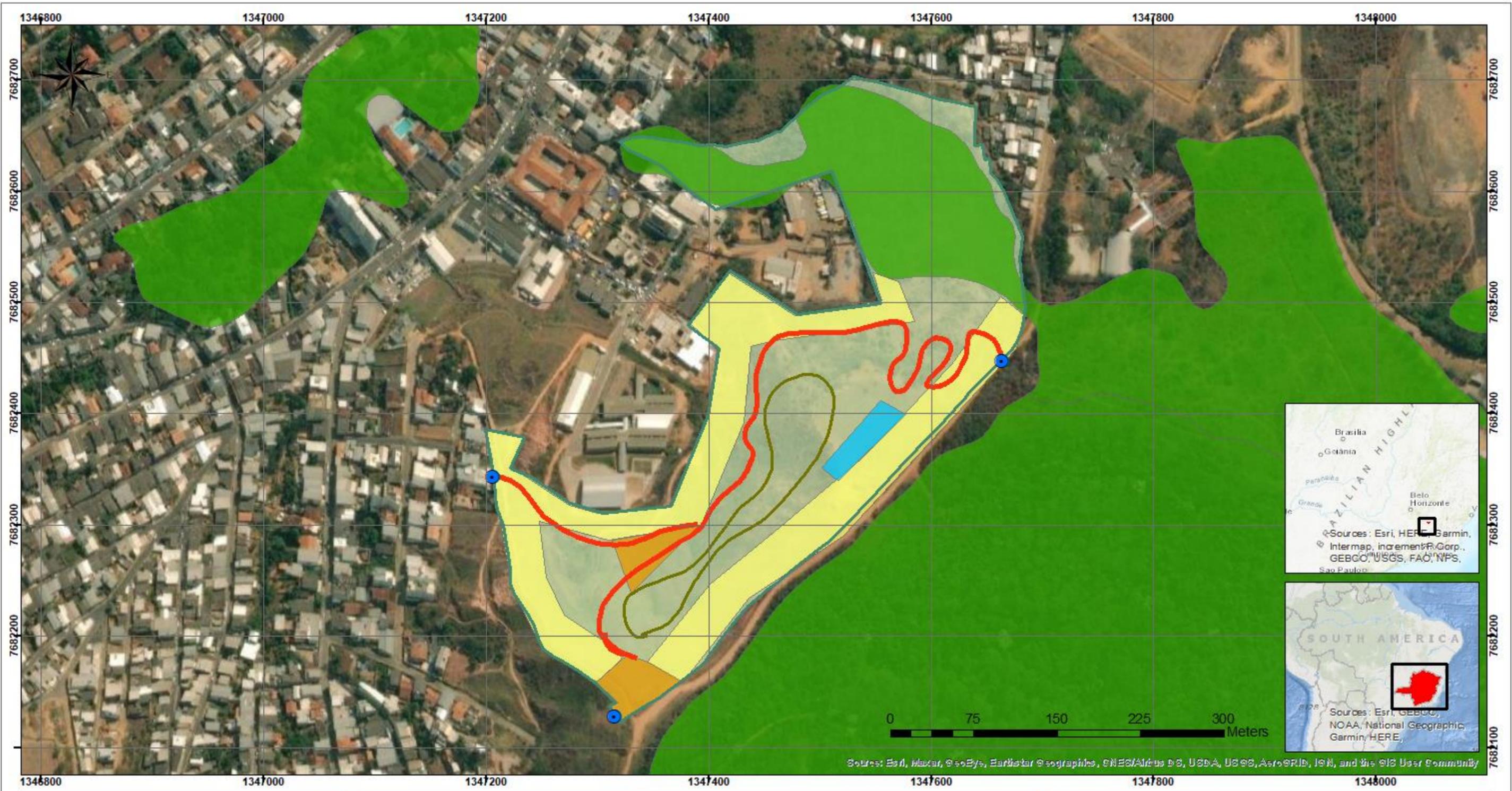


- Todos os resíduos sólidos produzidos devem ser colocados nos contentores de resíduos, que estarão disponíveis na área de uso público, ou serem recolhidos em sacos plásticos e retirado do local;
- O consumo de bebida alcoólica e de quaisquer outras substâncias consideradas entorpecentes é proibido no interior do Parque.

4.5 ZONEAMENTO

Segundo a Lei nº 9.985/2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o zoneamento consiste em uma definição dos setores ou das zonas em uma UC que possuem objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

O zoneamento é um dos itens fundamentais para o Plano de Manejo, visto que serve como um instrumento de disciplinamento para o uso do PMCR. Através do zoneamento é possível ordenar e localizar as atividades a serem realizadas. Com o diagnóstico e o planejamento realizados, foi possível determiná-lo. O zoneamento do PMCR pode ser observado no mapa a seguir.



CONVENÇÕES

- Acesso
- Trilhas
- Parque Municipal do Cristo Redentor
- Pista Mountain Bike
- Zona de Lazer
- Zona de Uso Misto
- Zona de Amortecimento
- APP
- Zona de Recuperação Vegetal



EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



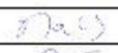
PROJETO

PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG

ETAPA

CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

ZONEAMENTO

Responsável: Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1	Valida: 	Desenho: Claudia B. Camillo	Escala: Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camillo CAUA 121684-1		Fonte do autor	Data: OUT/2020



O Parque será composto pelas seguintes zonas: Zona de Lazer, Zona de Uso Misto, Zona de Amortecimento e Zona de APP.

A Zona de Lazer é aquela constituída por áreas naturais e alteradas, onde são promovidas atividades recreativas e culturais. Estas áreas são percorridas por trilhas que segue as normas de acessibilidade. Esta zona visa a realização de atividades recreativas, culturais e esportivas, tais como exposições, feiras, shows, apresentações, dentre outras semelhantes.

A Zona de Uso Misto é a área com características naturais, porém com intervenções humanas que visam a sua utilização de forma indireta. Nesta porção objetiva-se a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, porém oferecendo acesso ao público para fins educativos e recreativos. Estudos científicos também poderão ser realizados na Zona de Uso Misto mediante autorização da administração do parque.

A Zona de Amortecimento corresponde a área de transição entre a Unidade de Conservação e o entorno, estabelecendo uma composição estrutural que visa proteção e delimitação da área do parque.

A Zona de APP é porção do parque que sofreu menor intervenção humana. Esta zona, no Parque Municipal do Cristo Redentor, corresponde à área de mata nativa onde não é permitida a visitação pública, permitindo-se somente atividades de pesquisa científica, mediante autorização da administração do parque, órgão responsável pela sua administração

A Zona de Recuperação Vegetal é aquela que contém áreas significativamente alteradas pelo homem e que, portanto, necessitam ser recuperadas. Nesta área devem-se executar procedimentos de restauração das espécies e plantação de novas mudas.



5 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro foi dividido em 5 etapas para a execução do Plano de Manejo. As etapas não necessariamente durarão um ano e podem não ocorrer durante o mesmo período de tempo, visto que as atividades realizadas em cada uma das etapas são de complexidade diferente. As etapas seguirão de acordo com a ordem, ou seja, no momento que as atividades da etapa I estiverem finalizadas, as atividades da Etapa II serão realizadas. O que consiste em cada etapa será apresentado a seguir:

- Etapa I – Planejamento para execução do Plano;
- Etapa II – Início das ações estruturais e de organização do PMCR;
- Etapa III – Segunda etapa da execução das ações estruturais e de organização do PMCR;
- Etapa IV – Início das visitas no PMCR. Adaptação com as novas medidas determinadas;
- Etapa V – Consolidação do funcionamento do PMCR, com as visitas ocorrendo de forma regular e adaptação dos colaboradores.

A seguir é possível observar o cronograma físico-financeiro, com o detalhamento dos recursos estimados a serem investidos para a execução do Plano, na Tabela 5.1 é importante salientar que os recursos financeiros se tratam de valores médios, sendo possível que eles variem para mais ou para menos, especialmente com o passar do tempo e a regulação dos preços para a obtenção dos equipamentos, materiais e a prestação de serviços.



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Tabela 5.1 – Cronograma Físico-Financeiro do Plano de Manejo do PMCR – Viçosa, MG.

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Programa de Pesquisa						
Criar a Câmara Técnica-Científica de Pesquisa permanente, junto ao Conselho Consultivo, para implantar e acompanhar o Programa de Pesquisa do PM do Cristo Redentor, manter atualizados os dados produzidos, e mediar a emissão de licenças, e organização geral das pesquisas dentro do Parque;			2		2	4
Criar um canal de divulgação das demandas de pesquisa relacionadas no Projeto de Pesquisa junto às universidades e instituições de pesquisa;		2		2		4
Articular apoio das Fundações de fomento à pesquisa para financiamento da execução e realização dos projetos de pesquisa de interesse da UC;			SC	SC	SC	SC
Criar um banco de dados digital do PM do Cristo Redentor, de livre acesso, com as informações técnicas obtidas nas atividades de pesquisa realizadas dentro da UC, disponibilizando informações da biodiversidade (listas de espécies dos diferentes grupos bióticos), mapas temáticos, cartas e imagens de satélite referentes à UC, zona de amortecimento e entorno, e manter o banco de dados geográficos informatizado e atualizado;		5		2	2	9
Incentivar e viabilizar o desenvolvimento de projetos de pesquisa sobre aspectos abióticos dentro da UC;			SC	SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Incentivar e viabilizar o desenvolvimento de projetos de levantamentos detalhados da fauna e da flora, indicando as espécies endêmicas, ameaçadas e bioindicadoras e o estudo da ecologia e biologia a médio e longo prazo;			SC	SC	SC	SC
Estabelecer parcerias junto a instituições de pesquisas, organizações não governamentais e universidades para o planejamento e execução de estratégias de conservação de espécies da fauna ameaçadas do Parque Municipal do Cristo Redentor;			SC	SC	SC	SC
Criar protocolos para atividades de reintrodução e translocação de espécies silvestres nativas, ameaçadas de extinção, e elaboração de programas de soltura e monitoramento de espécimes de origem comprovada na UC e que sejam compatíveis biogeograficamente;		1		1		2
Desenvolver estudos para subsidiarem quaisquer ações de erradicação e controle de espécies animais exóticas ou invasoras;		5		5		10
Viabilizar a realização de pesquisas de base ou aprofundadas para ampliação do conhecimento das UC,				SC	SC	SC
Programa de Monitoramento						
Capacitar os gestores do PMCR para o procedimento de monitoramento;		5		5	5	15
Estabelecer convênios e acordos de cooperação técnica com instituições que possam colaborar no monitoramento do Parque;			SC	SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Monitorar a realização das atividades in situ em qualquer atividade de gestão, incluindo as pesquisas desenvolvidas na UC, e assegurar que ocorram de acordo com os termos estabelecidos nos projetos aprovados;				2	2	4
Monitorar os impactos da visitação (número de visitantes, distância de aproximação ou fuga das aves, danos à vegetação, efeitos sobre as trilhas e outros parâmetros a serem estabelecidos) dentro das áreas do Parque onde esta atividade é permitida;				2	2	4
Monitorar a qualidade dos recursos hídricos, por meio de análises químicas e microbiológicas com bioindicadores, e da vazão hidrológica dos mananciais da UC;	5	5	5	5	5	25
Realizar levantamentos periódicos para monitorar estado de preservação de espécies de relevante interesse e em situações de risco;		5	5	5	5	20
Monitorar os espécimes de origem comprovada e biogeograficamente compatíveis, através da criação do banco de dados com informações de espécie, número de indivíduos e sexo, dos organismos que vierem a ser soltos na UC;		2				2
Fazer registros fotográficos para produção de material educativo e de divulgação, bem como para aplicação nas práticas de educação e interpretação ambiental no uso público da UC;		2				2



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Monitorar a vegetação do Parque através da instalação de parcelas permanentes para acompanhamento da sucessão vegetal, tanto em áreas estabelecidas quanto em áreas em regeneração		2	2	2	2	8
Monitorar áreas em recuperação, por meio da inspeção de campo, preenchimento de formulários e tomada de fotografias;		5	5	5	5	20
Programa de Conservação da Biodiversidade						
Sistematizar dados de ocorrência de espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção, de espécies raras e endêmicas;	1		1			2
Incorporar dados das áreas relevantes para a conservação da biodiversidade de MG para as espécies da fauna e flora ocorrentes no PMCR;	2	SC	SC	SC	SC	2
Elaborar e implantar projeto para controle das espécies vegetais oportunistas;	10	10	SC	SC	SC	20
Treinar pessoal do PMCR para o manejo e salvamento de espécies de fauna;	2	2	2	2	2	10
Remover as espécies da fauna exóticas na área de uso público do Parque;		1	1			2



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Elaborar projeto de controle de acidentes com animais silvestres;	10	30	20	SC	SC	60
Registrar no banco de dados da UC os formulários e fotografias das atividades de manejo e de monitoramento de flora;	2	SC	SC	SC	SC	2
Incorporar informações obtidas nos levantamentos ao banco de dados da UC.	1				1	2
Programa de Recuperação Ambiental						
Identificar e caracterizar as áreas degradadas;	20	20	SC	SC	SC	40
Recuperar áreas inseridas na Zona de Recuperação indicada pelo zoneamento da UC, com o controle das espécies vegetais exóticas (principalmente gramíneas) e eventualmente oportunistas (taquaras e liana);		40	40	25	10	95
Buscar projetos que possibilitem a parceria com instituições públicas ou privadas para a recuperação do Parque, inclusive a conversão de multas e compensações ambientais aplicadas no município;	SC	SC	SC	SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Avaliar os métodos de recuperação adequados para o grau de perturbação de cada área a ser recuperada, dando prioridade a espécies frutíferas nativas para atrair a fauna local, quando forem adotadas medidas biológicas de recuperação;	5	5	5			15
Criar banco de germoplasma para reflorestamento e recuperação de áreas degradadas;	10	15	5	2		32
Promover a recuperação gradativa da área afetada pelo pasto existente no interior da UC, buscando técnicas alternativas de contensão do solo nas áreas de maior declividade;		5	5	5	5	20
Registrar no banco de dados da UC as atividades de recuperação realizadas;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Realizar monitoramento contínuo das áreas degradadas em processo de recuperação e registrar as atividades de monitoramento no banco de dados da UC;	5	5	5	5	5	25
Envolver os visitantes e alunos da rede pública e privada de ensino da região na recuperação das áreas degradadas;			SC	SC	SC	SC
Promover atividades de educação ambiental voltadas para a conscientização e estímulo à recuperação das áreas degradadas do PMCR.				3	SC	3
Programa de Espécies Exóticas						
Elaborar e implantar projetos específicos para a prevenção, controle e eliminação de plantas exóticas invasoras;	10	10	SC	SC	SC	20



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Viabilizar junto às universidades, instituições de pesquisa e Organizações Não Governamentais, a capacitação de funcionários das UC para as atividades de controle de espécies exóticas;	2		2		2	6
Realizar o manejo da Amora (<i>Mora nigra</i>);		2	2			4
Realizar o manejo da Goiabeira (<i>Psidium guajava</i>);		3	3			6
Realizar o manejo de Citrus sp;		2	2			4
Realizar o manejo de gramíneas exóticas <i>Brachyaria</i> sp. e <i>Panicum</i> sp. especialmente nas áreas de reflorestamento, e em toda a extensão da UC;		10	10			20
Acompanhar os locais onde houver indivíduos manejados, para impedir possível rebrota, realizando inspeção de campo, preenchimento de formulários e tomada de fotografias;	1		2		2	5
Estabelecer uma rotina de ações de pesquisa e controle de fauna exótica e invasora.	5		5		5	15
Programa de Relações Públicas e Comunicação Ambiental						
Estabelecer rotinas de reuniões com a participação de representantes de instituições públicas, privadas, lideranças comunitárias e proprietários do entorno com apoio do Conselho Consultivo;	SC	SC	SC	SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Desenvolver conteúdo para uma homepage do PMCR, vinculado ao website oficial da prefeitura de Viçosa, que deverá ser atualizado periodicamente, e o qual fornecerá informações sobre a UC;	1	1	1	1	1	5
Elaborar portfólio sobre o Parque e disponibilizar nas Secretarias de Turismo municipais da região e Secretaria Estadual do Esporte e do Turismo;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Criar a logomarca do PMCR, levando-se em consideração as espécies-bandeiras da UC;		3				3
Realizar palestras, distribuição de flyers e participação em eventos, festas, congressos e reuniões para divulgação do PMCR e atividades possíveis na área, para estimular a visitação;		1	1	1	1	4
Estabelecer e estimular uma rede de relações públicas com as comunidades locais, de forma a valorizarem o Parque e tornarem-se aliadas na sua proteção;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Articular a inserção do Parque em eventos culturais e turísticos, fortalecendo a imagem institucional;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Elaborar releases para divulgação das atividades desenvolvidas na UC;		2	2	2	2	8



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Programa de Educação Ambiental e Interpretação						
Elaborar e implementar o programa de interpretação e educação ambiental orientado para o visitante com o objetivo de difundir valores associados à conservação da natureza, o funcionamento dinâmico dos ecossistemas, enfatizando as relações entre o homem e a natureza sob uma perspectiva pautada pela sustentabilidade e inclusão social;			4	4	4	12
Consolidar parceria com as Secretarias Municipais e Estadual de Educação para ouvir e envolver as escolas na preparação de um plano de trabalho, além de divulgar a Unidade, orientar sobre as atividades educativas oferecidas pela Unidade e os procedimentos usuais para recebimento das escolas;				SC	SC	SC
Realizar projeto de capacitação de pessoal docente, visando sua atuação como agentes multiplicadores das ações de conservação dos recursos naturais e culturais na região do Parque;			2			2
Produzir material educativo sobre o PMCR, a região e sua ecologia, bem como de seus aspectos históricos e culturais direcionado às escolas, com a utilização de linguagens adequadas às diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade;			2			2
Distribuir material informativo/educativo para os educadores e alunos que participarem das atividades do Programa, bem como para o público em geral em eventos como palestras e campanhas;				2	2	4



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Promover encontros no PMCR de escolas envolvidas no Programa para o intercâmbio entre educadores, diretores, técnicos e especialistas;				SC	SC	SC
Planejar e montar uma exposição permanente interpretativa sobre a UC, a ser instalada em edificação dedicada no Parque(caso exista) ou em outro espaço indicado pela prefeitura;			3	3	3	6
Disponibilizar um meio de acesso (Computador, Tablet, Totem) ao acervo digital de dados disponíveis sobre o Parque, para consulta dos visitantes;				2	2	4
Sistematizar as informações de escolas que estão participando do Programa de Educação Ambiental, como o número de alunos, número de educadores, entre outros dados pertinentes;				SC	SC	SC
Estabelecer parceria com instituições locais para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental, repassando as informações, os objetivos e as normas da UC e estabelecendo estratégias comuns de ação;				SC	SC	SC
Organizar reuniões no PMCR com os moradores do entorno, apresentando vídeos, folders e materiais impressos com o objetivo de promover a compreensão da existência do Parque e a necessidade da preservação dos recursos naturais;			SC	SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Considerar que cada monitor/professor fique responsável por no máximo 15 alunos quando estiverem na trilha, potencializando o repasse das informações e aumentando o grau de segurança do grupo durante esta atividade;				SC	SC	SC
Solicitar, previamente às visitas das escolas, que os professores repassem com os alunos as normas gerais de segurança e saúde;				SC	SC	SC
Solicitar ao professor a continuidade ou aprofundamento em sala de aula dos temas trabalhados na visita, para que a visita não se configure apenas como um passeio, mas como uma ação educativa;				SC	SC	SC
Organizar, juntamente com professores e educadores, visitas orientadas com atividades educativas e recreativas, utilizando-se dos recursos e atrativos naturais acessados no mirante aberto à visitação.				SC	SC	SC
Programa de Visitação, Monitoramento e Manejo de Impactos						
Orientar o visitante sobre procedimentos corretos a serem adotados na visitação da UC, em linguagem acessível, disponibilizando informações sobre suas características ambientais, através de trilhas interpretativas, exposições, palestras e outros meios;				SC	SC	SC
Elaborar projeto de comunicação visual e de sinalização e instalar placas de sensibilização, com as condutas e comportamentos adequados para as áreas de visitação (ver Programa de Sinalização presente neste Plano de Manejo);			1			1



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Promover atividades diferenciadas, como a contemplação, fotografia, filmagem e observação de aves, além de promover concursos anuais de fotografia do PMCR;				2	2	4
Estruturar uma equipe que deverá estar apta ao atendimento de visitantes portadores de necessidades especiais;				5	5	10
Capacitar continuamente os funcionários com cursos sobre manutenção de trilhas, manejo da visitação, educação/interpretação ambiental e no atendimento a portadores de necessidades especiais;			5	2	1	8
Adotar procedimentos para a visitação, com o cadastro dos visitantes antes de qualquer atividade;				SC	SC	SC
Possibilitar visitas guiadas no PMCR;				5	5	10
Instituir um sentido único de visita dos grupos, de maneira a garantir que os temas previamente elaborados possam ser repassados em uma sequência lógica;				SC	SC	SC
Garantir que os monitores utilizem rádios comunicadores, sintonizados na frequência do PMCR, para facilitar a comunicação com o Centro de Visitantes e a Gerência do Parque;				2		2
Fechar trilhas de acesso não oficiais, notadamente nas áreas de invasão, de presença de espécies exóticas e de pesquisas atualmente realizadas no PMCR, e que alguns visitantes têm utilizado esporadicamente;			SC			SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Implantar totem na entrada da trilha, para demarcação do ponto inicial da caminhada;			1			1
Instalar placas indicativas e interpretativas ao longo da trilha, em consonância com o Manual de Sinalização a ser elaborado, conforme indicado no Programa de Sinalização;			1			1
Restaurar e reestruturar o mirante e área do Cristo Redentor, através de projeto avaliado e aprovado pela prefeitura, Conselho Consultivo, e Câmara Técnica-científica;		20	10			30
Estruturar um roteiro de visitação da trilha, destacando pontos e temas de interpretação, para atendimento ao público em geral, visando a padronização de um escopo mínimo de informações que o monitor deverá fornecer ao visitante;			SC			SC
Estabelecer uma atividade de sensibilização antes do início do percurso da trilha, com a posterior recomendação sobre comportamentos adequados e inadequados durante o trajeto;				SC	SC	SC
Realizar orientação, de como proceder em casos de acidentes com animais peçonhentos e em caso de necessidade de salvamento da fauna;				SC	SC	SC
Considerar que cada monitor fique responsável por no máximo 15 visitantes quando estiverem na trilha, potencializando o repasse das informações e aumentando o grau de segurança do grupo durante esta atividade;				SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Estabelecer rotas acessíveis a portadores de necessidades especiais;				SC	SC	SC
Promover a poda de galhos que eventualmente avancem sobre o leito da trilha e retirada de árvores caídas, com o menor impacto visual possível, garantindo que a trilha esteja sempre apta ao recebimento de visitantes;			1	1	1	3
Estabelecer normas que restrinjam o uso de equipamentos sonoros, que conflitem com as atividades de uso público, durante a permanência no PMCR;				SC	SC	SC
Criar fichas de monitoramento e alimentar um banco de dados georreferenciados com as informações dos impactos da visitação;				SC	SC	SC
Realizar ações de contenção de erosão na trilha de visitação pública, no estacionamento e nas demais áreas onde é permitido o acesso de visitantes;			4			4
Realizar coleta de resíduos sólidos na UC, em especial na trilha de visitação pública;		2		2	2	6
Realizar o controle de acesso a áreas impactadas, por isolamento ou limitação de visitação, com o objetivo de manejar e recuperar a área impactada;				SC	SC	SC
Aplicar uma pesquisa de satisfação para os visitantes, com espaço para sugestões.				SC	SC	SC
Programa de Segurança da Comunidade						



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Informar aos visitantes as restrições para a visitação, os perigos existentes no PMCR e as sanções previstas na legislação;				SC	SC	SC
Informar aos visitantes quais as áreas abertas à visitação, disciplinando os locais de entrada e os demais acessos;				SC	SC	SC
Proibir a caça e práticas esportivas que não sejam autorizadas, assim como a entrada em áreas não destinadas à visitação pública;				SC	SC	SC
Estabelecer trilhas no PMCR e classifica-las de acordo com classes e graus de dificuldade diferentes e apresentar placa informativa sobre elas;		5	5			10
Proibir a prática de acampamentos, exercícios e manobras não autorizadas no interior do PMCR;				SC	SC	SC
Realizar o fechamento do PMCR durante o período noturno;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Formular e implantar sistema eficaz de fiscalização, incluindo câmeras de segurança, que serão implantadas em locais estratégicos;			5	5		10
Instalar cercas na área de uso público;		20				20
Adotar sinalização, manutenção do piso e do sistema de drenagem em boas condições, colocação de barreiras ou passarelas, entre outros;		5	5			10



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Manter livro de registro de ocorrências nos postos e tornar obrigatório o seu preenchimento;				SC	SC	SC
Instalar banheiros e bebedouros na área externa do Parque para atendimento aos visitantes;		15	15			30
Pavimentar as vias externas do parque, instalação de passeios públicos e a iluminação pública do entorno.	100	100	100	100	120	520
Programa de Fiscalização e Vigilância						
Capacitar e treinar os funcionários para desenvolver as atividades de fiscalização e vigilância;	2		2		2	6
Desenvolver ações de fiscalização;	3	3	3	3	3	15
Sistematizar as informações obtidas a partir do registro das atividades de fiscalização em fichas de campo;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Todas as ocorrências devem ser descritas, georreferenciadas e fotografadas e estes dados devem ser inseridos no banco de dados da UC;	1	SC	1	SC	1	3
Todas as saídas a campo devem ser registradas.	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Criar um canal de comunicação para atendimento, registro e encaminhamento de denúncias;		2	2			4
Firmar parcerias visando apoio e cooperação em caso de ocorrências específicas, como Polícia Militar Ambiental, Civil e Federal;	SC	SC	SC	SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Fiscalizar e estabelecer normas para a utilização de insumos agrícolas que representem riscos a contaminação e prejuízo aos recursos naturais do PMCR, como agrotóxicos, pesticidas, entre outros;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Realizar a fiscalização com veículos motorizados somente onde existe o acesso; no restante, deverá ser realizada a pé;	20	1	1	3	3	30
Portar uniforme e identificação do PMCR quando realizando as atividades de fiscalização.	1			1		2
Programa de Prevenção e Combate a Incêndios						
Elaborar um Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais em conjunto com o Corpo de Bombeiros de Viçosa;	10	10				20
Capacitar e treinar periodicamente os funcionários do Parque para o combate de incêndios devendo ser solicitado o auxílio do Corpo de Bombeiros de Viçosa;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Sinalizar nas áreas de uso público a proibição de fumar, assim como de utilizar instrumentos geradores de fogo, como fósforo e isqueiros;			5			5
Detectar as principais atividades e comunidades causadoras de incêndios e criar projetos específicos para sua mitigação;		5	5			10
Preencher relatórios de incêndios quando houver ocorrência;	SC	SC	SC	SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Criar aceiros que permitam isolar as áreas mais críticas aos incêndios daquelas onde já exista cobertura arbórea, assim como das novas áreas de plantio;		5	5			10
Registrar os relatórios de ocorrência de incêndios no banco de dados da UC;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Informar aos proprietários do entorno sobre a proibição de queimadas nas culturas dentro de toda a Zona de Amortecimento;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Ajustar com os proprietários do entorno a abertura e manutenção de aceiros em todo o perímetro do Parque;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Prover o Parque com equipamentos, materiais e ferramentas necessárias para a realização das atividades de prevenção e combate de incêndios de qualquer natureza.	5					5
Programa de Sinalização						
Criar projeto gráfico e o Manual de Sinalização do PMCR, de acordo com os padrões da Prefeitura de Viçosa.			5			5
Definir o conteúdo das placas de sinalização, mediante as etapas de organização e conceituação das informações a serem transmitidas aos visitantes			SC			SC
Instalar placas de sinalização, externas ao PMCR;			5			5
Promover a revitalização da sinalização interna, removendo, realocando ou renovando as placas de sinalização;				5		5



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Remover placas de sinalização atuais que não estejam dentro do padrão estabelecido;		SC				SC
Proibir a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, inclusive programas comerciais de vínculos político, religioso, publicitário ou outros;			SC	SC	SC	SC
Padronizar a função (indicativa ou interpretativa), forma e dimensões das placas a serem implantadas;		SC				SC
Identificar os pontos atrativos, localização de situações de risco, indicativo de caminho de trilhas, entre outros, a fim de determinar o posicionamento das placas a serem implantadas;		SC				SC
Avaliar a satisfação dos usuários, através do preenchimento de breves questionários e fichas de avaliação disponibilizadas no Centro de Visitantes;				SC	SC	SC
Viabilizar junto às universidades, instituições de pesquisa e Organizações Não Governamentais, a capacitação de funcionários das UC para as atividades de controle de espécies exóticas;		SC	SC	SC	SC	SC
Instalar os marcos de divisa da UC;			10			10
Prever instalação de placas internas para portadores de necessidades especiais da visão;			5			5



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Programa de Consolidação da UC						
Realizar a regularização fundiária do PMCR e das áreas do entorno que sejam necessárias;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Promover reunião com os proprietários das áreas de ampliação, quando couber, visando fornecer as informações básicas sobre as alternativas de desapropriação (indenização ou compensação de Reserva Legal), conforme legislação vigente;		SC	SC	SC	SC	SC
Estabelecer os limites do Parque, através do cercamento da área;		60				60
Apresentar placas informativas nas entradas do PMCR, demarcando sua área e locais de acesso;			5			5
Manter constante a divulgação dos limites do PMCR para as partes interessadas.		SC	SC	SC	SC	SC
Programa de Integração Regional						
Incluir o PMCR como um ponto de visitação a ser colocado na lista de pontos turísticos do município de Viçosa através da interlocução com o setor turístico;			SC	SC	SC	SC
Formalizar parceria com outras Unidades para o desenvolvimento conjunto de atividades de pesquisa, monitoramento, sensibilização ambiental, proteção, entre outros temas de interesse;				1,5	1,5	3
Apoiar eventos regionais que tratem de assuntos relevantes de interesse da UC;				SC	SC	SC



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Estabelecer mecanismo de comunicação com as comunidades do entorno para esclarecimento de dúvidas e procedimentos;			1	1		2
Promover a integração do Parque com as instituições existentes no entorno.			SC	SC	SC	SC
Programa de Gestão						
Elaborar e implementar um Plano de Ação para as atividades previstas no Plano de Manejo;	5	5	SC	SC	SC	10
Realizar um programa de capacitação da equipe que atuará no PMCR em temas prioritários, como gestão participativa, administrativa e financeira, proteção, manejo e as regras aplicadas ao Parque;		2		1	2	5
Identificar novos parceiros que possam contribuir com a gestão do PMCR;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Realizar reuniões com parceiros ou potenciais parceiros, com objetivo de implementar ações de gestão;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Elaborar e assinar acordos de cooperação com instituições que possam ser parceiras na gestão;	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Realizar as reuniões previstas no regimento interno e extraordinárias sob demanda.	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Programa de Operação						



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

ATIVIDADE	ESTIMATIVA DE RECURSOS (R\$ MIL)					
	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III	ETAPA IV	ETAPA V	TOTAL
Realizar a sistematização das informações referentes ao PMCR, como documentos internos, pesquisas realizadas, relatórios e registros, entre outros, através de um banco de dados;			2	2	1	5
Desenvolver fluxogramas dos processos internos, de fácil acesso e entendimento da equipe de operação;			SC			SC
Elaborar um manual de procedimentos para ser seguido pelos colaboradores no PMCR;			SC			SC
Contratar colaboradores capacitados para a operação do Parque nas áreas de administração, segurança, controle dos acessos, manejo, manutenção e limpeza, como também estagiários de nível superior em áreas afins que estejam conectados com a UC;	5	5	5	10	10	35
Estabelecer parcerias com outras instituições para disponibilizar pessoal na execução das diversas atividades previstas no Plano;		SC	SC	SC	SC	SC
Garantir a estrutura necessária para o atendimento ao público e ao manejo adequado dos recursos naturais.				5	5	10

SC: Sem Custo



5.1 POTENCIAIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Em relação às fontes de recursos, aquelas que poderiam ser utilizadas seriam o financiamento governamental, a compensação ambiental, fundos ambientais nacionais e internacionais, autofinanciamento, parcerias com ONG's, quota por serviços ambientais, convenções e programas internacionais, doações nacionais ou internacionais (BERTOLIN, 2020).

O uso público nas unidades ainda não é muito desenvolvido, mas a receita que poderia ser arrecadada com taxa de visitação pode servir também como fonte de recursos. Das instituições e fundos pesquisados, as unidades em estudo poderiam procurar obter financiamento por meio da Fundação Grupo Boticário, banco KFW, a FHIDRO (Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais), a Funbio, o FNMA e o PROMATA (BERTOLIN, 2020).

O município possui uma lei que regulamenta um Fundo Municipal de Meio Ambiente (FUMMA). Esse é de natureza contábil especial e tem por finalidade apoiar, em caráter suplementar, a implementação de projetos ou atividades necessárias à preservação, conservação, recuperação e controle do meio ambiente e melhorias da qualidade de vida no Município de Viçosa. Dentre essas atividades, se destaca a implantação de melhorias e a manutenção do PMCR.

Segundo o Art. 3º da lei, o FUMMA é constituído por:

- Multas recolhidas de infrações relativas ao meio ambiente;
- Doações específicas para a questão ambiental;
- Transferências feitas pelos Governos Federal e Estadual e outras entidades públicas;
- Dotações orçamentárias específicas do Município;
- Produto resultante de convênios, contratos e acordos celebrados com entidades públicas ou privadas, nacionais e internacionais;
- Recolhimentos feitos por pessoa física ou jurídica correspondente ao pagamento de fornecimento de mudas e prestação de serviços de assessoria e treinamento;



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

- Doações e quaisquer outros repasses efetivados por pessoas físicas ou jurídicas;
- Resultado de operações de crédito;
- Outros recursos, créditos e renda que lhes possam ser destinados.



6 PROJETOS ESPECÍFICOS, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

A partir desse tópico são apresentados os projetos específicos, monitoramento e avaliação de funcionamento do parque. Os projetos específicos definem a sinalização, construção e reforma, publicações, educação ambiental, recreação e pesquisa da UC do PNCR.

Desta forma são apresentados os monitoramentos e avaliação que forem necessários para assegurar a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando a correção de desvios e a retroalimentação permanente de todo o processo de planejamento do Parque Municipal do Cristo Redentor (PMCR).



7 PROJETOS ESPECÍFICOS

A seguir serão apresentados os projetos específicos para o planejamento e implantação do Plano de Manejo da UC. Serão apresentados os recursos técnicos necessários para a sua execução e as atividades que deverão ser desenvolvidas para a concretização de seus objetivos.

7.1 SINALIZAÇÃO

A fim de direcionar os visitantes aos setores do parque adotasse o direcionamento por sinalização de placas que distribuídas ao longo do PMCR, indicando diretrizes, regras, instruções e informações relevantes para a experiência do visitante com a Unidade de Conservação, tornando-a mais simples e gráfica, possibilitando que o visitante se guie através delas.

Dentro do projeto de sinalização estão previstas placas que terão a sua função de acordo com o seu conteúdo, sendo as seguintes:

- Placa de entrada para o PMCR, com informações gerais;
- Placa de entrada para a trilha, com as informações sobre o seu percurso;
- Placa direcional (trilha, administração e monumento);
- Placa de indicação para a entrada na pista de mountain bike;
- Placa de indicação para a entrada no espaço de lazer;
- Placa de indicação para a área administrativa do parque (onde apenas pessoas autorizadas terão acesso);
- Placa de indicação para o estacionamento;
- Placa com curiosidades sobre o parque (Monumento do Cristo Redentor e Estátua de Nossa Senhora da Conceição Aparecida) e sobre as espécies que podem ser encontradas em sua área natural;
- Placas de regras do parque, incluindo:
 - Proibida a entrada de animais sem o uso de coleira/guia;
 - Proibido alimentar os animais do Parque;
 - Proibido caçar os animais do Parque;
 - Proibido jogar resíduos no chão;



- Proibido fumar ou produzir chama/fogo;
- Caminhar somente pelas trilhas e passagens de pedestres.

O projeto das placas, que prevê treze placas diferentes para serem instaladas ao longo do Parque pode ser observado nas figuras a seguir, com os modelos desenvolvidos especialmente para o Parque Municipal do Cristo Redentor.

Figura 7.1 – Placa de entrada para o PMCR.

**SEJA BEM VINDO AO
PARQUE MUNICIPAL DO
CRISTO REDENTOR**

- **Área: Cerca de 10,14ha;**
- **Horário de Atendimento:**
 - **Seg a Sex: 08h00 às 17h30;**
 - **Sáb: 07h00 às 18h00;**
 - **Dom: 08h00 às 17h00.**
- **Atrativos:**
 - **Monumento do Cristo Redentor;**
 - **Estátua de Nossa Senhora da Conceição Aparecida;**
 - **Pista de Mountain Bike, Trilha e Área de Lazer.**

 Prefeitura de Viçosa - MG
Diretoria de Meio Ambiente

A placa de entrada para o PMCR tem o objetivo de incentivar a entrada dos visitantes, apresentando a informação do horário de atendimento e dos principais atrativos que estão presentes na UC. Será instalada logo na entrada principal do Parque e em entradas secundárias.



Figura 7.2 – Placa de entrada para a trilha do PMCR.

**TRILHA DO PARQUE
MUNICIPAL DO CRISTO
REDENTOR**

- **Extensão: 900m;**
- **Dificuldade: Média;**
- **Tempo de Percurso: 20 min;**
- **Atrativos:**
 - **Monumento do Cristo Redentor;**
 - **Estátua de Nossa Senhora da Conceição Aparecida.**

 Prefeitura de Viçosa - MG
Diretoria de Meio Ambiente

A placa de entrada para a trilha do PMCR tem o objetivo de incentivar os visitantes a realizarem uma caminhada ou corrida pela trilha. São apresentadas informações básicas sobre o percurso, para que o visitante tenha conhecimento das suas características, além da apresentação dos monumentos que podem ser visitados ao longo da trilha. Ela será instalada logo na entrada para a trilha, antes do seu início.



Figura 7.3 – Placa direcional da trilha para a área de administração.



As placas direcionais possuem o intuito de facilitar aos visitantes o acesso a determinadas áreas do PMCR. Essa placa é relacionada ao direcionando dos visitantes que estão fazendo a trilha para a área de administração do Parque. É importante que as placas direcionais existam para que, em caso de alguma ocorrência dentro da trilha, os visitantes saibam onde está localizado o pessoal responsável pela UC. Essa placa será instalada ao longo da trilha, de forma que seja visível aos passantes.



Figura 7.4 – Placa direcional da trilha para o monumento do Cristo Redentor.



Essa placa possui o mesmo intuito da apresentada anteriormente, sendo, no entanto, relacionada ao direcionando dos visitantes que estão fazendo a trilha para o monumento do Cristo Redentor, visto que é uma atração importante para a UC, dando nome ao Parque. Essa placa será instalada ao longo da trilha, de forma que seja visível aos passantes.



Figura 7.5 – Placa de entrada para a pista de mountain bike do PMCR.

**PISTA DE MOUNTAIN BIKE
DO PARQUE MUNICIPAL DO
CRISTO REDENTOR**

- **Utilize os equipamentos de proteção individual indicados para a prática na pista, como:**
 - **Capacete;**
 - **Joelheira e cotoveleira;**
 - **Luvas;**
- **Não é permitido utilizar a pista para outros usos além do esporte.**
- **É proibido transitar com a bicicleta nos locais não indicados.**

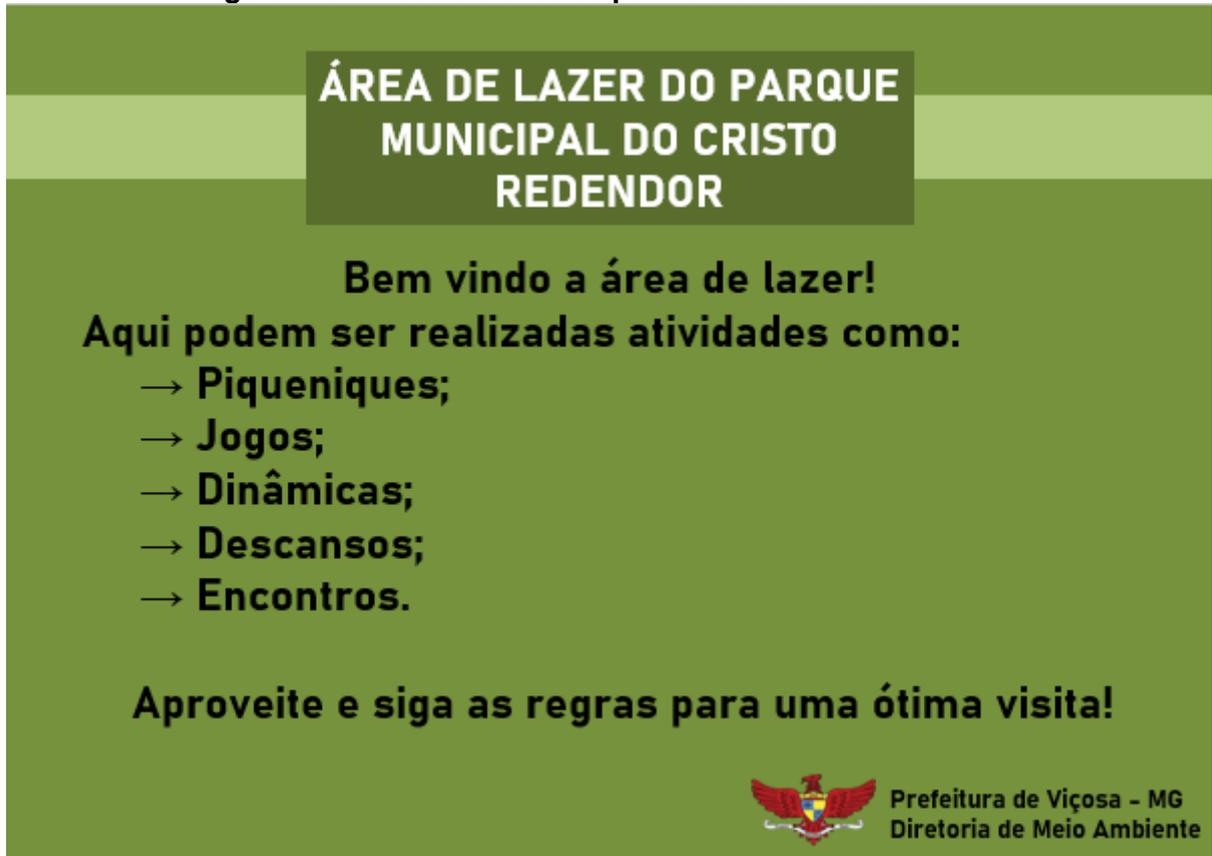
 Prefeitura de Viçosa - MG
Diretoria de Meio Ambiente

A placa de entrada para a pista de Mountain Bike possui o objetivo de informar aos visitantes em que área eles estão adentrando. São apresentadas informações e recomendações sobre a pista, como o uso de equipamentos de proteção individual, que são indispensáveis para a prática responsável do esporte.

Na placa é destacada a necessidade de que os usuários apenas transitem com a bicicleta nos locais onde é permitido, impedindo que o trânsito ocorra em áreas onde a proposta é a recuperação/conservação do meio ambiente. A pista é exclusiva para a prática do esporte, logo, também não é permitido que outros usos sejam dela feitos. A placa será instalada no acesso da pista.



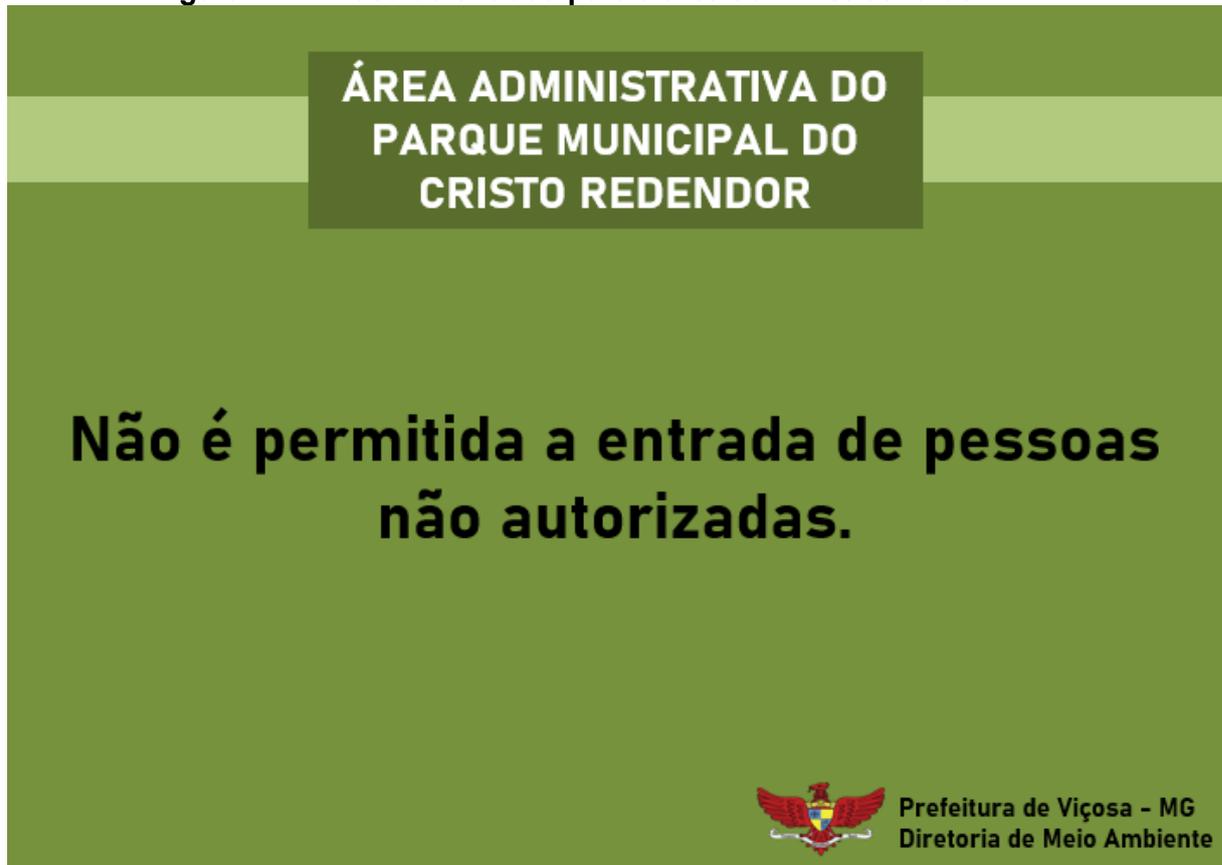
Figura 7.6 – Placa de entrada para a área de lazer do PMCR.



A placa de entrada para a área de lazer do PMCR tem o objetivo de indicar quais são as atividades que podem ser realizadas no local. Os visitantes poderão ter maior liberdade para escolher como utilizarão a área, sendo necessário, todavia, que sigam as regras específicas da UC, que serão apresentadas em outras placas. A placa será instalada na entrada para a área de lazer.



Figura 7.7 – Placa de entrada para a área administrativa do PMCR.



A placa de entrada para a área administrativa tem por objetivo limitar o seu acesso apenas a colaboradores, membros da equipe de administração e pessoas autorizadas para o seu acesso. Dessa forma, os visitantes terão consciência de que é uma área que não pode ser transpassada. A placa será instalada na entrada da área administrativa.



Figura 7.8 – Placa de entrada para o estacionamento do PMCR.



Estacionamentos foram previstos ao longo do parque para atender os visitantes. Assim, foram apresentadas as informações sobre a capacidade de veículos, velocidade máxima e horário de atendimento serão relevantes para que seja realizado o seu uso. Essa placa é interna ao parque, sendo instalada na entrada para o estacionamento.



Figura 7.9 – Placa com curiosidades sobre o monumento do Cristo Redentor do PMCR.

CURIOSIDADES DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR

O monumento que dá nome ao Parque tem história!

- **Data de Início da Obra: 22/01/1996;**
- **Data de Inauguração: 25/06/2000;**
- **Altura: 22m;**
- **Comprimento: 7,5m (cada braço);**
- **Idealização: Prof. Arlindo de Paula Gonçalves;**

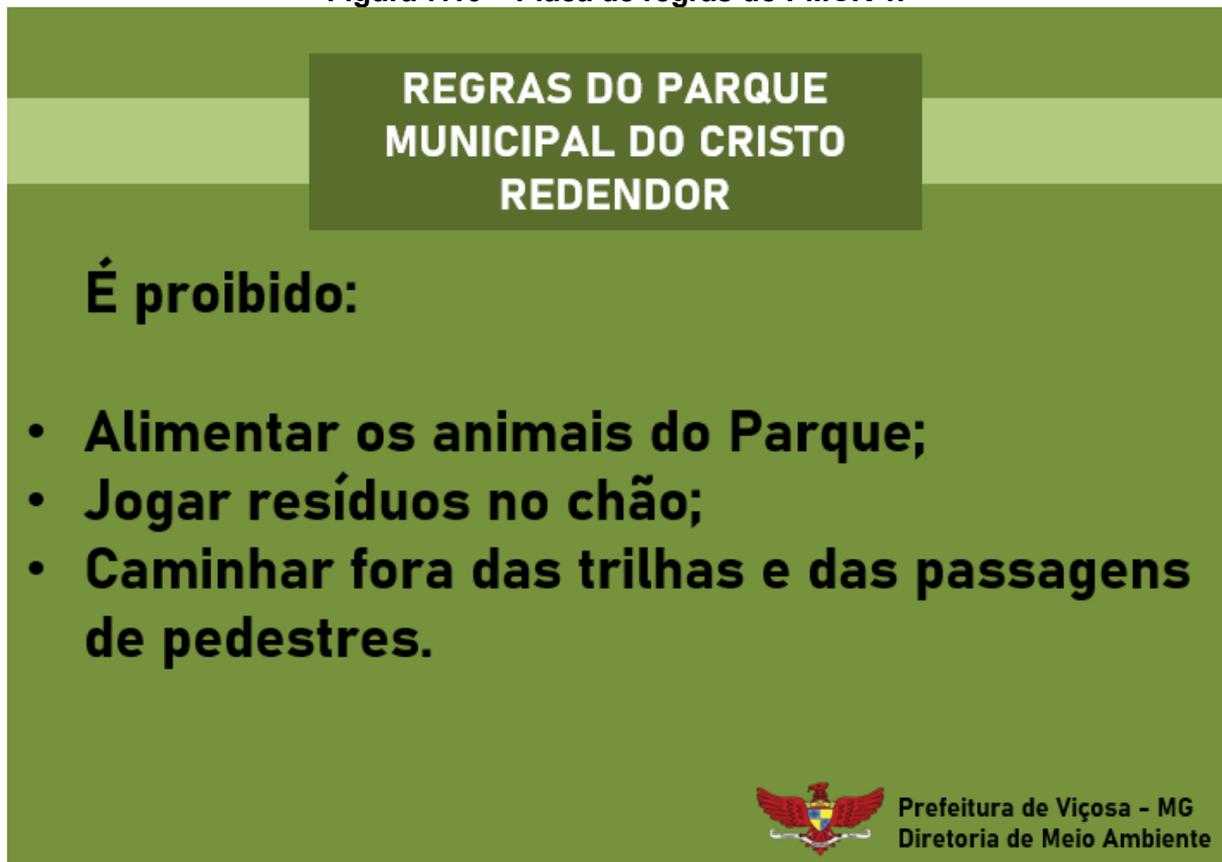


 Prefeitura de Viçosa – MG
Diretoria de Meio Ambiente

O monumento, que dá nome ao PMCR é o principal ponto de atração da Unidade de Conservação. Assim, haverá uma placa específica para falar sobre as informações referentes a ele, como data da obra, data de inauguração, altura e comprimento e quem foi o idealizador do projeto. A placa será instalada ao longo do parque, para indicar aos visitantes informações sobre a história do PMCR.



Figura 7.10 – Placa de regras do PMCR 1.



Para uma experiência satisfatória dos visitantes no Parque, é necessário que sejam seguidas algumas regras. A primeira placa de regras será instalada em locais estratégicos ao longo do parque, sendo visível para todos os visitantes, de forma que eles possam seguir suas orientações. A segunda placa de regras é apresentada a seguir e indica as regras representadas com imagens das proibições.



Figura 7.11 – Placa de regras do PMCR 2.





Figura 7.12 – Modelo de placa para curiosidades sobre espécies de fauna e flora presentes no PMCR.



O modelo de placa para a indicação de informações sobre espécies de fauna e flora da UC possui objetivo de apresentar características sobre as principais espécies existentes no Parque, que poderão ser observadas por visitantes atentos. Ela pode ser preenchida com as características e a imagem da espécie, de forma que o visitante tenha uma experiência prazerosa e também educativa ao longo da trilha, tendo conhecimento sobre as espécies locais que fazem parte da biodiversidade da Mata Atlântica.

O mapeamento de espécies é uma forma de enriquecer a experiência, especialmente para estudantes jovens e crianças, que com as atividades de educação ambiental que serão propostas, terão uma imersão na natureza. Essas placas podem ser instaladas ao longo da trilha ou mesmo em locais estratégicos dentro do parque.



7.2 CONSTRUÇÃO E REFORMA

A reforma do parque prevê a recuperação ambiental da unidade de conservação e a instalação de infraestrutura para estímulo de atividades de lazer e educação ambiental.

Seguindo a distribuição de zonas previstas no Plano de Manejo o projeto arquitetônico e urbanístico, disponível no Apêndice 15, prevê a implantação de espaços e valorização da área.

Afim de qualificar os espaços, foram idealizadas áreas de convívio e contemplação espalhados pelo parque, explorando o potencial de recreação e preservação, para isso foi projetado um pátio de lazer que prevê a instalação de infraestrutura adequada para a interação social, contemplando playground, academia ao ar livre, um pátio aberto livre que possibilita a realização de diversas atividades, como feiras, exposições, dinâmicas, entre outros, e uma área gramada e arborizada para a atração de atividades como piquenique, meditação e interação com a natureza. Na área de lazer também está prevista a instalação de sanitários, mobiliário urbano, iluminação e ciclofaixa.

A proposta para o parque prevê a implantação de trilha para pedestres e percurso para prática de mountain bike. A trilha que percorre todo o parque visa o contato com a natureza e a interligação entre os espaços de convívio, além disto, a trilha também tem a intenção de exploração para educação ambiental voltada para o conhecimento das espécies de fauna e flora existentes no parque. A fim de não agredir o meio ambiente, a infraestrutura da trilha se dá pela delimitação de um caminho com terra compactada e pedrisco. A pista de mountain bike também visa a instalação de forma simplificada, com a delimitação de percurso apenas com a compactação da terra.

Para incentivar e auxiliar a pesquisa na unidade de conservação, foi prevista a instalação de uma zona administrativa, com infraestrutura para laboratório, gerenciamento do parque e outras atividades pertinentes, para esta área também foi idealizado um espaço de convívio com mobiliário urbano e instalação de sanitária.

Para as áreas dos monumentos existentes é prevista a revitalização e a instalação de equipamentos de apoio.



Para o monumento do Cristo redentor a revitalização contempla a recomposição dos guarda-corpos das rampas existentes, a pintura dos elementos construtivos existentes e a restauração do cristo com limpeza para a remoção das pichações, sem comprometer a composição original da estátua. Como apoio para essa área, o projeto prevê a instalação de equipamentos urbanos, arborização e continuidade da rampa existente, com os mesmos padrões das rampas do monumento, seguindo a norma de acessibilidade (NBR 9050).

Para o monumento da Nossa Senhora a revitalização a implantação de uma área adequada a recepção dos visitantes com a instalação de piso ao redor do monumento, arborização e infraestrutura.

O projeto do parque prevê a instalação de três áreas de estacionamento, sendo duas internas (na zona administrativa e na área do monumento de Nossa Senhora), e uma externa, nas proximidades do acesso principal ao monumento do Cristo Redentor.

A proposta prevê a instalação de cercamento por grade metálica ao longo de toda a delimitação da unidade de conservação e quatro acessos, sendo um na área administrativa, um no monumento do Cristo Redentor, um nas proximidades da área de lazer e um no monumento da Nossa Senhora.

Além do traçado do parque e da instalação de equipamentos e infraestrutura, o projeto prevê a recomposição arbórea em toda a zona do parque com a implantação de espécies nativas.

O projeto também prevê a melhoria da infraestrutura externa dos acessos ao parque, prevendo a pavimentação das vias, a instalação de passeios públicos e a iluminação pública destas áreas, sendo esta ação vinculada as questões de segurança.

7.3 PUBLICAÇÕES

Para realizar a divulgação do Parque Municipal do Cristo Redentor, foi desenvolvido um folder e um vídeo, que apresenta informações da UC no intuito de incentivar a visita ao PMCR.

O folder pode ser observado a seguir, na
Figura 7.13.



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

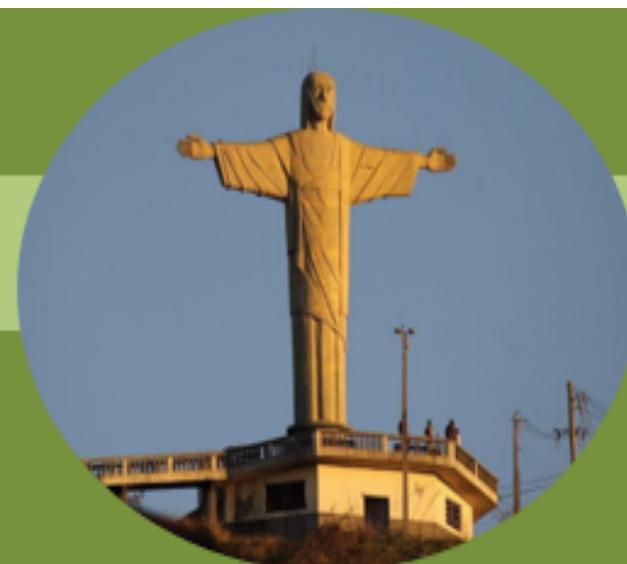
VENHA CONFERIR AS ATRAÇÕES E CONHECER AS OPÇÕES DE ATIVIDADE

Localizado no município de Viçosa, o PMCR é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral*.

Possui diversas atrações:

- Trilha;
- Pista de Mountain Bike;
- Área de Lazer;
- Monumentos.

Acesso principal: Rua José dos Santos.



Parque Municipal do Cristo Redentor

**Contribua para a conservação da
biodiversidade visitando e
respeitando o meio ambiente!**

*Lei Federal nº 9.985/2000.





O folder poderá ser distribuído em locais estratégicos do município e da região servirá como uma fonte de informação para a população, ajudando a divulgar o Parque e atraindo visitantes de acordo com o seu objetivo.

E o vídeo pode ser usado pela administração tanto em divulgação interna nas secretarias da prefeitura, quanto divulgação geral em medias de preferência.

Indica-se a elaboração de um novo vídeo após a implantação das obras de construção e revitalização.

7.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Uma das formas de envolver a comunidade com o Parque Municipal do Cristo Redentor é realizar atividades de educação ambiental, tanto nas escolas da região, quanto nas comunidades locais. Para que isso ocorra, através de uma parceria com as escolas e colaboradores, deverá ser realizadas ações como visitas até o Parque e atividades de sensibilização e interpretação ambiental junto às crianças e jovens.

O objetivo principal é integrar os alunos à UC, divulgar o Parque no intuito de atrair mais visitantes (como família e amigos) e modificar a percepção dos estudantes sobre o Parque e sobre o meio ambiente. Isso se dá tanto com ações desenvolvidas na sala de aula, quanto nas ações de interpretação da natureza no PMCR.

Para a promoção de eventos de educação ambiental deverá ser discutido sobre conceitos como o de meio ambiente, conservação, parque e educação ambiental. Ao final de cada ação deverá ser realizadas rodas de conversa com questionários sobre os principais assuntos que foram abordados, como:

- O que você entende como conservação?
- Qual é a importância de conservar o meio ambiente natural?
- Que ações são benéficas/boas para o meio ambiente?
- Que ações são malélicas/más para o meio ambiente?
- Eu realizo mais ações boas ou más para o meio ambiente?
- Como posso contribuir para a conservação do PMCR e do meio ambiente em geral?
- Conheço alguém que precisa aprender lições com o PMCR?



Dessa forma, haverá o incentivo ao pensamento crítico e a pró atividade dos alunos e membros da comunidade sobre suas próprias ações e também sobre como elas podem ser modificadas ou melhoradas para contribuírem não apenas com o PMCR, mas também com o meio ambiente que as cerca a todo momento. Será possível tornar os estudantes membros ativos nas atividades de conservação, dentro e fora do ambiente escolar, permitindo que eles se expressem da melhor forma que encontrarem sobre como agir em prol do meio ambiente.

Após realizadas as ações prévias no ambiente da sala de aula e as atividades de educação ambiental no Parque os professores responsáveis pelas turmas devem realizar visitas que deem continuidade e aprofundem a discussão sobre o que foi tratado em sala de aula, através de atividades que envolvam os temas trabalhados na visita. Esses temas devem ser tratados de acordo com a faixa etária dos visitantes, atendendo ao esperado para criança, jovens e adultos de acordo com o perfil do estudante.

A discussão pode ser inclusive ampliada para que os pais realizem atividades com os filhos em casa, assim como o incentivo a boas práticas no ambiente familiar, como a separação e descarte correto dos resíduos sólidos, realização de plantio de árvores e a própria visita ao parque envolvendo família e amigos.

7.5 RECREAÇÃO

O parque possui diversos atrativos que são propícios para atrair a visitação. Através de atividades recreativas, é possível tornar o PMCR um local onde os visitantes explorem a natureza e realizem atividades de lazer com a família, amigos e colegas.

Para promover espaços que estimulem a qualidade de vida dos usuários, no zoneamento do Parque foram previstas zonas específicas para serem desenvolvidas atividades recreativas, como a Zona de Lazer, onde será possível se reunir e realizar ações como piqueniques, caminhadas, exposições ao ar livre, entre outras.

O PMCR possuirá um horário de abertura, que será das 08h00 às 17h30 de segunda a sexta, das 07h00 às 18h00 no sábado e das 08h00 às 17h00 no domingo,



sendo expressamente proibida a entrada no Parque fora dos horários de funcionamento, tanto para a prática de esportes, quanto para passeios na trilha e outras atividades. Apenas em caso de eventos previamente agendados o horário poderá sofrer alterações.

Para aqueles que são amantes do esporte, um dos ambientes previstos para a Unidade de Conservação é uma pista de Mountain Bike. Essa pista tem por objetivo incentivar a prática do esporte com as bicicletas de montanha. A prática consiste em transpor ambientes que possuem obstáculos e até irregularidades, sendo praticado em locais que possuam estradas de terra, trilhas e parques dentro da cidade, sendo o caso do PMCR.

O esporte envolve resistência, destreza e uma grande concentração, sendo uma ótima opção para os jovens e adultos utilizarem a área especificada para a prática e para as famílias ensinarem o esporte para os mais novos que tenham interesse em embarcar nessa modalidade desportiva.

Durante as atividades de mountain bike, é preciso que os esportistas pratiquem o esporte apenas nas áreas permitidas, que estarão sinalizadas. Não é permitido o uso de bicicletas para a prática do esporte em áreas não autorizadas. Não será permitido o trânsito com as bicicletas em áreas de vegetação, como a Zona de Recuperação Ambiental e em locais destinados para outros fins.

Outra opção de recreação, que também envolve a interação ambiental e o contato com a natureza é a realização de trilhas. Essa forma de recreação pode ser realizada por grupos específicos, como estudantes, membros de academias de saúde, como também grupos da terceira idade, de forma a incentivar a prática da caminhada e corrida.

É necessário que seja solicitada a autorização para a administração da Unidade de Conservação para que sejam realizados eventos. Essa solicitação deve ser realizada com no mínimo 3 meses de antecedência da data do evento, para que sejam realizadas as organizações.

É possível atrair o público para a prática de treinos no local, que ocorrem antes e depois dos eventos, movimentando o parque com a presença de observadores e da torcida que se apresenta para prestigiar os atletas em suas práticas.



7.6 PESQUISA

As ações de levantamento de pesquisas têm como objetivo buscar as principais referências que tratam do estabelecimento de manejo para contribuir com as atividades que serão desenvolvidas na UC, instruindo continuamente o estabelecimento das pesquisas através de diretrizes, direcionamento e organização para a sua realização. Dessa forma, as instruções para a ocorrência de pesquisas no Parque Municipal do Cristo Redentor são apresentadas a seguir.

As pesquisas científicas a serem realizadas no PMCR devem ser iniciadas apenas após a autorização, que deve ser dada pela administração da Unidade de Conservação através de uma licença de pesquisa. Essa licença só pode ser dada mediante a apresentação de um documento com a proposta inicial da pesquisa, os dados do pesquisador (ou da equipe técnica, caso houver) e da instituição a que atende, assim como cronograma das atividades a serem desenvolvidas no local e qual(is) será(ão) o(s) objeto(s) e objetivo(s) de pesquisa.

As pesquisas científicas que serão realizadas na Unidade de Conservação não poderão colocar em risco as populações dos ecossistemas naturais protegidos, de forma que não sejam agressivas para elas, especialmente aquelas que possuem risco/ameaça de extinção. A coleta ou apanhamento de espécimes vegetais ou animais só será permitida para fins científicos, conforme previsão metodológica de projeto de pesquisa científica analisado e autorizado pela administração.

As pesquisas que possuem potencial de bioprospecção (pesquisa e exploração da biodiversidade de uma região, dos seus recursos genéticos e bioquímicos de valor comercial) somente serão autorizadas como pesquisa básica. Essas pesquisas terão coleta de exemplares limitada a quantidade que comprovadamente não impactem as populações locais, de acordo com características de cada espécie, observadas as normas e demais dispositivos regionais e federais específicos de acesso ao patrimônio genético.

Os pesquisadores devidamente autorizados poderão utilizar, de acordo com a disponibilidade, as estruturas de apoio à pesquisa. Toda e qualquer marcação ou armadilha e demais materiais não biodegradáveis utilizados para pesquisa dentro da Unidade, deverão ser retirados e o local reconstituído após a finalização dos estudos,



assim como os resíduos sólidos resultantes não podem ser deixados no interior do Parque, devendo ser descartados em local ambientalmente adequado.

O pesquisador deverá sempre evitar que sua metodologia de coleta interfira em outras pesquisas em andamento ou na sobrevivência de organismos que não sejam alvo de sua pesquisa, de forma que cada pesquisa deve possuir seu local para estabelecimento, sendo separado de outra pesquisa realizada.

Os dados resultantes da utilização de imagens de satélite deverão ser disponibilizados para o Parque, que poderá utilizar os mesmos no Sistema de Informação Geográfica (SIG) ou na divulgação da UC, com a devida identificação da fonte.

O pesquisador responsável pela pesquisa não deverá admitir na equipe pessoas não autorizadas em sua licença de pesquisa e nem realizar atividades em áreas não autorizadas. Por conta disso, deve ser bem especificado todos os membros da equipe e as áreas específicas onde serão realizadas atividades relevantes para a pesquisa. Se houver modificação da equipe técnica de pesquisa, a mudança deve ser comunicada para os responsáveis pelo Parque, de forma que essa seja autorizada.

Quaisquer publicações oriundas de pesquisas realizadas no PMCR deverão mencionar o número da licença e o nome da Unidade, de forma a identificar a sua permissão para que a pesquisa tenha sido realizada. Dessa forma, é possível identificar facilmente quando a pesquisa foi realizada legalmente, sendo o conteúdo confiável para análise e esse será armazenado nos arquivos do Parque.

O pesquisador deverá fazer uma apresentação do seu projeto de pesquisa antes do início das atividades de campo. Essa apresentação deve ser feita aos funcionários da Unidade e convidados interessados e deverá ser enviada ao PMCR uma cópia de qualquer material produzido como resultado da pesquisa para compor o acervo da UC.

Para o requerimento da autorização para a pesquisa, deve ser preenchido o seguinte formulário, com vistas à licença de pesquisa:

Quadro 7.1 - Modelo de Requerimento de Licença de Pesquisa.

Dados Pessoais do(a) Coordenador(a) da Pesquisa
Nome:



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

CPF:			
Endereço do(a) Coordenador(a) da Pesquisa			
CEP:	Logradouro:		
Complemento:		Bairro:	
Município:	UF:	Telefone:	
Dados da Instituição/Departamento			
Nome/Razão Social:			
CNPJ/CPF:			
Endereço da Instituição/Departamento			
CEP:	Logradouro:		
Complemento:		Bairro:	
Município:	UF:	Telefone:	

Nestes termos, pede deferimento.

_____, _____ de _____ de 20__

Assinatura do(a) Requerente: _____

Para o requerimento da autorização para a pesquisa, juntamente com o Requerimento de Licença de Pesquisa, deve ser encaminhado o Formulário de Pesquisa, que possui dados específicos sobre as atividades que serão desenvolvidas no PMCR. Esse formulário é apresentado a seguir:

Quadro 7.2 - Modelo de Formulário de Pesquisa.

Identificação do Projeto de Pesquisa
Título da Pesquisa:
Área(s) de Conhecimento:



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Ecosistema(s) Englobado(s):

Finalidade: () Doutorado () Mestrado () Iniciação Científica
() Conclusão de Graduação () Outro

Especificar:

Possui bolsa ou outras fontes financiadoras de pesquisa? () Não () Sim

Especificar:

Equipe de Campo (exceto requerente)

1. Nome: _____
CPF: _____
Instituição: _____
Função: _____

2. Nome: _____
CPF: _____
Instituição: _____
Função: _____

3. Nome: _____
CPF: _____
Instituição: _____
Função: _____

4. Nome: _____
CPF: _____
Instituição: _____
Função: _____

5. Nome: _____
CPF: _____
Instituição: _____
Função: _____

Síntese do Projeto

Objetivo(s):



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Materiais e Métodos: <hr/>
Haverá coleta de material biológico ou captura de fauna?: () Não () Sim Especificar (táxon e quantidades):
Haverá captura e manuseio de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção?: () Não () Sim Especificar (espécies e quantidades):
Haverá transporte de espécies para análise em instituições de ensino, laboratórios, coleções ou outros locais fora da UC? () Não () Sim Especificar (táxon, quantidades e instituição destinatária):



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Relevância – Através dos resultados da pesquisa proposta, se espera desenvolver ou facilitar a aplicação prática de novos conhecimentos, contribuindo diretamente para a conservação de espécies e ecossistemas protegidos na Unidade de Conservação Parque Municipal do Cristo Redentor?

() Não () Sim

Especificar:

Resultados e Produtos Esperados (publicações, cartilhas, mapas, base de dados, etc.):

Cronograma:

Etapa (conforme projeto)	Início (mês/ano)	Término (mês/ano)

Após aprovada a pesquisa científica na Unidade de Conservação PMCR, terá que ser preenchido e assinado um Termo de Responsabilidade pelo (a) coordenador(a) do projeto, como é apresentado a seguir:



Quadro 7.3 - Modelo de Termo de Responsabilidade.

Pelo presente Termo de Compromisso, na data abaixo especificada, o(a) coordenador(a) do projeto de pesquisa abaixo identificado, ciente das limitações e condições da área do Parque Municipal do Cristo Redentor (PMCR) a ser pesquisada, assume total responsabilidade sobre a pesquisa, que será submetida à administração do PMCR, inclusive no que diz respeito à sua integridade física, assim como, a dos assistentes/orientadores e/ou estudantes que acompanham o estudo.		
Dados Pessoais do(a) Coordenador(a) da Pesquisa		
Nome:		
CPF:	RG:	Órgão Expedidor:
Endereço do(a) Coordenador(a) da Pesquisa		
CEP:	Logradouro:	
Complemento:		Bairro:
Município:	UF:	Telefone:
Dados do Projeto de Pesquisa		
Nome:		

O presente termo é firmado na presença de uma autoridade responsável pela UC Parque Municipal do Cristo Redentor e de duas testemunhas para este fim arroladas, que também o assinam.

_____, _____ de _____ de 20__

Assinatura do(a) Pesquisador/Coordenador:

Assinatura da Autoridade do Parque Municipal do Cristo Redentor:



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Testemunha 1:

Nome: _____

RG: _____ CPF: _____

Testemunha 2:

Nome: _____

RG: _____ CPF: _____

Durante o desenvolvimento da pesquisa, deverão ser preenchidos relatórios de pesquisa, que serão entregues periodicamente para a administração do PMCR. Esses relatórios possuem o objetivo apresentar um panorama da situação da pesquisa na UC ao longo do tempo. O modelo do relatório é apresentado a seguir.

Quadro 7.4 - Modelo de Relatório de Pesquisa.

Dados Pessoais do(a) Coordenador da Pesquisa	
Nome:	
CPF:	
Identificação do Projeto de Pesquisa	
Título da Pesquisa:	
Área de Conhecimento:	
Início (mês/ano): __/____	Término (mês/ano): __/____
Dados da Instituição/Departamento	
Nome/Razão Social:	
Fonte Financiadora:	
Dados de confirmação das coordenadas planas (UTM) no sistema geodésico (DATUM) SIRGAS 2.000, das áreas ou localidades onde houve coleta, captura e/ou marcação de material biológico ou outro tipo de coleta de dados.	
Coordenada UTM x: _____	Coordenada UTM y: _____
Coordenada UTM x: _____	Coordenada UTM y: _____
Coordenada UTM x: _____	Coordenada UTM y: _____



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Coordenada UTM x: _____ Coordenada UTM y: _____

Coordenada UTM x: _____ Coordenada UTM y: _____

Alterações e/ou dificuldades encontradas na aplicação da metodologia

Discriminação do material biológico coletado, capturado ou marcado (quando couber)

Família	Espécie/Gênero	Forma do Registro	Localidades	Período
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

Destino do Material Biológico Coletado (quando couber)

Material Biológico	Tipo de Destino do Material	Nome da Instituição	Período
Destinatária			
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____



Principais Resultados/Conclusões da Pesquisa:

Bibliografia Consultada e/ou mais Relevante:

Produção Científica Gerada pelo Projeto (quantificar):

- () Trabalhos apresentados em eventos técnico-científicos. N°__
- () Artigos publicados em revistas especializadas. N°__
- () Relatórios/Notas Técnicas. N°__
- () Outras. N°__

Especificar (listar trabalhos publicados ou no prelo, anexar cópia do material já publicado ou submetido à publicação, resultante da atividade de pesquisa autorizada):



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Participações em eventos com apresentação de trabalhos relativos ao projeto:	
Nome e Local do Evento	Data
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
Informações relevantes ao manejo do PMCR e à proteção das espécies:	

_____, _____ de _____ de 20__

Assinatura do(a) Pesquisador/Coordenador:



8 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O monitoramento é um instrumento que visa avaliar o alcance dos objetivos e metas. Através do monitoramento é possível afirmar com segurança o quanto as ações estão sendo efetivas ou se necessitam de correções e adaptações. Os monitoramentos e avaliações ocorrerão em diversas áreas importantes para o andamento das atividades e serão apresentados a seguir.

Providências como estações de monitoramento, acesso a boletins meteorológicos no local, guarda-parques especializados e material de apoio contribuem para o bom proveito do local.

O monitoramento da implementação do Plano de Manejo do Parque Municipal do Cristo Redentor corresponde ao processo de avaliação contínua das atividades que compõem programas e planos, permitindo a identificação das ações e medidas implementadas, a justificativa das ações e atividades não executadas e assegurar pleno alinhamento dos critérios de avaliação e das estratégias definidas para a realização do que foi planejado.

O método de condução do processo de monitoramento consistirá em comparar a situação atual e a situação ideal planejada, de modo a configurar um quadro dinâmico sobre a gestão e os progressos alcançados em cada programa proposto. O tempo, de forma implícita ao processo de monitoramento, é um componente, pois constitui parâmetro objetivo para dimensionar os avanços e pausas no processo de implementação do Plano de Manejo.

Embora não constitua elemento explícito na tabela de monitoramento das atividades definida pelo Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo, desenvolvido pelo INEA, em 2010, mas apenas sugerido em termos de realização das atividades, o componente temporal deve ser adotado como referência básica de controle sobre a dinâmica adotada pelo órgão gestor para a condução das linhas de implementação do PMCR.

É conhecido o forte componente político associado ao tempo na gestão pública e de como, em geral, prevalece a dissonância entre demandas e atributos inerentes à conservação e manejo da biodiversidade e outros fatores muito significantes que obstruem a agilidade do órgão gestor face a determinados procedimentos. Nesses



casos, faz-se imprescindível situar a origem do problema e, se for o caso, sua expressão crônica aliada a determinada estratégia de política adotada pelo órgão gestor. Não é, pois, exagero, atribuir ao método de monitoramento da implementação deste Plano de Manejo o status de instrumento de governança, cuja finalidade está associada à credibilidade e custo-efetividade dos resultados face à sociedade.

Da mesma forma, parece adequado assegurar canal contínuo e ágil de acompanhamento do mesmo por parte do Conselho Consultivo da Unidade de Conservação, de modo a facilitar a sustentação das relações e parcerias considerados os desafios colocados pelo ambiente institucional do órgão gestor, assim como o fortalecimento dos interesses e valores partilhados por atores, públicos e privados, intrínsecos aos procedimentos de gestão da UC.

O preenchimento da tabela de monitoramento das atividades de implementação do Plano de Manejo é anual e será realizado pelo gestor da UC ou técnico designado por ele. Ela foi elaborada levando em consideração o Roteiro Metodológico (INEA, 2010), sendo apresentada a seguir:

Tabela 8.1 – Tabela de monitoramento das atividades de implementação do Plano de Manejo do PMCR.

Plano:					
Programa:					
Atividade	Realizada?			Justificativas	Reprogramação
	Sim	Parcial	Não		

Fonte: Adaptado de INEA, 2010.

8.1 SATISFAÇÃO E COMPORTAMENTO DOS VISITANTES

A satisfação do visitante é um importante indicador de impacto sobre a experiência da sua visita e determinará o quão possível é que sua visita ocorra



novamente e que esse visitante recomende o parque para outras pessoas, o que potencializa a ocorrência de novos visitantes ao local.

Trata-se de uma avaliação qualitativa e quantitativa, para identificar a percepção do visitante com relação à estrutura do parque, atrativos, paisagismo e outros quesitos. Estes dados serão obtidos frequentemente através de caixa de questionários, entrevistas aplicadas in loco ou comentários em redes sociais.

De acordo com as sugestões dadas, serão propostas melhorias, correções e adaptações para atender ao público de forma mais eficaz. Assim, será possível avaliar o impacto que a estrutura e o atendimento ao visitante estão afetando positiva ou negativamente e os pontos a serem melhorados.

Os relatórios de análises devem quantificar e qualificar os visitantes do PMCR quanto:

- a variações de intensidade da visitação ao longo do ano;
- ao local de origem do visitante;
- como teve conhecimento do Parque;
- ao nível de satisfação após a visita;
- à percepção dos impactos ambientais decorrentes da visitação; e
- entre outros aspectos pertinentes ao tema.

É importante manter, continuamente, a avaliação dos usuários e receber sugestões e reclamações dos visitantes sobre a UC e sua experiência da visitação, seja digital ou físico.

A equipe de administração do parque deve elaborar um relatório periódico para avaliar a adesão e o comportamento dos visitantes, a fim de buscar estratégias de acordo com os resultados encontrados.

8.2 ESTRUTURA E CONSTRUÇÕES

No intuito de verificar a necessidade de manutenções às estruturas e aos bens do Parque Municipal do Cristo e também de determinar ações de fiscalização, é importante que constantemente sejam realizadas vistorias por toda a UC. Isso pode ocorrer em consonância com as atividades já desenvolvidas, onde os colaboradores



reportam a presença de danos às estruturas, como nos bancos, corrimões, entre outros, especialmente onde é possível observar que ocorreram atos de vandalismo no local, como pichações, retirada de placas e mau uso de equipamentos.

Devem ser feitos registros das ocorrências nos cadernos específicos para isso e periodicamente esses casos devem ser reportados em reunião, de forma que seja avaliado como está sendo a relação dos visitantes com o local, qual é a necessidade de manutenção e reparo e quais ações devem ser tomadas para mitigar a ocorrência de más condutas.

8.3 FLORA

A flora deve ser monitorada, de forma a determinar como está se desenvolvendo o plano para a recuperação ambiental e conservação da biodiversidade existente no PMCR. O monitoramento deve acontecer com o auxílio de imagens satélite e por observação, para avaliar o avanço das ações, especialmente na recomposição da vegetação.

Será realizado o monitoramento tanto na área da UC, quanto em sua zona de amortecimento, contemplando as seguintes variáveis:

- Distribuição das espécies nativas;
- Distribuições de espécies exóticas invasoras;
- Diversidade florística;
- Estado de conservação da vegetação;
- Estrutura, fenologia, dispersão e polinização nas comunidades vegetais;
- Germinação de sementes e desenvolvimento e recobrimento de mudas de espécies nativas (verificar número de mudas que vingaram na área de recomposição);
- Cobertura vegetal e acúmulo de serapilheira (biomassa);
- Espécies que foram introduzidas pela regeneração natural.

Dessa forma, será possível elaborar um relatório, que deve ser analisado pelas partes interessadas pelo projeto para a recuperação ambiental do Parque Municipal



do Cristo Redentor, para que sejam analisadas as necessidades para um plano estratégico.

8.4 FAUNA

A fauna deve ser monitorada, de forma a determinar como está se desenvolvendo o plano para a conservação da biodiversidade existente no PMCR. O monitoramento deve acontecer com o auxílio de imagens satélite e por observação, para avaliar o avanço das ações, especialmente para as espécies mais vulneráveis de animais do Parque.

Será realizado o monitoramento tanto na área da UC, quanto em sua zona de amortecimento, contemplando as seguintes variáveis:

- Distribuição das espécies nativas;
- Distribuições de espécies exóticas invasoras;
- Diversidade faunística;
- Espécies que foram introduzidas pelo processo de conservação da biodiversidade;
- Espécies que necessitam de auxílio e/ou salvamento.

Dessa forma, será possível elaborar um relatório, que deve ser analisado pelas partes interessadas pelo projeto para a manutenção e aumento da biodiversidade do Parque Municipal do Cristo Redentor, para que sejam analisadas as necessidades para um plano estratégico.

8.5 INCÊNDIO

Através de atividades de prevenção, monitoramento, controle de queimadas e combate aos incêndios será possível garantir que o processo de recuperação ambiental e a conservação da biodiversidade do PMCR ocorra. Isso se dará através do monitoramento dos aceiros, de acordo com o plano de combate a incêndio.

Os colaboradores da UC farão inspeções periódicas por todo o PMCR, analisando a situação dos aceiros, de forma a determinar a efetividade no combate a



incêndios, como também se há a necessidade de sua manutenção. A análise será visual, logo, todos os colaboradores devem receber treinamento, de forma a identificar irregularidades que sejam passíveis de ações corretivas e de manutenção. Em alguns casos será necessário que novos aceiros sejam construídos, o que também deverá ser monitorado e registrado, para que sejam tomadas as devidas providências, traçando estratégias para ações.

Serão observadas também a ocorrência de queimadas ilegais no PMCR e em sua zona de amortecimento. Quando for observada alguma ocorrência, essa deverá ser registrada, de forma que na próxima reunião de análise crítica do Conselho Consultivo e Administrativo da UC, sejam previstas ações efetivas para que a proibição seja cumprida, contribuindo sobremaneira para a redução das áreas queimadas e protegendo as que ainda não sofreram com incêndios.

8.6 METEOROLOGIA

É importante que os dados de clima, como temperatura e pluviosidade sejam monitorados constantemente no Parque Municipal do Cristo Redentor. Dessa forma, haverá conhecimento sobre as condições em que se encontrará o parque, que tendem a influenciar as condições dos monitoramentos que serão realizados, podendo inclusive alterar o cronograma para a realização de levantamentos do monitoramento.

O monitoramento da meteorologia se dará com a observação constante dos dados regionais das estações climatológicas, como as estações pluviométricas que são monitoradas pelo INMET – Instituto Nacional de Meteorologia.

8.7 AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PLANEJAMENTO

A avaliação da efetividade do planejamento se dará através do resgate das ações a serem desenvolvidas que foram previstas para o plano, os indicadores que foram apontados para determinar o andamento das ações e os resultados esperados para cada um dos programas. Isso se dará a partir do preenchimento de uma matriz de avaliação, onde além dessas informações (Ações planejadas, indicadores,



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

resultados esperados), haverá o campo para “Resultados Alcançados” e o campo de “Atendimento?”, onde será determinado se os resultados esperados foram contemplados pelos resultados alcançados.

Assim, poderá ser analisado o panorama da situação em que o PMCR estará ao longo do preenchimento das matrizes. Poderá ser realizada uma análise crítica da administração da UC para realizar a comparação entre os resultados esperados e os resultados efetivamente alcançados ao longo de toda a execução do monitoramento das ações.

Através de reuniões, que devem contemplar todas as partes interessadas pelo PMCR, poderá ser traçado um plano de reprogramação para as ações que não estão atingindo os resultados que são esperados para o Plano. Apenas com o planejamento será possível tornar as ações que estão no papel algo alcançável. A matriz de avaliação da efetividade do planejamento para o Plano de Manejo pode ser observada a seguir, na Tabela 8.2.

Tabela 8.2 - Matriz de efetividade do planejamento do Plano de Manejo do PMCR.

Plano:						
Programa:						
Ação a ser desenvolvida	Indicadores	Resultados Esperados	Resultados Alcançados	Atendimento?		
				Sim	Parcial	Não



9 REFERÊNCIAS

ABREU JR. E.F., S.E. PAVAN, M.T.N. TSUCHIYA, D.E. WILSON, A.R. PERCEQUILLO & J.E. MALDONADO. 2020. Museomics of tree squirrels: a dense táxon sampling of mitogenomes reveals hidden diversity, phenotypic convergence, and the need of a taxonomic overhaul. **BMC Evolutionary Biology** 20:77.

ALGER, K.; CALDAS, M. **Cacau na Bahia: decadência e ameaça à Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Ciência Hoje, vol. 20, 1996. p.28-35.

ATLASBRASIL. **IDHM - Viçosa**. Disponível em: <

BARBOSA, A. A. A (1999). *Hortia brasiliana* Vand. (Rutaceae): pollination by passeriformes in cerrado, Southeastern Brazil. **Rev. Bras. Botânica**, São Paulo, v. 22, n. 1.

BECKER, M. & J.C. DALPONTE. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 1996. 166p.

BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY P. F.; GOERCK, J. M. (2006). **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil**. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil.

BIERREGAARD Jr., R.O., C. GASCON, T.E. LOVEJOY & R. MESQUITA. **Lessons from Amazonia: the ecology and conservation of a fragmented forest**. Yale University Press, New Haven, EUA, 2001.

BONVICINO, C.R., S.M. LINDBERGH & L.S. MAROJA. 2002. Small Non-Flying Mammal from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. **Brazilian Journal of Biology**, v. 62, n. 4B, p. 765-774, 2002.



BRAGA, A. J. T.; LIMA E BORGES, E. E.; MARTINS, S. V. **Florística e Estrutura da comunidade arbórea de uma Floresta Estacional Semidecidual secundária em Viçosa**, MG. Revista Árvore, v.35, n.3, p.493-503, 2011.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União.

CAMPOS, J.B. & SOUZA, M.C. Vegetação. In **A planície de inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos** (A.E.A. Vazzoler, A.A. Agostinho & N.S. Hahn, eds.). EDUEM, Maringá, 1997, p. 331-342.

CARVALHO, C. F.; CARVALHAES, F. G. R.; FERREIRA, J.. **Proposta de Recuperação Ambiental para o Parque Municipal do Cristo Redentor em Viçosa - MG**. 2019. 100 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2019.

CLIMATE-DATA. **Clima de Viçosa**. Disponível em: < <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/minas-gerais/vicosa-25021/>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

COLLI, G.R.; ACCACIO, G.M; ANTONINI, Y.; CONSTANTINO, R.; FRANCESCHINELLI, E.V; LAPS, R.R, SCARIOT, A.; VIEIRA, M.V; WIEDERHECKER, H.C. 2003. Fragmentação dos ecossistemas e a biodiversidade brasileira: uma síntese. In RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S.; **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações políticas**. 1ª ed. Brasília: MMA/SBF, 2003. p.322-323.

COPAM (Conselho de Política Ambiental). **Deliberação Normativa COPAM nº 147 de 30 de abril de 2010**: aprova a lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna do estado de Minas Gerais. Diário do Executivo do Estado de Minas Gerais.



CORLETT, R. T. Environmental heterogeneity and species survival in degraded tropical landscapes. In: M.J. Hutchings, E.A. John & A.J.A. Stewart (eds.). **The ecological consequences of environmental heterogeneity**. British Ecological Society, Londres. 2000. p. 333-355.

COSTA, L. P., LEITE, Y.L.R., G.A.B. FONSECA & M.T. FONSECA. 2000. **Biogeography of South American Forest Mammals: Endemism and Diversity in the Atlantic Forest**. *Biotropica*, v. 32, n. 4B, p.872-881, 2000.

CRPM. Serviço Geológico do Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Programa Geologia do Brasil. **Geologia e Recursos Minerais da Folha Viçosa SF.23-X-B-V**. Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/17798/vicosa_nota.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 14 jul. 2020.

DIAS, G. M. F. **Estudo integrado de qualidade de água da bacia do São Bartolomeu: análise epidemiológica, ambiental e espacial**. Viçosa, 2007, 189p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Departamento de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2007.

DRUMMOND, G.M., C.S. MARTINS, A.B.M. MACHADO, F.A. SEBAIO & Y. ANTONINI. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para a sua conservação**. 2a ed. Fundação Biodiversitas: Belo Horizonte. 2005. 208p.

EISENBERG, J.F. & K.H. REDFORD. **Mammals of the neotropics: the central neotropics (Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil)**. Chicago: University of Chicago Press, 1999. 609p.

EMBRAPA. **Clima**. Pesquisa bibliográfica. Disponível em: <<https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 13 Jul. 2020.



EMMONS, L.H. & F. FEER. 1999. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. 2nd. Edition, Chicago: The University of Chicago Press. 307p.

FAHRIG, L. **Effects of habitat fragmentation on biodiversity**. Annual Review of Ecology and Systematics vol. 34. 2003. p. 487-515.

FORMAN, R.T.T & GODRON, M.1986. **Landscape Ecology**. John Wiley & Sons, New York. 619 pp.

FRANCISCO, M. R.; GALETTI, M. (2002). Aves como potenciais dispersoras de sementes de *Ocotea pulchella* Mart. (Lauraceae) numa área de vegetação de cerrado do sudeste brasileiro. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25, n. 1.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS; **Biodiversidade em Minas Gerais**. Belo Horizonte, Fundação Vale do Rio Doce, 2004. (Mapa Topográfico. Escala 1: 250.000).

FUNDAÇÃO S.O.S MATA ATLÂNTICA/INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados da Mata Atlântica**. Disponível em <<http://www.sosmatatlantica.org.br>>. Acesso em 04.agosto.2020.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica** - período 2018-2019. São Paulo, 2020.

GALETTI, M.; FERNANDEZ, J. C. **Palm heart harvesting in the Brazilian Atlantic forest: changes in industry structure and the illegal trade**. Journal of Applied Ecology vol. 35. 1998. P. 294-301.

GOMES, M. S. C. F.. **Micro bacia do Córrego dos Araújo, Viçosa – MG: Proposta de planejamento territorial em razão dos conflitos existentes entre as áreas de preservação permanente e os diversos usos e ocupação do solo**. 2009. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia,



Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 19 nov. 2009. Disponível em: <<http://www.geo.ufv.br/wp-content/uploads/2013/08/sa%C3%ADda15.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2020.

GRADIM, D. T., QUEIROGA, G. N., NOVO, T. A., NOCE, C. M., PEDROSA-SOARES, A. C., ROMANO, A. W., MARTINS, M., ALKMIN, F. F., BASTO, C. M., SULEIMAM, M. A.. Geologia da região de Jequeri-Viçosa (MG), Orégeno Araçuaí Meridional. **Geonomos**, Ouro Preto, v. 2, n. 19, 2011.

GRADWOHL, J.; GREENBERG, R. **Small forest reserves: making the best of a bad situation**. *Climatic change*, v. 19, 1991. p. 235-256.

GRIFFITH, J.J., P.S. CASTRO & J.C. RIBEIRO. 1979. **Levantamentos Básicos e Recomendações de Manejo para a Reserva Denominada “Mata da Prefeitura”**: Relatório Provisório. Viçosa: Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, p. 1-86, 1979.

HARPER, K. A.; MACDONALD, S. E.; BURTON, P. J.; CHEN, J.; BROSOFSKE, K. D.; SANDERS, S. C.; EUSKIRCHEN, E. S.; ROBERTS, D. & ESSEEN, P. A. **Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes**. *Hoboken: Conservation*, vol. 19, 2005. p.768-782.

HARRIS, L.D. **The fragmented forest**. Chicago: University of Chicago Press, 1984.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 2012.

ICMBio. Ministério do Meio Ambiente. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III – Aves / -- 1. ed.--** Brasília, DF : ICMBio/MMA, 2018. 7 v. : il.

IUCN (2019). **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2019-1.

KAPOS, V., WANDELLI, E., CAMARGO, J.L., GANADE, G.. **Edgerelated changes in environment and plant responses due to forest fragmentation in central Amazonia**. In: Laurance, W.F., Bierregaard, R.O. (Eds.), *Tropical Forest Remnants:*



Ecology, Management, and Conservation of Fragmented Communities. University of Chicago Press, Chicago, 1997. pp. 33±54.

LAURANCE, W. F.; BIERREGAARD, R. O. JR. **Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities**. Chicago: Chicago University Press, 1997.

LAURANCE, W. F.; YENSEN, E. **Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats**. Hoboken: Conservation. Biology, vol. 55, 1991. p.77-92.

LESSA, G., GONÇALVES, P.R., MORAIS-JÚNIOR, M.M., COSTA, F.M., R.F. PEREIRA & A.P. PAGLIA. 1999. Caracterização e monitoramento da fauna de pequenos mamíferos terrestres de um fragmento de mata secundária em Viçosa, Minas Gerais. **BIOS**, v. 7, p. 41-49, 1999.

LOVEJOY, T.E.; BIERREGARD, R.O.; RYLANDS, A.B.; MALCOLM, J.R.; QUINTELA, C.E.; HARPER, L.H.; BROWN, K.S.; POWELL. Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments. In: M.E. Soulé (ed.). **Conservation biology: the science of scarcity and diversity**. Sinauer Associates, Sunderland, 1986. p. 257-285.

LOVEJOY, T. E.; RANKIN, J. M.; BIERREGAARD, R. O.; BROWN, K. S.; EMMONS, L.; VAN DER VORT, M. E. Ecosystem decay of amazon forest remnants, In: Nitecki, M. H. (ed.), **Extinction**. Chicago: Chicago University Press, 1984. p. 295-325.

MARCHANTE, H. **Invasão dos ecossistemas dunares portugueses por Acacia: uma ameaça para a biodiversidade nativa**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra. 2001.

MARGARIDO, T.C.C.; LANGES, R.R. 1998. **Mamíferos**. In: Universidade Livre do Meio Ambiente – UNILIVRE: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza – FBPN. Inventário e avaliação de biodiversidade. Curitiba: [s.n.]. p. 1-10.



MENDES, C.L.S., SANTOS, B.O., LAIA, W.P. & SOUZA, L.A. 2015. Diversidade de mamíferos de médio e grande porte da reserva particular do patrimônio natural da Mata do Sossego e seu entorno, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Zociências** 16: 27 - 41. 2014/2015.

MITTERMEIER, R.A., GIL, P.R., HOFFMANN, M., PILGRIM, J., BROOKS, T., MITTERMEIER, C.G., J. LAMOREUX & G.A.B. FONSECA. 2004. **Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions**. Cidade do México: CEMEX. 2004. 249p.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403:853-858.

NASCIMENTO, M.C., R. STUMPP & G. LESSA. 2013. Bats (Mammalia: Chiroptera) of Mata do Paraíso research station, Viçosa, Minas Gerais, **Brazil. Check List**, v. 9, n. 6, p. 1406-1409, 2013.

NUNES, A.V., LESSA, G. & SCOSS, L.M. 2012. Composição e abundância relativa dos mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, **Brasil. Biotemas**, 25 (3), 205-216, setembro de 2012.

OLIVEIRA FILHO, A. T., VILELAS, E. A., GAVILANES, M. L., CARVALHO, D. A. **Comparison of the woody flora and soils of six areas of montane semideciduous forest in southern Minas Gerais, Brasil**. Edinburgh Journal of Botany, London, v.51, n.3, p.355-389, 1994.

PAGLIA, A.P., CHIARELLO, A.G., MELO, F.R., V. TAVARES & F. RODRIGUES. 2009. Mamíferos. In: DRUMMOND, G.M., MARTINS, C.S., M.B. GRECO & F. VIEIRA (Org.) **Biota Minas: diagnóstico do conhecimento sobre a biodiversidade no Estado de Minas Gerais** – subsídio ao Programa Biota Minas. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2009. p. 274-314.



PAGLIA, A.P., DE MARCO JUNIOR, P., COSTA, F.M., R.F. PEREIRA & G. LESSA. 1995. Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 12, n. 1, p. 69-79, 1995.

PAGLIA, A.P., FONSECA, G.A.B. DA, RYLANDS, A.B., HERRMANN, G., AGUIAR, L.M.S., CHIARELLO, A.G., LEITE, Y.L.R., COSTA, L.P., SICILIANO, S., KIERULFF, M.C.M., MENDES, S.L., TAVARES, V. DA C., R.A. MITTERMEIER & J.L. PATTON. 2012. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals**. 2ª ed. / 2nd ed. Occasional Papers in Conservation Biology, n. 6. Arlington: Conservation International, 2012. p. 1-76.

PERCEQUILLO, A.R., P.R. GONÇALVES & J.A. OLIVEIRA. 2004. The rediscovery of *Rhagomys rufescens* (Thomas, 1886), with a morphological redescription and comments on its systematic relationships based on morphological and molecular (cytochrome b) characters. **Mammalian Biology**, v.69, n. 4, p. 238-257, 2004.

PIACENTINI V. et al. (2015). Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 23(2), 91-298, June.

PIVETTA, M. (2014). **Asas da Mata Atlântica**. Pesquisa Fapesp. n.217.

PRADO, M.R., E.C. ROCHA & G.M.L. DEL GIÚDICE. 2008. Mamíferos de médio grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, v. 32, n. 4, p. 741-748, 2008.

PRIMACK, R.B. & RODRIGUES, E. 2001. **Biologia da Conservação**. Gráfica e Editora Midiograf, Londrina. 315p.

REIS, N.L., PERACHI, A.L., W.A. PEDRO & I.P. LIMA (Org.). **Mamíferos do Brasil**. 1ª ed. Londrina: Nélcio L. dos Reis. 2007. 439p.



RIBON, R. 2005. Demarcação de uma grade de trilhas no centro de pesquisa da Mata do Paraíso, Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 29, n. 1, p. 151-158, 2005.

ROMAGNOLO, M.B. & SOUZA, M.C. **Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto Rio Paraná, Taquaruçú, MS**. Acta Botânica Brasílica, 2000. 14: 163-174.

SANTANA, B.E.M.M., PRADO, M.R., LESSA, G., E.C. ROCHA & R.F. MELO. 2008. Densidade, tamanho populacional e abundância dos Primatas em um fragmento de Floresta Atlântica em Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, v. 32, n. 6, p. 1109- 1117, 2008.

SANTOS, A. R.. **Caracterização morfológica, hidrológica e ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo Sujo, microrregião de Viçosa - MG**. 2001. 143 f. Monografia (Especialização) - Curso de Agronomia, Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

ŞEKERCIOĞLU, Ç.H. (2012) Promoting community-based bird monitoring in the tropics: conservation, research, environmental education, capacity-building, and local incomes. **Biological Conservation** 151: 69-73.

SICK, H. (1997). **Ornitologia Brasileira**. São Paulo, Nova Fronteira. 862p.

SILVA, C. H. C.. **Identificação de fragilidades ambientais na Bacia do Ribeirão São Bartolomeu, Viçosa - MG utilizando análise multicritério**. 2010. 120 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.

SOUZA, M.C. **Estrutura e composição florística da vegetação de um remanescente florestal da margem esquerda do Rio Paraná (Mata do Araldo,**



Município de Porto Rico, PR). 172 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1997.

TABARELLI, M.; GASCON, C. **Lições da pesquisa sobre fragmentação: aperfeiçoando políticas e diretrizes de manejo para a conservação da biodiversidade.** Ver. MEGADIVERSIDADE, vol. 1, Nº 1, 2005.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. **Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira.** Rev. MEGADIVERSIDADE, Vol 1, Nº 1, 2005.

TABARELLI, M., SILVA, J. M. C., GASCON, C. **Forest fragmentation, synergisms and the impoverishment of neotropical forests.** Biodiversity and Conservation vol. 13. 2004. p. 1419- 1425.

TABARELLI, M.; BAIDER, C.; MANTOVANI, W. **Efeitos da fragmentação na floresta atlântica da bacia de São Paulo.** São Paulo: Hoehnea, v. 25, 1998. p. 169-186.

UFV. Universidade Federal de Viçosa. **Diretório de Relações Internacionais:** Sobre Viçosa – Atividades Econômicas. Disponível em: <[VELOSO, H. P. **Sistema fitogeográfico.** In: VELOSO, H. P. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. v.1, p.9-38.](https://www.dri.ufv.br/?page_id=301#:~:text=Al%C3%A9m%20da%20UFV%2C%20existem%20outras,(com%C3%A9rcio%20e%20constru%C3%A7%C3%A3o%20civil).>. Acesso em: 24 set 2020.</p></div><div data-bbox=)

VIANA, V.M. **Biologia e manejo de fragmentos florestais.** In: VI CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO. *Anais.* Curitiba: Sociedade Brasileira de Silvicultura/Sociedade de Engenheiros Florestais, 1990. p. 113-118.



VIANA, V. M.; TABANEZ, A. A. J.; BATISTA, J. L. F. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest. In: LAURANCE, W. F.; BIERREGAARD, R. O. JR. (eds.), **Tropical forest remnants, ecology, management, and conservation of fragmented communities**. Chicago: The University of Chicago Press, 1997. p.351-365.

VIANA, M. V., PINHEIRO, A. F. V. L. **Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais**. ESALQ/USP, SÉRIE TÉCNICA IPEF, v. 12, n. 32, 1998. p. 25-42.

VIÇOSA. **Lei nº 1.450, de 9 de outubro de 2001**. Cria o Parque Municipal do Cristo Redentor e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Viçosa.

VIÇOSA. **Lei nº 1.960, de 2 de junho de 2009**. Transforma o Parque Municipal do Cristo Redentor em Unidade de Conservação. Diário Oficial do Município de Viçosa.

VIÇOSA. Prefeitura Municipal de Viçosa. Centro Mineiro para Conservação da Natureza. **Parque Municipal do Cristo Redentor (PMCR)**. Relatório Técnico-Científico. Viçosa, jun. 2000.

WILLIS, E. O. (1979). The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia** 33(1):1-25.

WILLIS, E.O & ONIKI, Y (2002) Birds of a central São Paulo woodlot: 1. Census 1982-2000. **Braz. J. Biol.** 62:197- 210.

ZAÚ, A. S. **Fragmentação da Mata Atlântica**. Seropédica: Floresta e Ambiente, vol. 6, 1998. p.160-170.

ZAÚ, A. S.; FREITAS, L. **Efeitos de borda em um trecho de floresta atlântica, parque nacional da tijuca, rio de janeiro, brasil: estrutura física da vegetação arbóreo-arbustiva**. CAXAMBÚ: Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007.



AGRO OLHAR. Olhar Agro & Negócios. **Construção de aceiros e locais de captação de água ajudam na prevenção de queimadas.** Nova Maringá, 10 jul. 2014. Disponível em: <<https://www.agroolhar.com.br/noticias/exibir.asp?id=16308¬icia=construcao-de-aceiros-e-locais-de-captacao-de-agua-ajudam-na-prevencao-de-queimadas>>. Acesso em: 30 set. 2020.

ANDA. **Prefeitura de Natal (RN) proíbe moradores de cuidar dos animais abandonados.** Natal, 15 fev. 2011. Disponível em: <<https://www.anda.jor.br/2011/02/15/prefeitura-de-natal-rn-proibe-moradores-de-cuidar-dos-animais-abandonados/>>. Acesso em: 30 set. 2020.

BERTOLIN, C. M. Desafios na Gestão Financeira: Estudo de caso nas unidades de conservação na Serra de São José - MG. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 596-616, 20 abr. 2020. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL.

BRASIL. **Instrução Normativa ICMBio nº 11, de 11 de dezembro de 2014.** Estabelecer procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental. (Processo nº 02127.000030/ 2013-48). Diário Oficial da União.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.126, de 27 de junho de 2005.** Dispõe sobre o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia. Diário Oficial da União.

DRAFT. **Negócios Sociais.** Com tecnologia e educação ambiental, a Via FAUNA quer reduzir o atropelamento de animais nas rodovias. São Paulo, 11 jun. 2018. Disponível em: <<https://www.projetodraft.com/com-tecnologia-e-educacao-ambiental-a-via-fauna-quer-reduzir-o-atropelamento-de-animais-nas-rodovias-do-pais/>>. Acesso em: 30 set. 2020.

FRAIBURGO. Câmara Municipal de Fraiburgo/SC. **Cersão solicita placas de orientação "É proibido entrada de animais" nas cercas das quadras de areia em Fraiburgo.** Fraiburgo, 20 nov. 2018. Disponível em: <<https://www.camarafraiburgo.sc.gov.br/camara/conteudo/publicacoes/Noticias/1/2018/599>>. Acesso em: 30 set. 2020.

JORNAL NH. **Cercamento para dar mais segurança ao Parcão;** obra será concluída em abril. Trabalho já começou e vai proteger área de 54 hectares. Hamburgo Velho, 11 dez. 2018. Disponível em: <<https://jornalnh.com.br/noticias/regiao/2018/12/2351698-cercamento-para-dar-mais-seguranca-ao-parcao--obra-sera-concluido-em-abril.html>>. Acesso em: 30 set. 2020.



MOREIRA, J. C. Interpretação Ambiental, aspectos Geológicos e Geomorfológicos. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 87-98, 02 jul. 2012.

NOVA IGUAÇU. Prefeitura de Nova Iguaçu. **Nova Iguaçu comemora Dia da Árvore com placas em inglês no Parque Municipal**. Nova Iguaçu, 20 set. 2016. Disponível em: <<http://www.novaiguacu.rj.gov.br/2016/09/20/nova-iguacu-comemora-dia-da-arvore-com-placas-em-ingles-no-parque-municipal/>>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União.

INEA. Instituto Estadual do Meio Ambiente. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo**. Parques Estaduais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas. Rio de Janeiro, 2010.



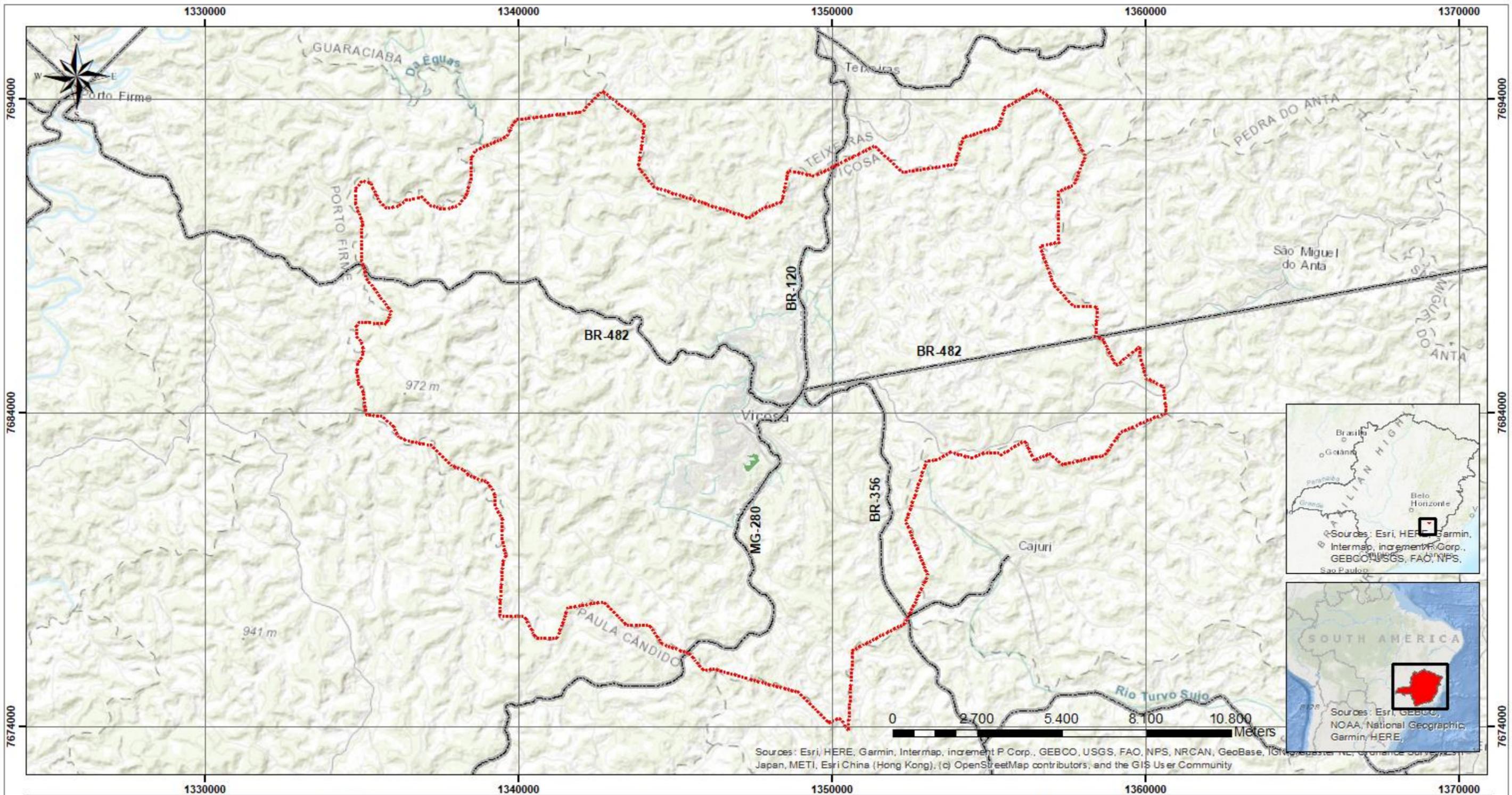
MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

APÊNDICE



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Apêndice 1 – Mapa de Localização

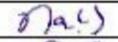


CONVENÇÕES	
	Parque Municipal do Cristo Redentor
	Limite Municipal de Viçosa
	Rodovias

EVOLUA
AMBIENTAL
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

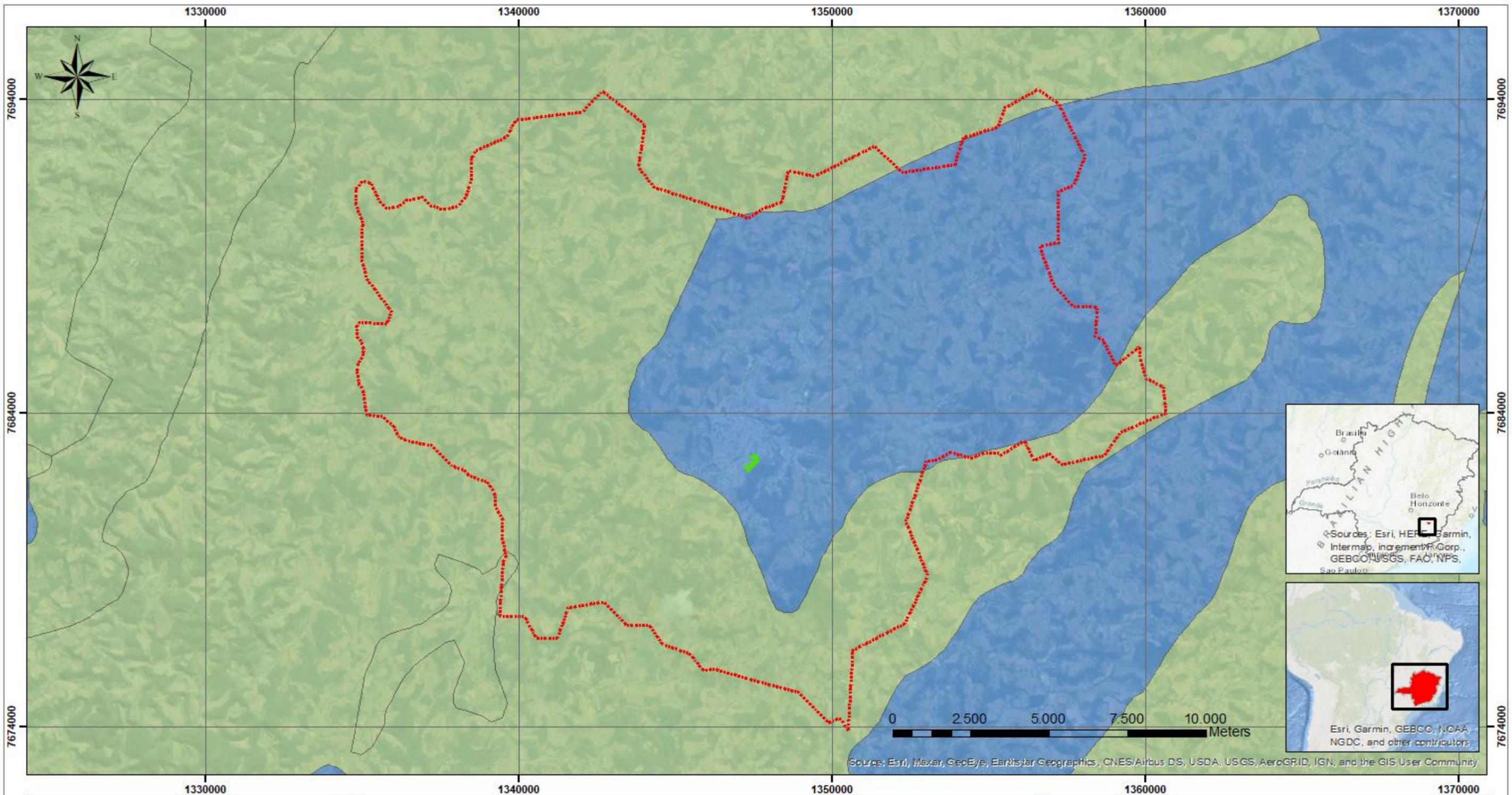
www.evoluambiental.com.br

	PROJETO	PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG	
	ETAPA	CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO	
		LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	
Responsável	Assinatura	Desenho	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1		Claudia B. Camillo	Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camillo CAUA 121584-1		Imagem	Data
		IDE-Sistema	OUT/2020

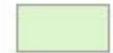


MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Apêndice 2 – Mapa de Geologia



CONVENÇÕES

-  Limite Municipal de Viçosa
-  Parque Municipal do Cristo Redentor
-  Cobertura Cenozóica
-  Complexos Cristalinos



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



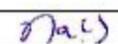
PROJETO

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL
 CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG**

ETAPA

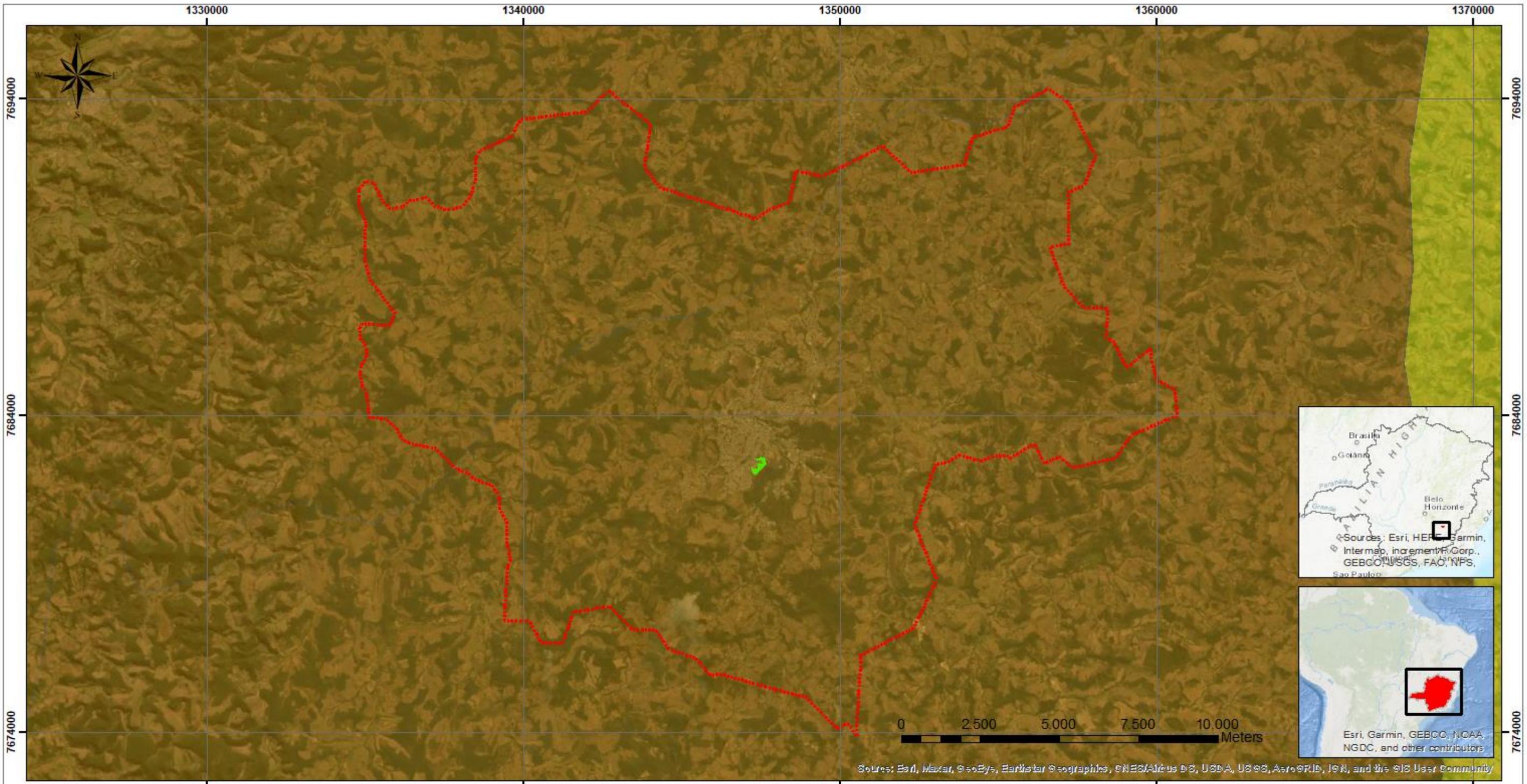
CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

GEOLOGIA

Responsável	Assinatura	Desenho	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1		Claudia B. Camilo	Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1		Projeto	Data
		IDE-Sistema	OUT/2020



Apêndice 3 – Mapa dos Solos



CONVENÇÕES	
	Limite Municipal de Viçosa
	Parque Municipal do Cristo Redentor
	Latossolo Vermelho
	Latossolo Vermelho-Amarelo

EVOLUA AMBIENTAL
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

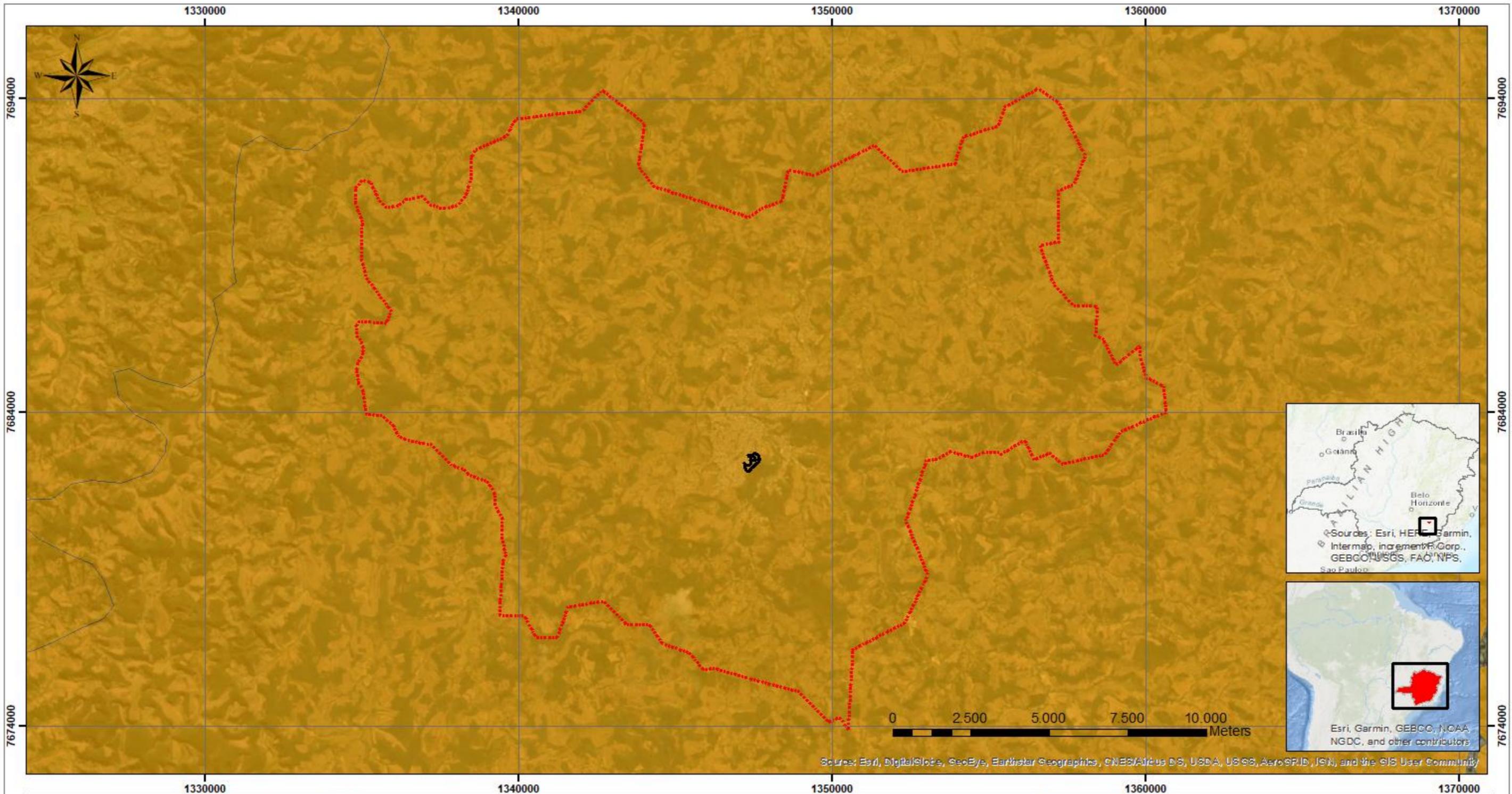
www.evoluambiental.com.br

	PROJETO	PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG		
	ETAPA	CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO		
SOLO				
Responsável Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1	Valida 	Desenho Claudia B. Camillo	Escala Indicada	
Arq. e Urb. Claudia B. Camillo CAUA 121584-1		Fonte IDE-Sistema	Data 07/2020	



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Apêndice 4 – Mapa de Geomorfologia



CONVENÇÕES	
	Limite Municipal de Viçosa
	Parque Municipal do Cristo Redentor
	Patamares do Alto Rio Doce


EVOLUA
 AMBIENTAL
 ENGENHARIA E ARQUITETURA

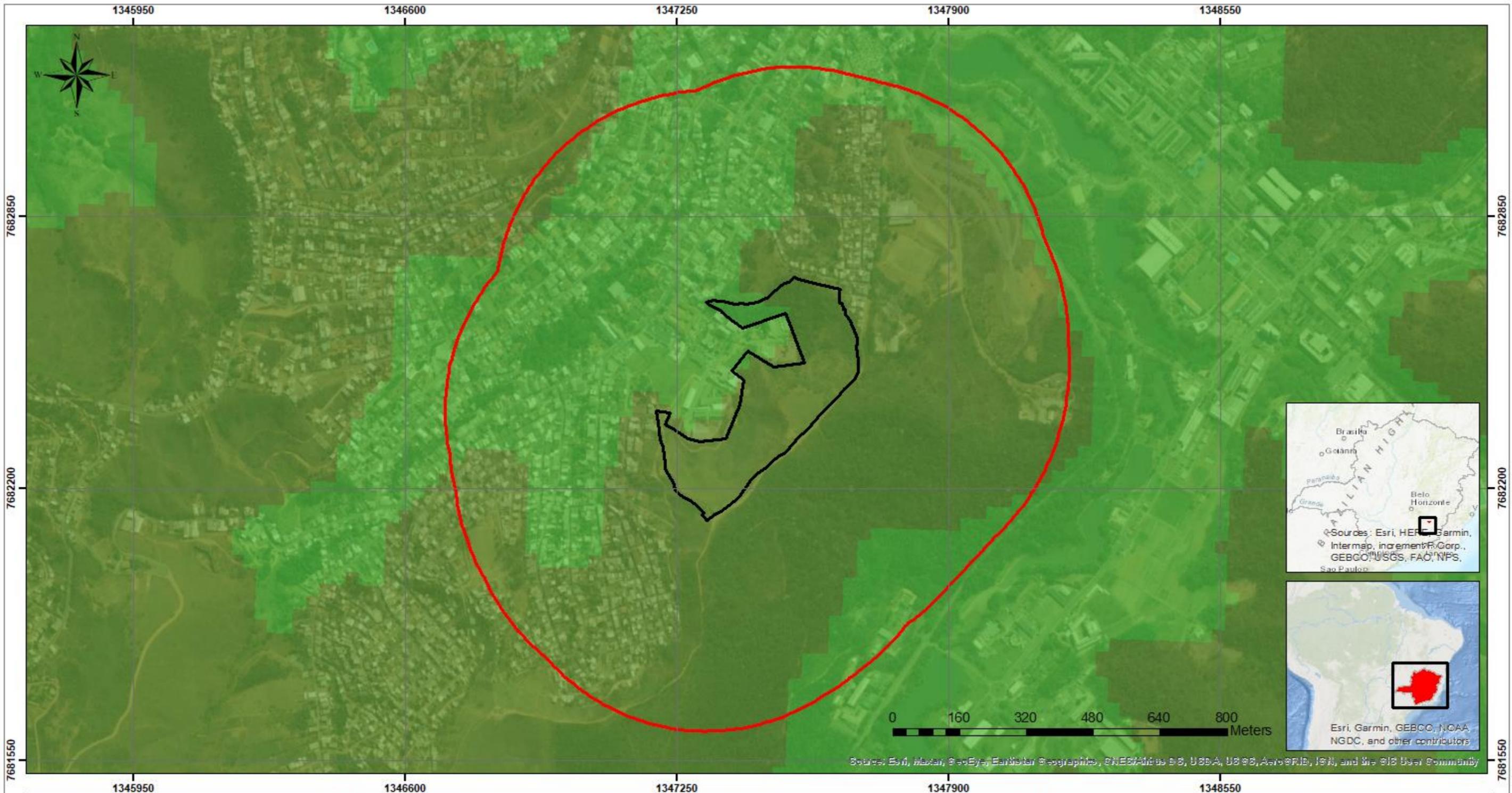
CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

			
PROJETO PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG			
ETAPA CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO			
GEOMORFOLOGIA			
Responsável	Vizora	Desenho	Revisão
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1		Claudia B. Camillo	Indicada
Arq.ª Urb. Claudia B. Camillo CAUA 121684-1		Flavio IDE-Sistema	Data
			OUT/2020



Apêndice 5 – Mapa de Hipsometria



CONVENÇÕES

	Área de Influência		901-1100 m
	Parque Municipal do Cristo Redentor		1101 - 1300 m
Altitude (m)			
	183-300 m		1301 - 1500 m
	301-500 m		1501 - 1700 m
	501-700 m		1701 - 1900 m
	701-900 m		1901 - 2077 m

EVOLUA AMBIENTAL
ENGENHARIA E ARQUITETURA

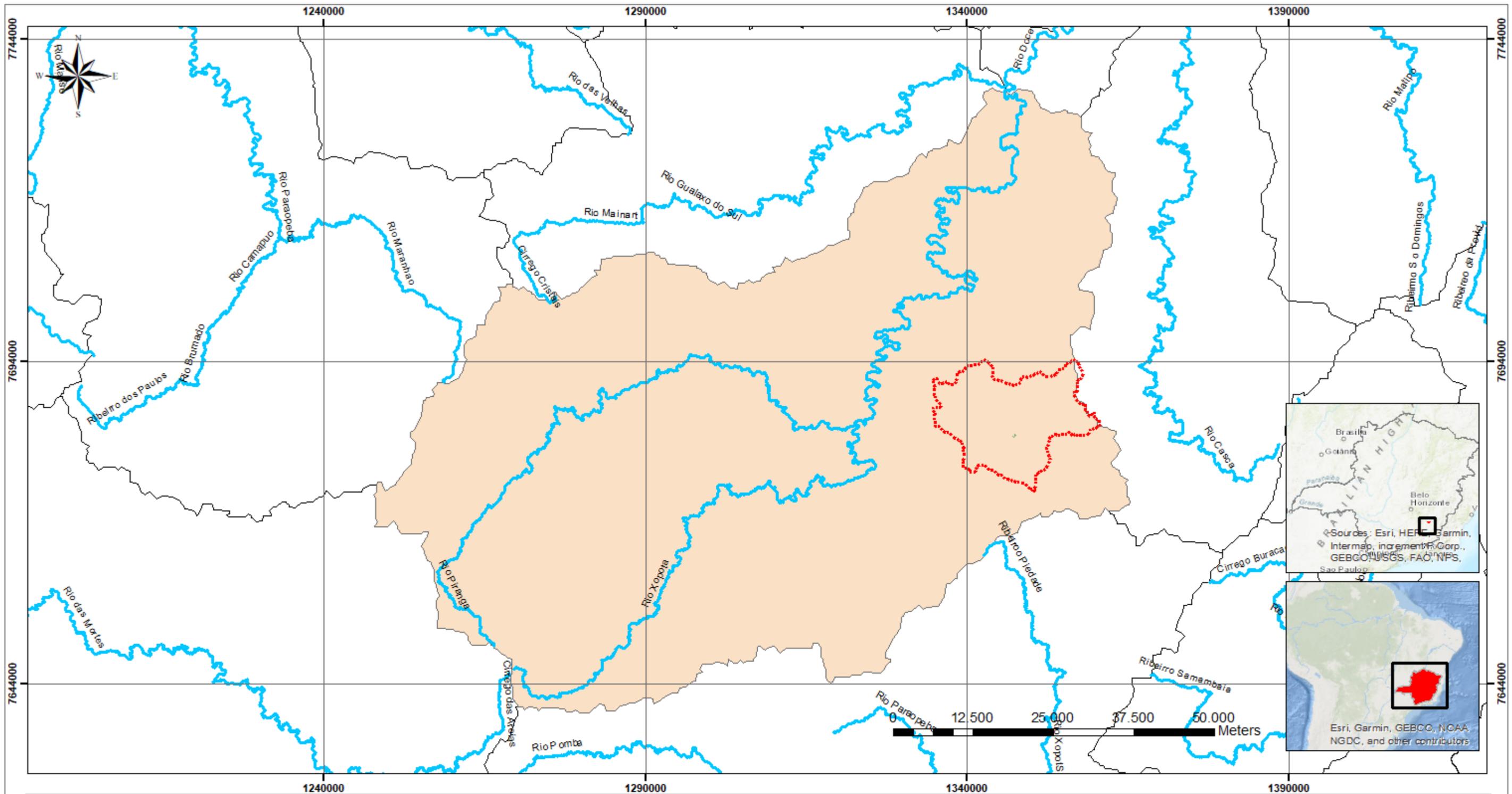
CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

PROJETO PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG			
ETAPA CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO			
HIPSOMETRIA			
Responsável: Eng.º Nayla Libos CREA - SC 090377-1	Visto: 	Desenhista: Claudie B. Camilo	Escala: Indefinida
Arq. e Urb. Claudie B. Camilo CAUA 121584-1		Fonte: Topodata	Data: OUT/2020



Apêndice 6 – Mapa de Hidrografia



CONVENÇÕES

	Cursos d'água
	Limite Municipal de Viçosa
	Parque Municipal do Cristo Redentor
	Bacia do Rio Piranga
	Subdivisão da Bacia do Rio Doce



EVOLUA
AMBIENTAL
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG

ETAPA
CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

HIDROGRÁFICO

Responsável Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1	Visão 	Desenho Claudia B. Camilo	Escala Indeida
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1		Projeto IDE-Sistema	Data OUT/2020



Apêndice 7 – Mapa de Vegetação



<p>CONVENÇÕES</p> <p> Parque Municipal do Cristo Redentor</p> <p> Área de Influência</p> <p> Floresta Estacional Semidecidual</p>		<p>EVOLUA AMBIENTAL</p> <p>ENGENHARIA E ARQUITETURA</p> <p>CNPJ 16.697.255/0001-95 CREA/SC 149326-4 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706 CEP 88301-210, Itajaí-SC. Fone: (47) 2125-1014 e-mail: contato@evoluambiental.com.br</p> <p>www.evoluambiental.com.br</p>		<p>PROJETO</p> <p>PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG</p> <p>ETAPA</p> <p>CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO</p>			
		<p>VEGETAÇÃO</p>					
Responsável	Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1	Verbo	<i>na</i>	Desenho	Claudia B. Camilo	Escala	Indefinida
Arq. e Urb.	Claudia B. Camilo CAUA 121684-1			Fonte	IDE-Sistema	Data	OUT/2020



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Apêndice 8 – Mapa de APP



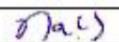
1345950 1346600 1347250 1347900 1348550

7682850 7682200 7681550

CONVENÇÕES	
	Parque Municipal do Cristo Redentor
	Área de Influência
	Floresta Estacional Semidecidual
	Vulnerabilidade Natural



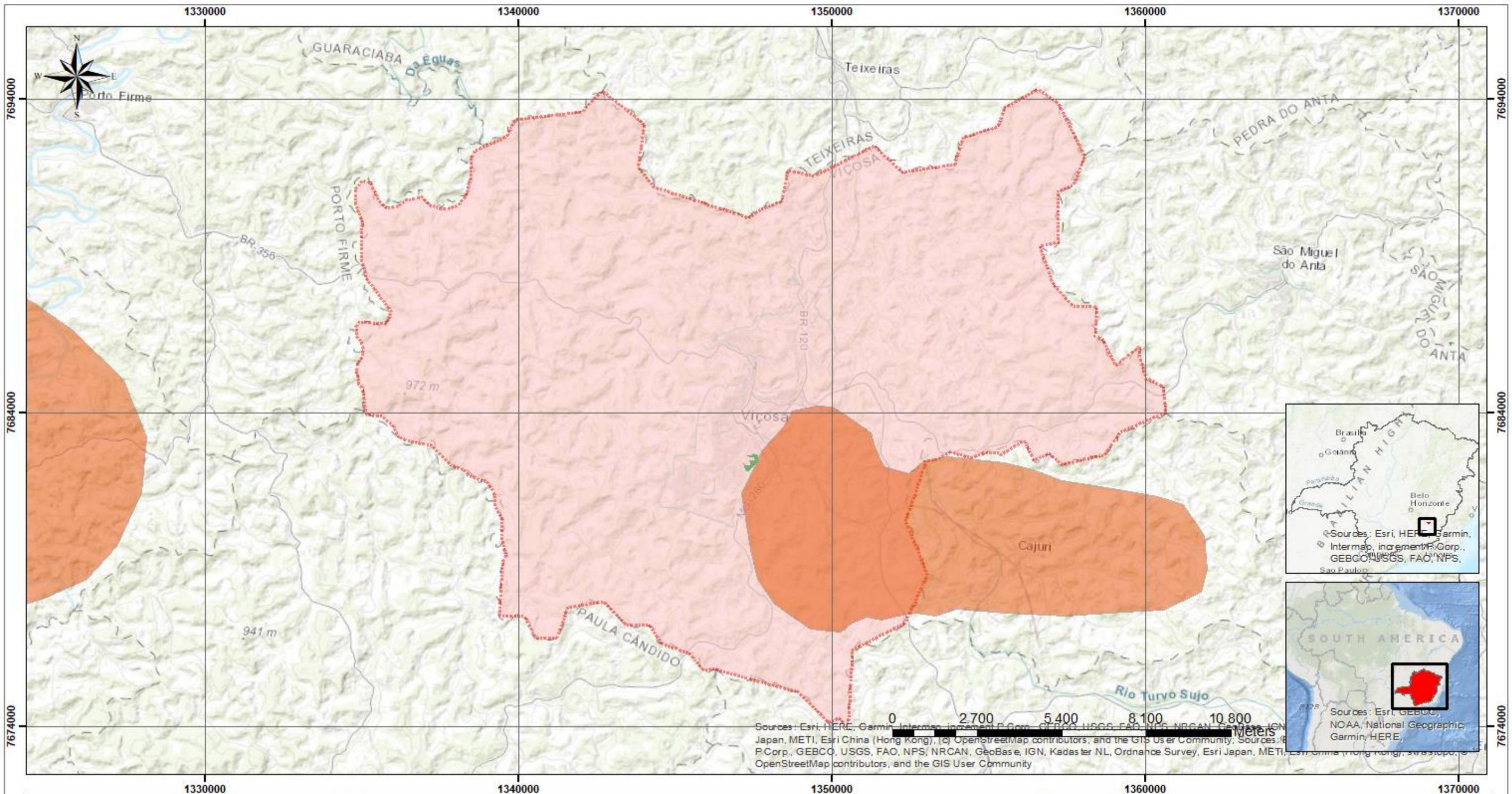
CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br

	PROJETO		
	PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG		
	ETAPA		
	CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO		
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE			
Responsável	Vista	Desenho	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1		Claudia B. Camilo	Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1		Fonte	Data
		IDE-Sistema	OUT/2020



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Apêndice 9 – Mapa de Área de Extrema Prioridade para Conservação de Aves

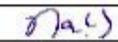


CONVENÇÕES	
	Parque Municipal do Cristo Redentor
	Área de Extrema Prioridade para Conservação de Aves
	Limite Municipal de Viçosa


EVOLUA
AMBIENTAL
 ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

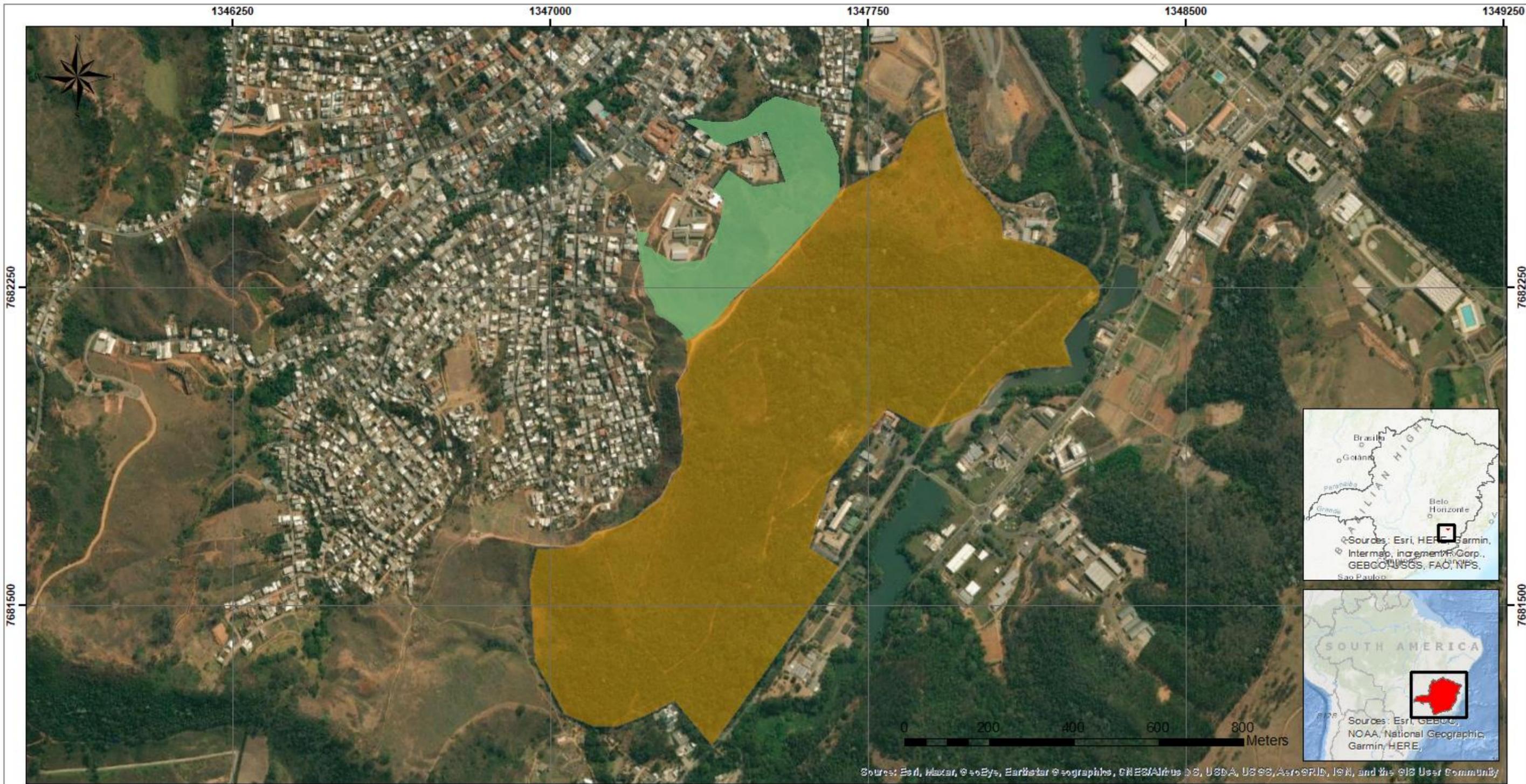
www.evoluambiental.com.br

			
PROJETO PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG			
ETAPA CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO			
ÁREA DE EXTREMA PRIORIDADE PARA CONSERVAÇÃO DE AVES			
Responsável	Vista	Desenho	Execução
Eng.º Nayla Libos CREA-SC 090377-1		Claudia B. Camillo	Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camillo CAUA 121684-1		Projeto	Data
		IDE-Sistema	OUT/2020



MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Apêndice 10 – Mapa de Áreas Amostradas no Estudo de Avifauna



CONVENÇÕES

- Parque Municipal do Cristo Redentor
- Áreas amostradas no estudo de avifauna



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL
CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG**

ETAPA

CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

ÁREAS AMOSTRADAS NO ESTUDO DE AVIFAUNA

Responsável: Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1	Assinatura: <i>Nayla</i>	Desenho: Claudia B. Camilo	Carimbo: Indoada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121584-1	Assinatura: <i>C. Camilo</i>	Fonte: IDE-Sistema	Data: OUT/2020



Apêndice 11 – Mapa de Fisionomias Vegetais

1347000

1347750



Sources: Esri, Maxar, © GeoEye, Earthstar © Geographic, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

1347000

1347750

CONVENÇÕES

- Fragmento Florestal
- Vegetação Arbórea em Regeneração
- Parque Municipal do Cristo Redentor



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG

ETAPA
CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

DIFERENTES FISIONOMIAS VEGETAIS DO PARQUE

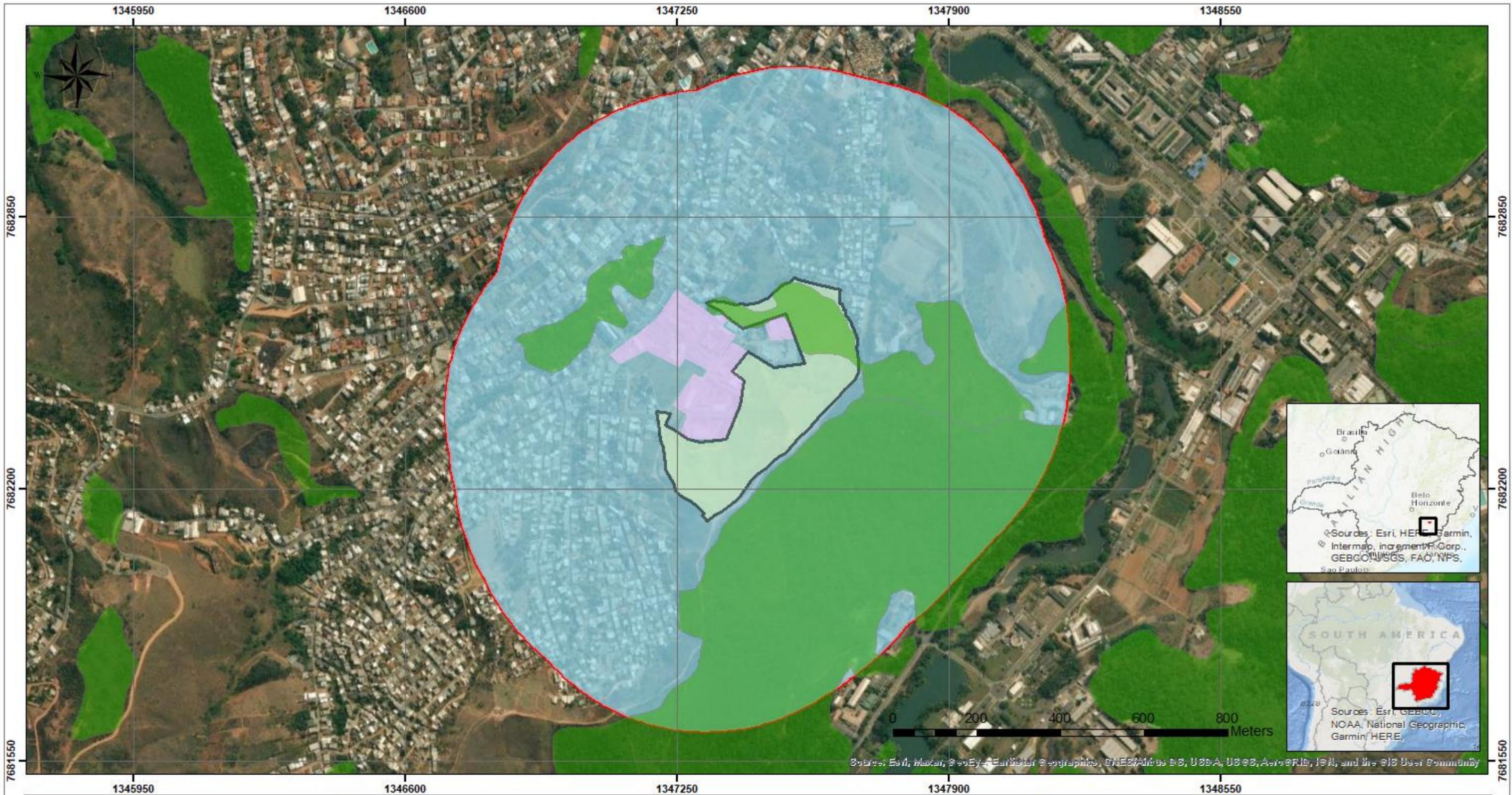
Responsável: Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1	Assinatura: <i>Nayla Libos</i>	Desenho: Claudia B. Camillo	Localidade: Indiápolis
Arq. e Urb. Claudia B. Camillo CAU A121684-1	Assinatura: <i>Claudia B. Camillo</i>	Forma: IDE-Sistema	Data: OUT/2020

7682250

7682250



Apêndice 12 – Mapa de População do Entorno



CONVENÇÕES

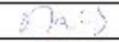
	Floresta Estacional Semidecidual
	Parque Municipal do Cristo Redentor
	Institucional
	Residencial
	Área de Influência



EVOLUA
AMBIENTAL
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO	PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG	
	ETAPA	CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO	
POPULAÇÃO DO ENTORNO			
Responsável	Vista	Desenho	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1		Claudia B. Camilo	Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1		IDE-Sistema	Data
			OUT/2020



Apêndice 13 – Mapa de Evolução de Uso e Ocupação do Solo



CONVENÇÕES

- Parque Municipal do Cristo Redentor
- Ocupação Urbana em 2002
- Ocupação Urbana em 2011
- Ocupação Urbana em 2019
- Área de Influência



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 89301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL
 CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG**

ETAPA

CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

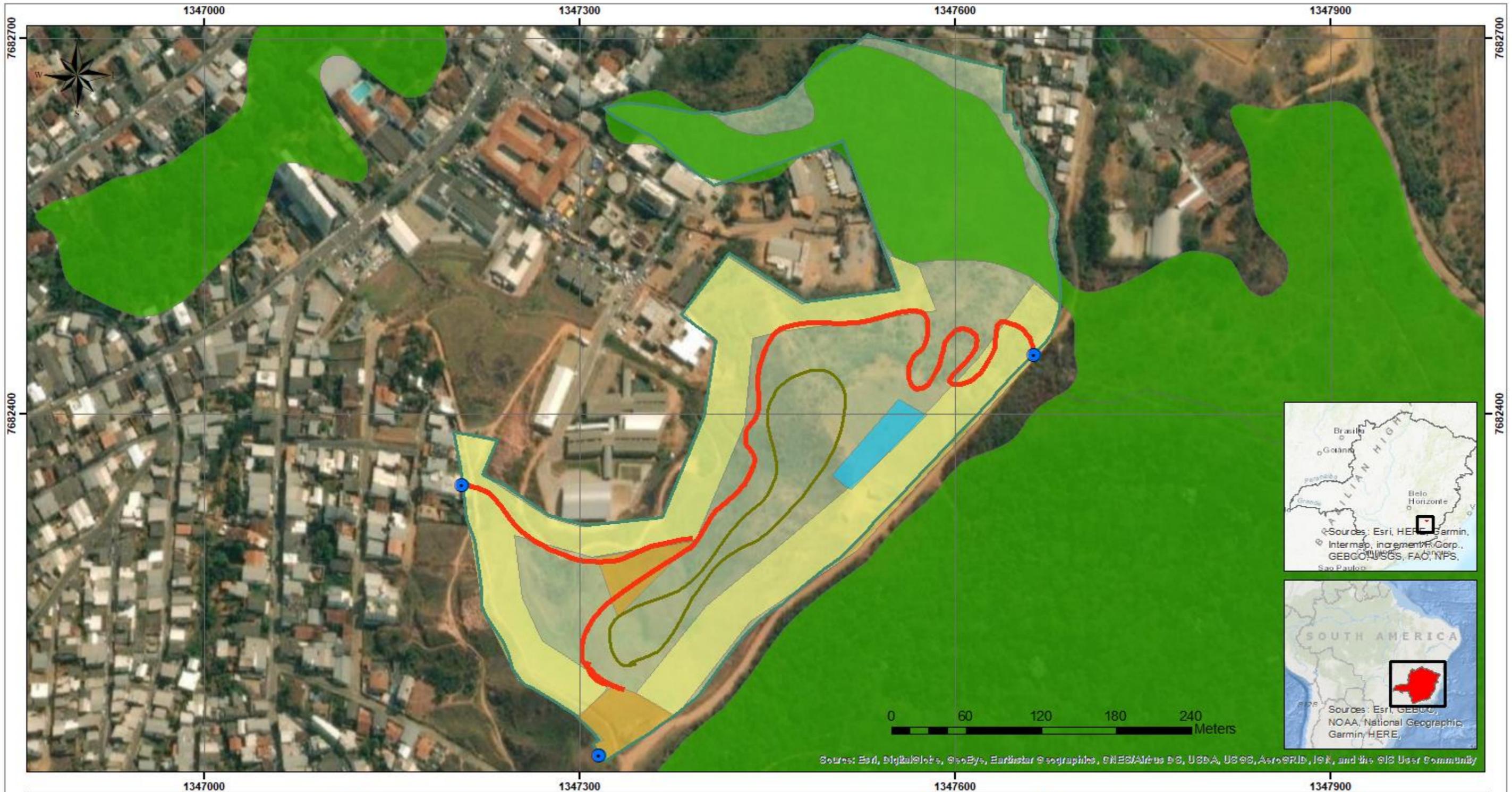
**EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO DO ENTORNO DO PARQUE
 NOS ULTIMOS ANOS**

Responsável: Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1	Visto: <i>Nal</i>	Desenho: Claudia B. Camilo	Escala: Indeida
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121584-1	<i>CL</i>	Fonte: IDE-Sistema	Data: OUT/2020

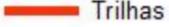
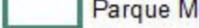
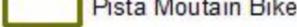
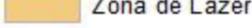
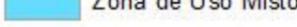
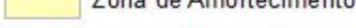
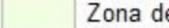


MUNICÍPIO DE VIÇOSA
PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
Produto 4 – Plano de Manejo Final

Apêndice 14 – Mapa de Zoneamento



CONVENÇÕES

-  Acesso
-  Trilhas
-  Parque Municipal do Cristo Redentor
-  Pista Mountain Bike
-  Zona de Lazer
-  Zona de Uso Misto
-  Zona de Amortecimento
-  APP
-  Zona de Recuperação Vegetal



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



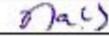
PROJETO

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE MUNICIPAL
 CRISTO REDENTOR - VIÇOSA/MG**

ETAPA

CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

ZONEAMENTO

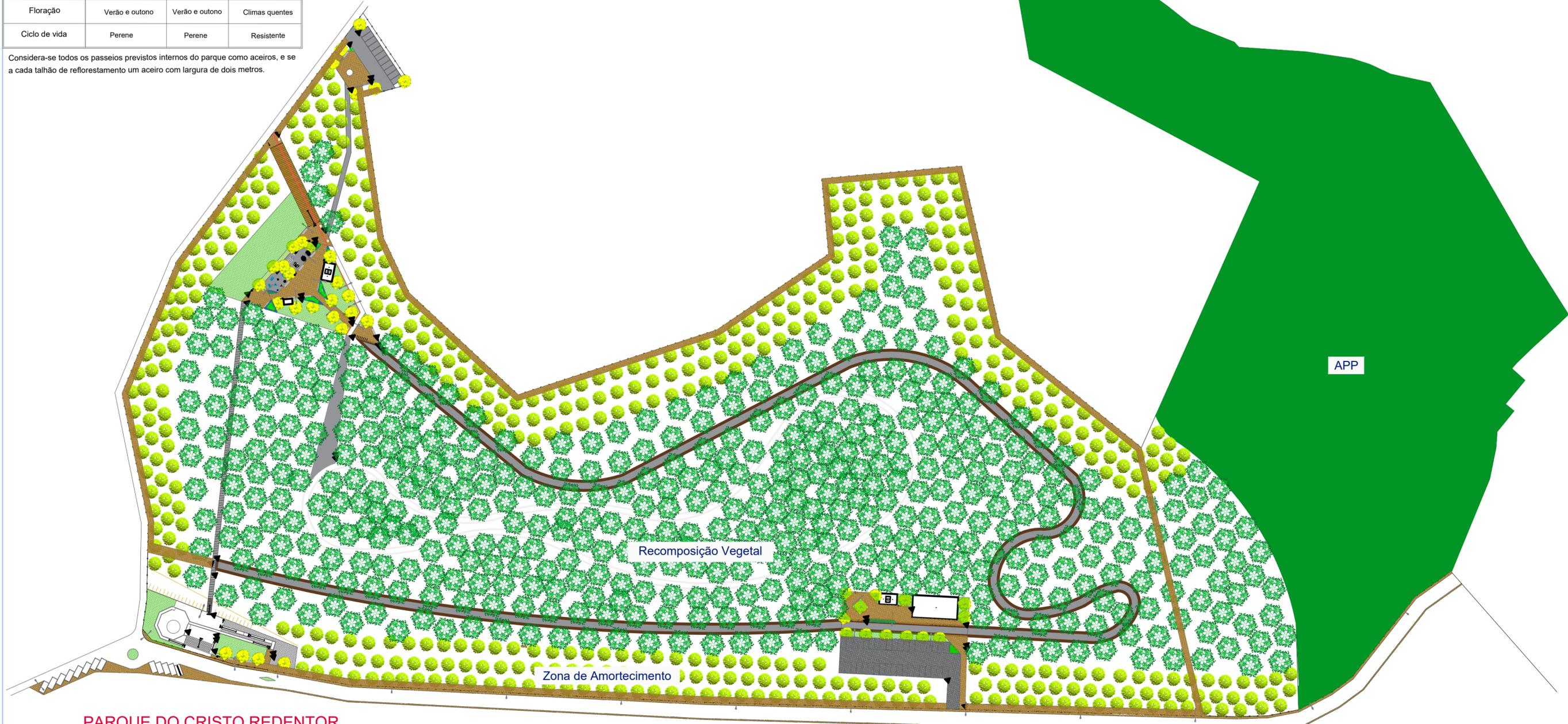
Responsável Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1	Valida 	Desenho Claudia B. Camilo	Escala Indiçada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1		Foto do autor	Data OUT/2020



Apêndice 15 – Projeto do Parque Municipal do Cristo Redentor

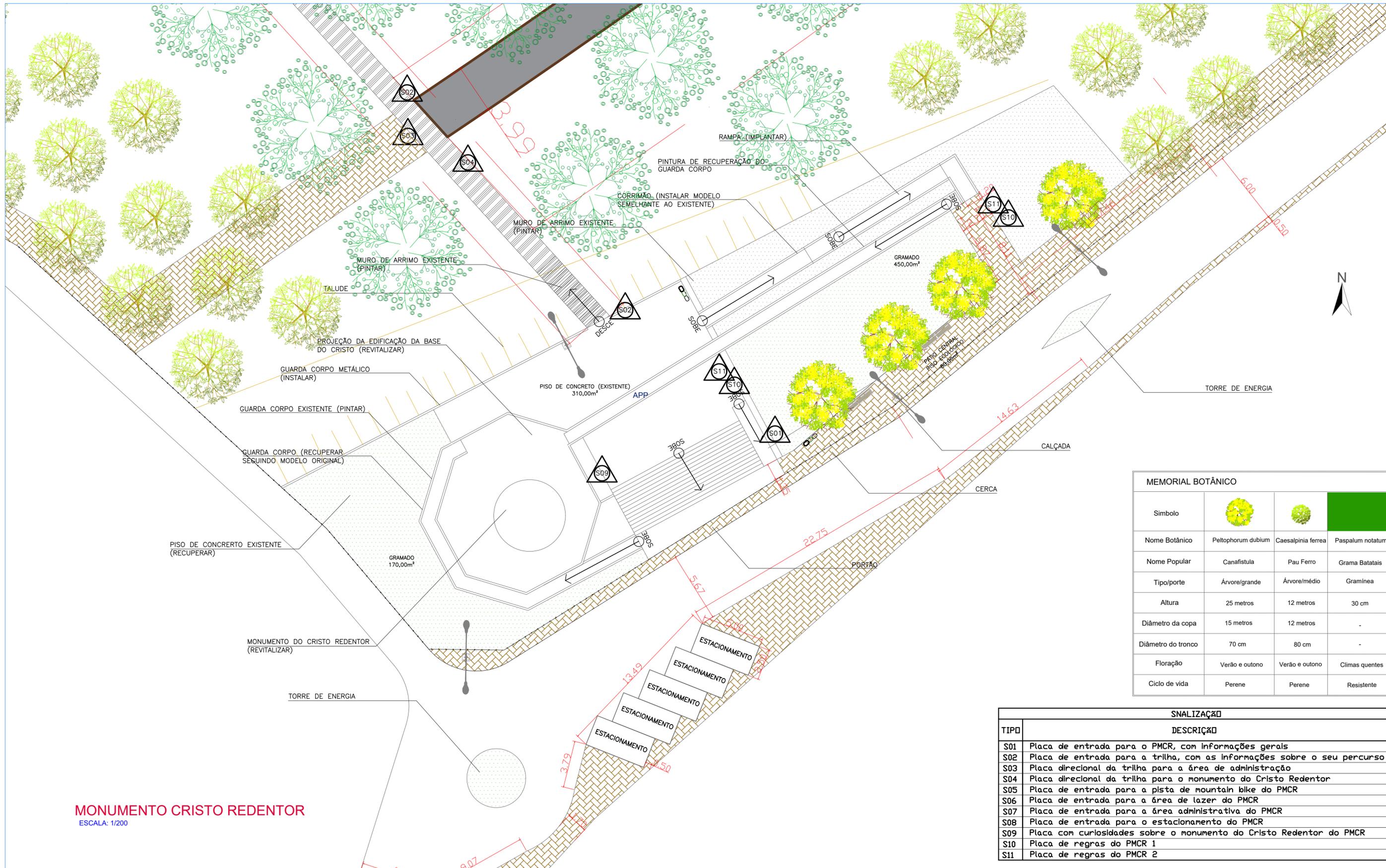
MEMORIAL BOTÂNICO			
Simbolo			
Nome Botânico	Peltophorum dubium	Caesalpinia ferrea	Paspalum notatum
Nome Popular	Canafistula	Pau Ferro	Grama Batatais
Tipo/porte	Árvore/grande	Árvore/médio	Gramínea
Altura	25 metros	12 metros	30 cm
Diâmetro da copa	15 metros	12 metros	-
Diâmetro do tronco	70 cm	80 cm	-
Floração	Verão e outono	Verão e outono	Climas quentes
Ciclo de vida	Perene	Perene	Resistente

Considera-se todos os passeios previstos internos do parque como aceiros, e se a cada talhão de reflorestamento um aceiro com largura de dois metros.



PARQUE DO CRISTO REDENTOR
ESCALA: 1/1125

CONVENÇÕES		Nº	REVISÃO	DATA	LOGOMARCA DA CONSULTORA	PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA	
	Lixeira seletiva	A	EMISSÃO INICIAL	DEZ/20	 EVOLUA AMBIENTAL ENGENHARIA E ARQUITETURA <small>CNPJ 16.697.255/0001-95 CREA/PR 53754</small> <small>CNPJ 16.697.255/0001-95</small> <small>ENDEREÇO: Rua Gil Stein, nº 257, sala 706, Itajai-SC</small> <small>Fone: (47) 2125 1614</small> <small>e-mail: contato@evoluaambiental.com.br</small> <small>www.evoluaambiental.com.br</small>	PROJETO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR <small>LOCALIDADE - MUNICÍPIO</small> VIÇOSA-MG PROJETO	
	Banco	B	REVISÃO	MAR/21		<small>PROJETO</small> Arg* e Urb* Claudia B Camilo CAU A121584-1 Eng* Nayla Libos CREA-SC 903771/D	<small>VISTOS</small> 
	Poste de iluminação						<small>FOLHA Nº</small> 01/06
	Gira-gira/Playground						
	Gangorra/Playground						
	Escorregador/Playground						
	Caminho de madeira						
	Balanço/Playground						
	Piso Ecológico						
	Pedrisco						
	Cerca metálica						



MEMORIAL BOTÂNICO			
Simbolo			
Nome Botânico	Peltophorum dubium	Caesalpinia ferrea	Paspalum notatum
Nome Popular	Canafistula	Pau Ferro	Grama Batatais
Tipo/porte	Árvore/grande	Árvore/médio	Gramínea
Altura	25 metros	12 metros	30 cm
Diâmetro da copa	15 metros	12 metros	-
Diâmetro do tronco	70 cm	80 cm	-
Floração	Verão e outono	Verão e outono	Climas quentes
Ciclo de vida	Perene	Perene	Resistente

SINALIZAÇÃO	
TIPO	DESCRIÇÃO
S01	Placa de entrada para o PMCR, com informações gerais
S02	Placa de entrada para a trilha, com as informações sobre o seu percurso
S03	Placa direcional da trilha para a área de administração
S04	Placa direcional da trilha para o monumento do Cristo Redentor
S05	Placa de entrada para a pista de mountain bike do PMCR
S06	Placa de entrada para a área de lazer do PMCR
S07	Placa de entrada para a área administrativa do PMCR
S08	Placa de entrada para o estacionamento do PMCR
S09	Placa com curiosidades sobre o monumento do Cristo Redentor do PMCR
S10	Placa de regras do PMCR 1
S11	Placa de regras do PMCR 2

MONUMENTO CRISTO REDENTOR
ESCALA: 1/200

CONVENÇÕES

N°	REVISÃO	DATA
A	EMIÇÃO INICIAL	DEZ/20
B	REVISÃO	MAR/21

LOGOMARCA DA CONSULTORA

EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E ARQUITETURA
CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/PR 53754

CNPJ 16.697.255/0001-95
ENDEREÇO: Rua Gil Stein, nº 257, sala 706, Itajai-SC
Fone: (47) 2125 1514
e-mail: contato@evoluaambiental.com.br
www.evoluaambiental.com.br

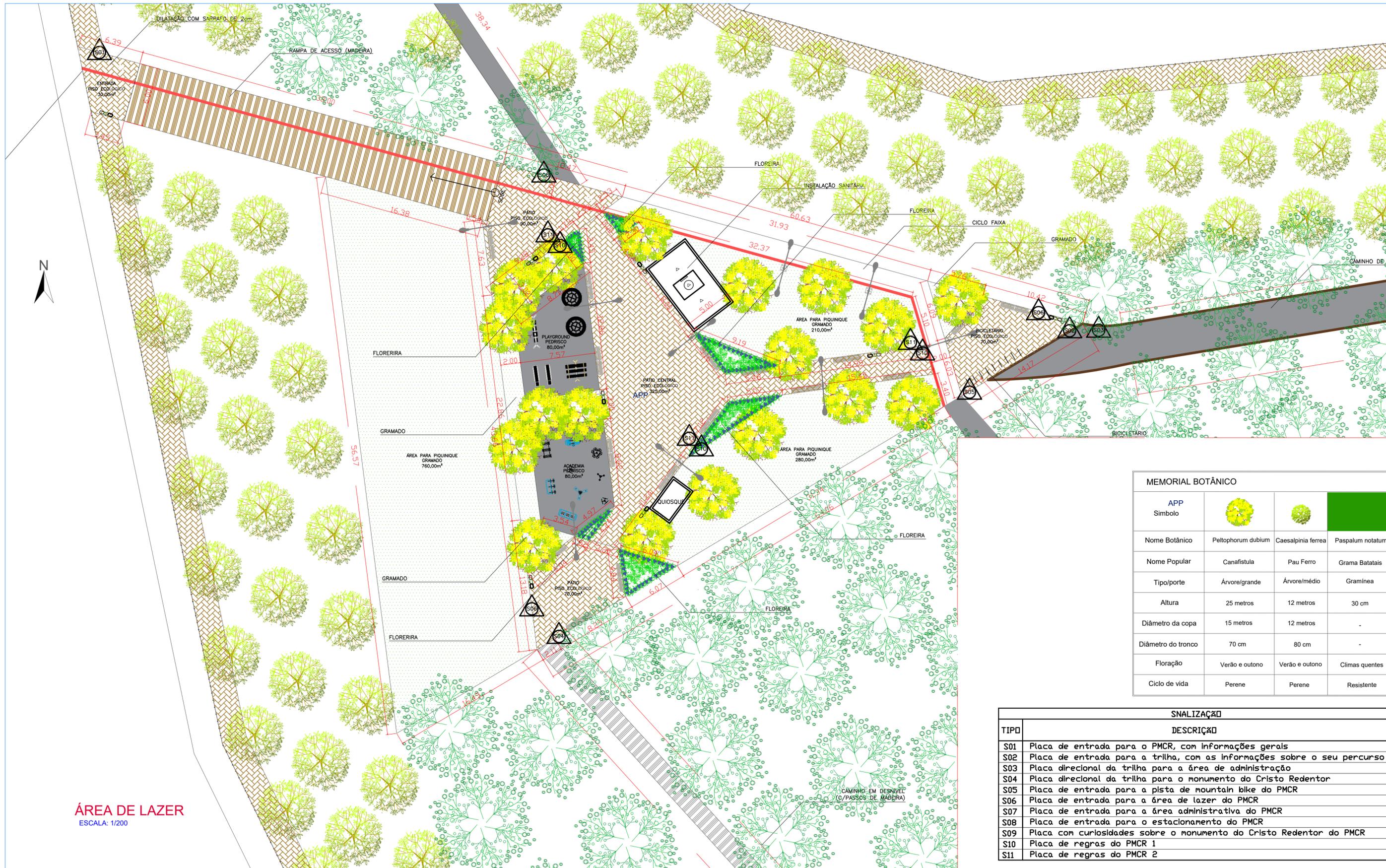
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA

PROJETO PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
LOCALIDADE - MUNICÍPIO VIÇOSA-MG
PROJETO

PROJETO: Arq* e Urb* Claudia B Camilo | CAU A121584-1
VISTOS: Eng* Nayla Libos | CREA-SC 903771/D

DESENHO: Claudia Barboza Camilo

FOLHA N° 02/06



MEMORIAL BOTÂNICO			
APP			
Simbolo			
Nome Botânico	Peltophorum dubium	Caesalpinia ferrea	Paspalum notatum
Nome Popular	Canafistula	Pau Ferro	Grama Batatais
Tipo/porte	Árvore/grande	Árvore/médio	Gramínea
Altura	25 metros	12 metros	30 cm
Diâmetro da copa	15 metros	12 metros	-
Diâmetro do tronco	70 cm	80 cm	-
Floração	Verão e outono	Verão e outono	Climas quentes
Ciclo de vida	Perene	Perene	Resistente

SINALIZAÇÃO	
TIPO	DESCRIÇÃO
S01	Placa de entrada para o PMCR, com informações gerais
S02	Placa de entrada para a trilha, com as informações sobre o seu percurso
S03	Placa direcional da trilha para a área de administração
S04	Placa direcional da trilha para o monumento do Cristo Redentor
S05	Placa de entrada para a pista de mountain bike do PMCR
S06	Placa de entrada para a área de lazer do PMCR
S07	Placa de entrada para a área administrativa do PMCR
S08	Placa de entrada para o estacionamento do PMCR
S09	Placa com curiosidades sobre o monumento do Cristo Redentor do PMCR
S10	Placa de regras do PMCR 1
S11	Placa de regras do PMCR 2

ÁREA DE LAZER
ESCALA: 1/200

CONVENÇÕES	
	Lixeira seletiva
	Banco
	Poste de iluminação
	Gira-gira/Playground
	Gangorra/Playground
	Escorregador/Playground
	Caminho de madeira
	Balanco/Playground
	Piso Ecológico
	Pedrisco
	Cerca metálica

N°	REVISÃO	DATA
A	EMISSÃO INICIAL	DEZ/20
B	REVISÃO	MAR/21

LOGOMARCA DA CONSULTORA

EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/PR 53754

CNPJ 16.697.255/0001-95
ENDEREÇO: Rua Gil Stein, nº 257, sala 706, Itajai-SC
Fone: (47) 2125 1614
e-mail: contato@evoluaambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA

PROJETO: PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
LOCALIDADE: - MUNICÍPIO: VIÇOSA-MG

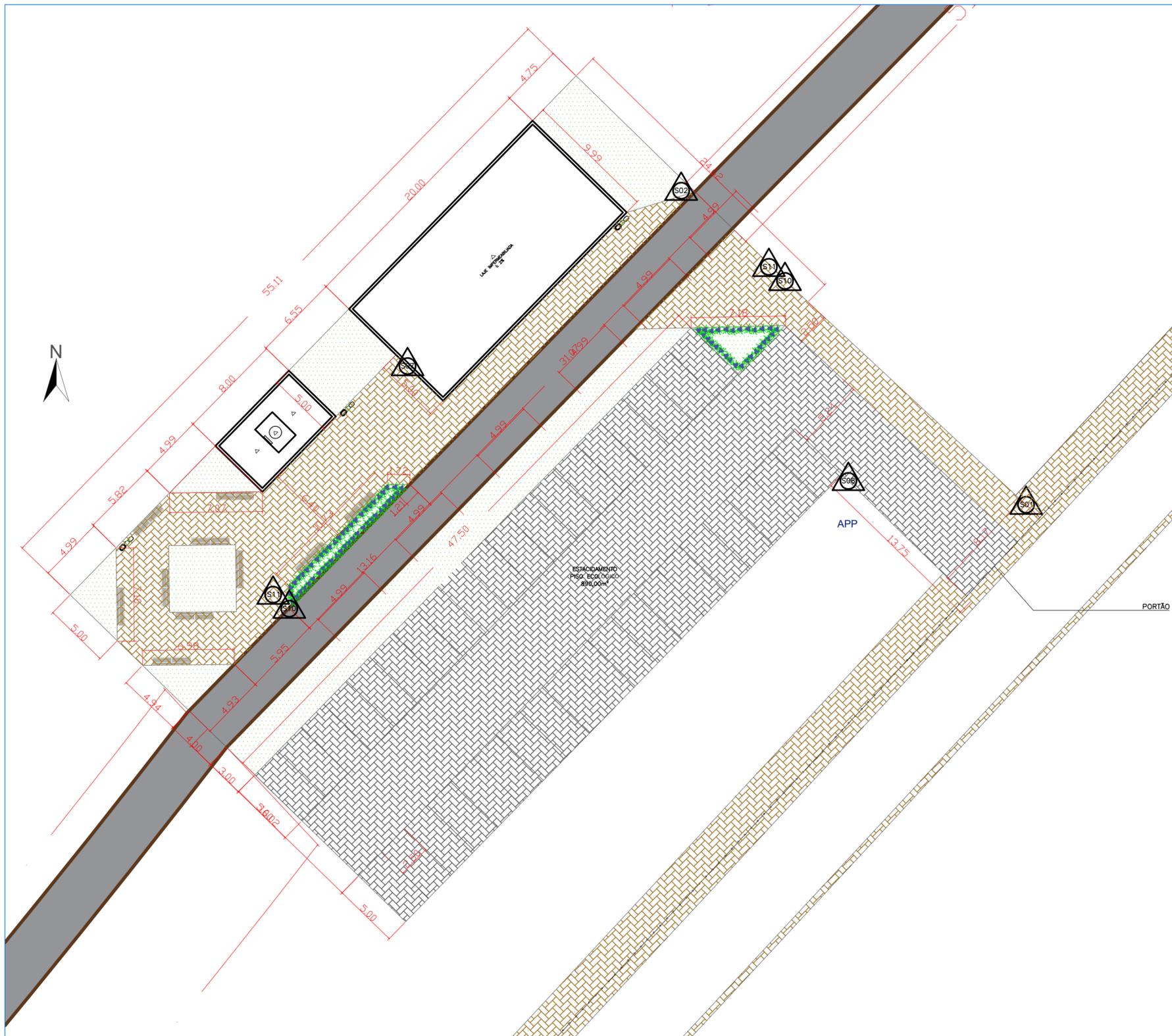
PROJETO

ARG* e Urb* Claudia B Camilo | CAU A121584-1
Eng* Nayla Libos | CREA-SC 903771/D

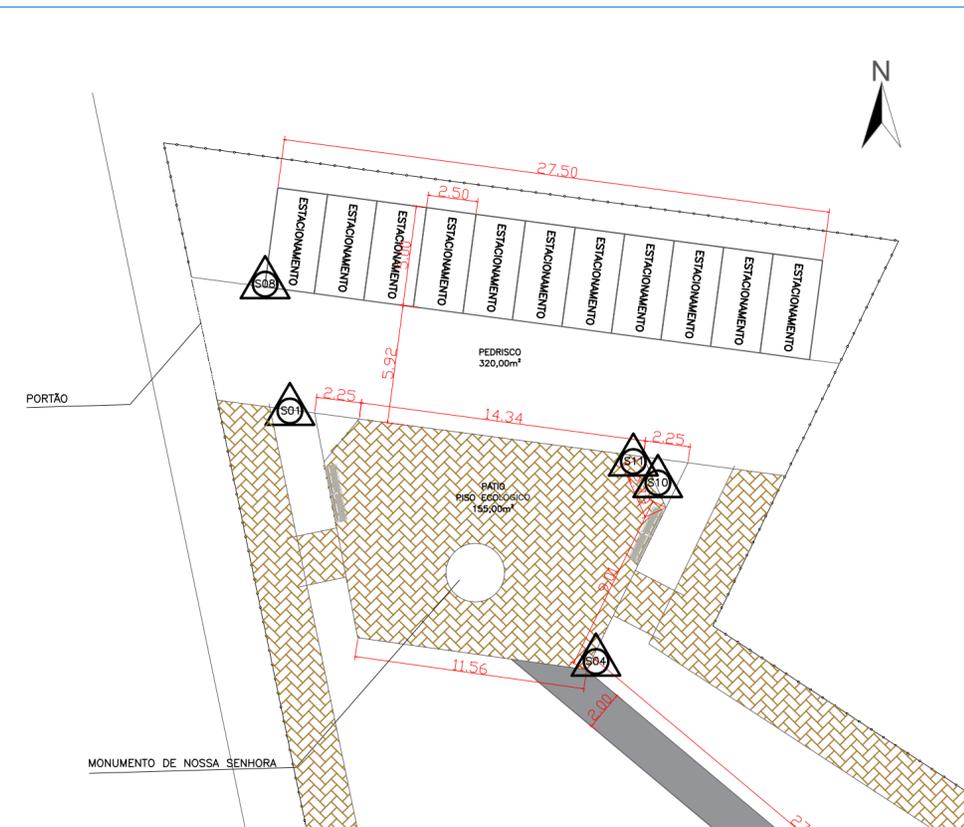
VISTOS

DESENHO: Claudia Barboza Camilo

FOLHA N°: 03/06



ADMINISTRAÇÃO
ESCALA: 1/200



MONUMENTO DE NOSSA SENHORA APARECIDA
ESCALA: 1/200

MEMORIAL BOTÂNICO			
APP Símbolo			
Nome Botânico	Peltophorum dubium	Caesalpinia ferrea	Paspalum notatum
Nome Popular	Canafistula	Pau Ferro	Grama Batatais
Tipo/porte	Árvore/grande	Árvore/médio	Gramínea
Altura	25 metros	12 metros	30 cm
Diâmetro da copa	15 metros	12 metros	-
Diâmetro do tronco	70 cm	80 cm	-
Floração	Verão e outono	Verão e outono	Climas quentes
Ciclo de vida	Perene	Perene	Resistente

SNALIZAÇÃO	
TIPO	DESCRIÇÃO
S01	Placa de entrada para o PMCR, com informações gerais
S02	Placa de entrada para a trilha, com as informações sobre o seu percurso
S03	Placa direcional da trilha para a área de administração
S04	Placa direcional da trilha para o monumento do Cristo Redentor
S05	Placa de entrada para a pista de mountain bike do PMCR
S06	Placa de entrada para a área de lazer do PMCR
S07	Placa de entrada para a área administrativa do PMCR
S08	Placa de entrada para o estacionamento do PMCR
S09	Placa com curiosidades sobre o monumento do Cristo Redentor do PMCR
S10	Placa de regras do PMCR 1
S11	Placa de regras do PMCR 2

CONVENÇÕES

N°	REVISÃO	DATA
A	EMISSION INICIAL	DEZ/20
B	REVISÃO	MAR/21

LOGOMARCA DA CONSULTORA



PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA

PROJETO
PARQUE MUNICIPAL DO CRISTO REDENTOR
LOCALIDADE - MUNICÍPIO
VIÇOSA-MG
PROJETO

PROJETO
Arg* e Urb* Claudia B Camilo | CAU A121584-1
Eng* Nayla Libos | CREA-SC 903771/D

VISTOS

DESENHO
Claudia Barboza Camilo

FOLHA N°
04/06

