



Sistêmica
Empresa Júnior

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE CONECTIVIDADE NO JARDINS DE PETRÓPOLIS E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

RELATÓRIO – ETAPAS 01 e 02

Belo Horizonte, Fevereiro de 2024



CORPO DOCENTE

Prof. Jorge Batista de Souza

Prof. Miguel Ângelo Andrade

CORPO DISCENTE E APOIO TÉCNICO

Ana Karolyna da Silva – Aluna do curso de Geografia PUC-Minas

Ana Luisa Barreto Cardoso - Aluna do curso de Ciências Biológicas PUC-Minas

Elias Mateus Rodrigues Ribeiro– Aluno do curso de Ciências Biológicas PUC-Minas

Erick Vinicius Pereira Lopes – Técnico do Laboratório de Cartografia PUC-Minas

Ester Emanuele Palhares Rocha – Aluna do curso de Ciências Biológicas PUC-Minas

Fátima Mílian Rodrigues Costa – Aluna do curso de Geografia PUC-Minas

Fernanda Viana Moreira Silva - Aluna do curso de Ciências Biológicas PUC-Minas

Gabriel Faúla Pedroso – Aluno do curso de Geografia PUC-Minas

Gleydson Silva de Oliveira – Aluno do curso de Ciências Biológicas PUC-Minas

Jéssica Barbosa Maia – Aluna do curso de Geografia PUC-Minas

Keila Cristina Ramos Domingos – Aluna do curso de Ciências Biológicas PUC-Minas

Lorena Ferreira Oliveira – Aluna do curso de Ciências Biológicas PUC-Minas

Vinícius Silva Lopes – Aluno do curso de Geografia PUC-Minas

Welinson Brito Ferreira – Técnico do Laboratório de Tratamento da Informação em Biologia PUC-Minas

CONTATO

(31) 3319 – 4110

sistemica.bio@gmail.com

INSTITUIÇÃO EXECUTORA

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Sistêmica - Empresa Júnior dos cursos de Ciências Biológicas e Geografia



INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

Agência de Desenvolvimento Regional Integrado (ADERI) – Belo Horizonte, MG

Associação Comunitária Jardins de Petrópolis (ACJP) – Nova Lima, MG

Alison José Coutinho- Conselheiro do CODEMA de Nova Lima, membro do conselho gestor

Eduardo de Carvalho Nascimento – Presidente da ACJP

Ewerton Ferreira Cruz – Doutor e Mestre em Geografia – PUC-Minas

Gustavo Nahas – Ex-presidente da ACJP, atual vice presidente



LISTA DE FIGURAS:

Figura 1: Trabalho de campo da equipe	18
Figura 2: Neossolos Litólicos Distróficos Típicos	26
Figura 3: Latossolos Vermelhos distróficos típicos	27
Figura 4: Cambissolos Háplicos Tb Distróficos	28



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Dados das respostas à Questão 01	58
Gráfico 2: Dados das respostas à Questão 1.1	62
Gráfico 3: Dados das respostas à Questão 02	64
Gráfico 4: Dados das respostas à Questão 03	65
Gráfico 5: Dados das respostas à Questão 04	68
Gráfico 6: Dados das respostas à Questão 05	71
Gráfico 7: Dados das respostas à Questão 06	73



LISTA DE MAPAS:

Mapa 1: Mapa de Localização	13
Mapa 2: Unidades de Conservação na RMBH	15
Mapa 3: Geologia	20
Mapa 4: Declividade	22
Mapa 5: Solos	25
Mapa 6: Hipsometria	29
Mapa 7: Hidrografia	31
Mapa 8: Prioridade de Conservação – Declividade	38
Mapa 9: Prioridade de Conservação – Qualidade de Fragmentos	40
Mapa 10: Prioridade de Conservação – Uso e Ocupação da Terra	42
Mapa 11: Prioridade de Conservação – Índice de Qualidade de Fragmento Atribuído à Conservação	44
Mapa 12: Fragilidade Natural	55
Mapa 13: Área de Preservação Permanente (APP)	59



LISTA DE TABELAS:

Tabela 1: Etapas do projeto	11
Tabela 2: Descrição da Morfologia topográfica da região	23
Tabela 3: Prioridade de conservação dos tipos de cobertura do solo	32
Tabela 4: Escala de vulnerabilidade para declividade	34
Tabela 5: Classificação do fragmento em relação ao tamanho	35
Tabela 6: Classificação do fragmento em relação à distância em relação ao fragmento mais próximo	35
Tabela 7: Classificação do fragmento em relação à circularidade	36
Tabela 8: Classificação da qualidade do fragmento e o peso atribuído para conservação	37
Tabela 9: Escala de vulnerabilidade para declividade	39
Tabela 10: Qualidade dos fragmentos em relação à área	41
Tabela 11: Tipos de cobertura da terra em relação à área	43
Tabela 12: Tipos de cobertura da terra em relação à área	45
Tabela 13: Avaliação da Estabilidade das categorias Morfodinâmicas	46
Tabela 14: Características para avaliação da vulnerabilidade	47
Tabela 15: Escala de Vulnerabilidade à denudação das Rochas mais comuns	48
Tabela 16: Grau de Fragilidade da Classes de Solo	49
Tabela 17: Grau de Fragilidade variável declividade	50
Tabela 18: Grau de fragilidade para variável cobertura vegetal	51
Tabela 19: Grau de fragilidade para a variável clima (pluviosidade)	53
Tabela 20: Intervalos dos Graus de Vulnerabilidade/Estabilidade	54
Tabela 21: Respostas na íntegra da Questão 1.1	59
Tabela 22: Outros Grupo 01 Questão 1.1	63
Tabela 23: Outros Grupo 02 Questão 1.1	63
Tabela 24: Ações mais selecionadas do Grupo 01	66
Tabela 25: Outros Grupo 01 Questão 03	66
Tabela 26: Ações mais selecionadas do Grupo 02	67
Tabela 27: Outros Grupo 02 Questão 03	67
Tabela 28: Ações mais selecionadas do Grupo 01	68
Tabela 29: Outros Grupo 01 Questão 04	69



Tabela 30: Ações mais selecionadas do Grupo 02	70
Tabela 31: Outros Grupo 02 Questão 04	70
Tabela 32: Ações mais selecionadas do Grupo 01	72
Tabela 33: Ações mais selecionadas do Grupo 02	72
Tabela 34: Respostas na íntegra da Questão 06	74
Tabela 35: Outros Grupo 01 Questão 06	78
Tabela 36: Outros Grupo 02 Questão 06	78



LISTA DE ABREVIÇÕES E SIGLAS:

ACJP – Associação Comunitária Jardins de Petrópolis

APA SUL – Área de Proteção Ambiental Sul

APP – Área de Preservação Permanente

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CODEMA - Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IDE-Sisema – Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MONA – Monumento Natural

RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ÁREA:	17
2.1. Identificação da Qualidade de Fragmentos de Vegetação Nativa	32
2.2. Prioridade de Conservação da Área De Estudo	37
2.3. Modelagem da Fragilidade com Base nas Unidades Territoriais Básicas – UTB's	45
2.4. Área de Preservação Permanente (APP) e Áreas Verdes	56
3. ESTUDO DE PERCEPÇÃO	60
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84



1. INTRODUÇÃO

O presente projeto é uma realização da parceria entre a PUC Minas e a Associação Comunitária Jardins de Petrópolis (ACJP), situada no município de Nova Lima, MG, com o intuito de realizar pesquisas e mobilização social na região, para estimular ações de preservação e proteção ambiental entre os interessados locais.

O Conselho Gestor da ACJP solicitou apoio da Sistêmica - Empresa Júnior dos cursos de Ciências Biológicas e Geografia da PUC Minas.

A Sistêmica, Empresa Júnior dos Cursos de Ciências Biológicas e Geografia, foi criada em 2010 pelo curso de Ciências Biológicas da PUC Minas e fusionada à Geografia em 2013. São oferecidos serviços e produtos de qualidade e com viabilidade econômica no mercado. Dentre os serviços, estão:

- Projetos Ambientais: gestão e logística de projetos e programas; inventariação e compensação de carbono; levantamento de fauna e flora de pequenas áreas; diagnósticos e reabilitação de áreas protegidas; mobilização social e outras consultorias socioambientais.
- Produtos: elaboração, produção e replicação de materiais didáticos pedagógicos; materiais de divulgação dos projetos ambientais e capacitações; relatórios técnicos.
- Capacitações: promoções de cursos, palestras e treinamentos.

O projeto surgiu a partir de reunião entre os representantes do Conselho Gestor da Associação Comunitária Jardins de Petrópolis e professores tutores da Sistêmica Empresa Júnior, e após a reunião se foi definido as etapas do projeto (Tabela 1).

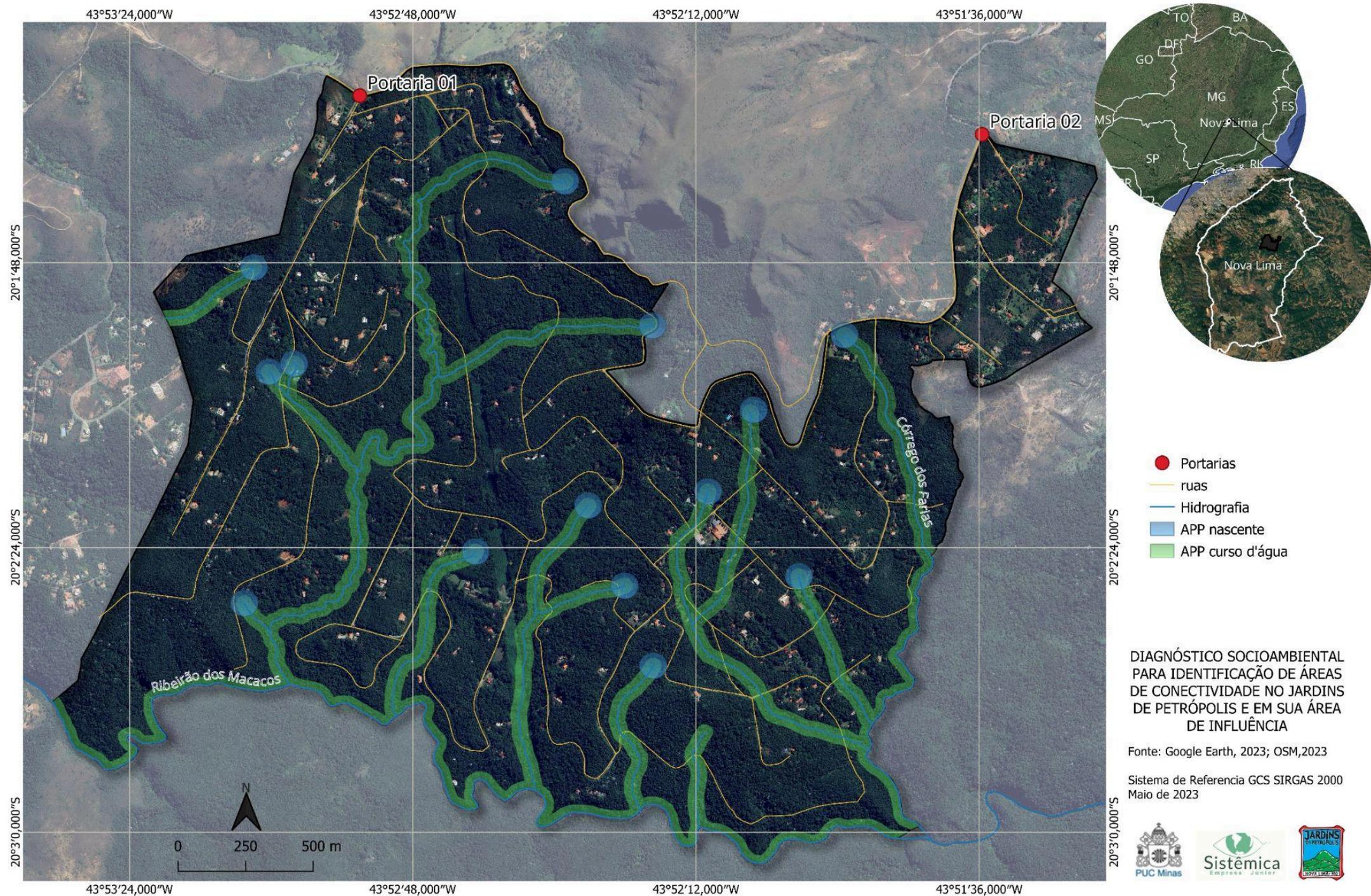
Tabela 1: Etapas do projeto

ETAPAS/ATIVIDADES	Set /22	Out /22	Nov /22	Dez /22	Jan /23	Fev /23	Mar /23	Abr /23	Mai /23	Jun /23	Jul/23	Ago /23	Set /23	Out /23
ETAPA 1														
Três Trabalhos de campo: levantamento e validação de dados	■	■												
Relatório parcial e reunião com conselho gestor		■												
ETAPA 2														
trabalhos de campo		■	■	■	■	■	■							
Caracterização e Mapeamento de aspectos naturais e do uso do solo da área de estudo		■	■	■	■	■	■							
Formulação de sínteses							■							
Priorização de áreas para conservação							■							
Seminário de diagnóstico socioambiental participativo								■						
Relatório parcial e reunião com conselho gestor								■						
ETAPA 3														
Proposição de instrumentos de conservação, além da criação de corredores								■	■	■	■			
Reunião com conselho gestor												■		
Seminário de mobilização e validação														■
Relatório Final												■	■	■

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022

O Jardins de Petrópolis ocupa uma área de 6,18 km², localizada a uma distância aproximada de 10 quilômetros a sudoeste da sede municipal de Nova Lima em Minas Gerais (Mapa 1).

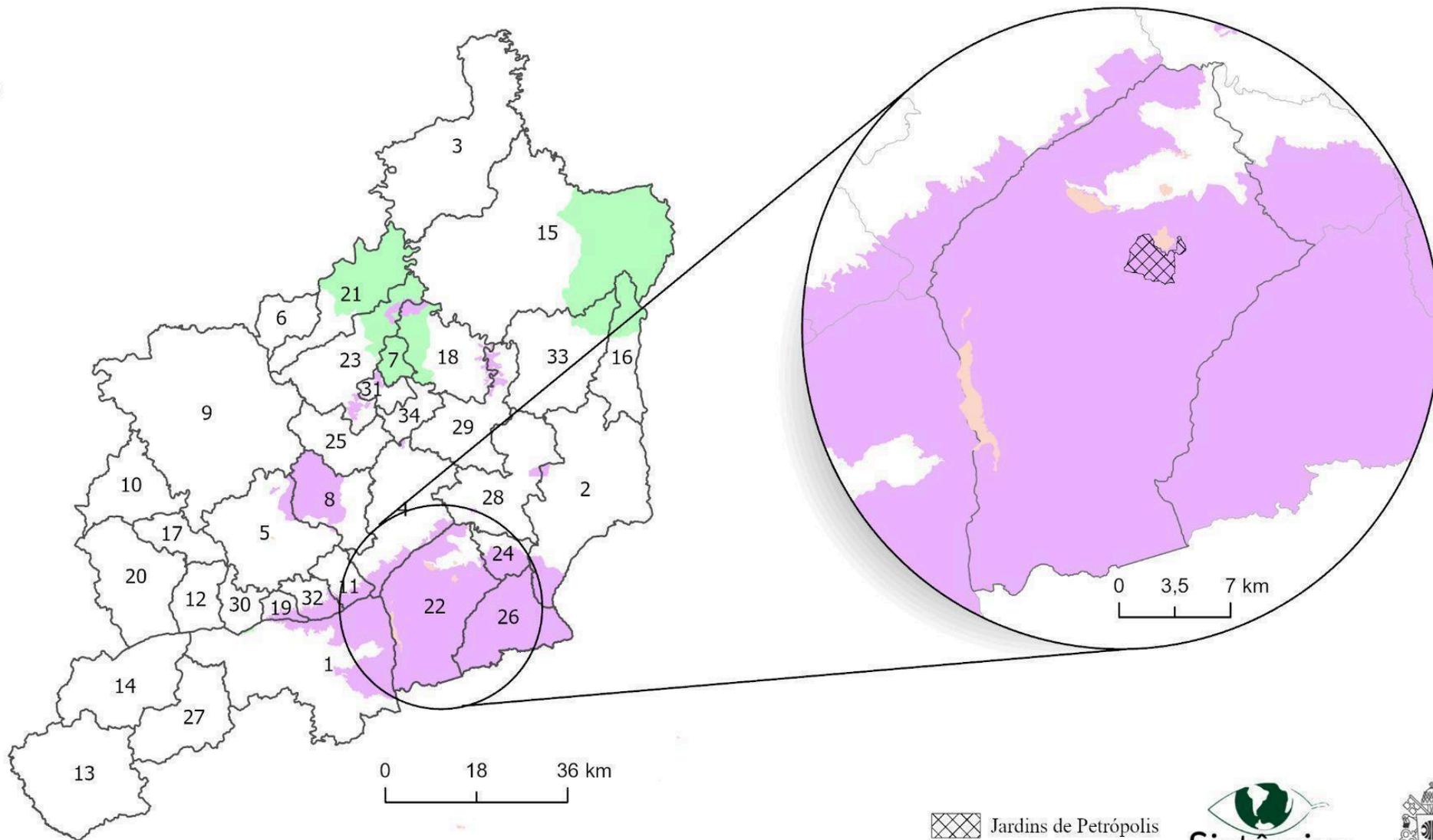
MAPA 1 - Jardins de Petrópolis - Nova Lima, MG



A região do município de Nova Lima está inserida na Unidade de Conservação de Uso Sustentável Estadual, Área de Proteção Ambiental (APA SUL) (Mapa 2), como declara o Decreto nº 35.624, de 08 de junho de 1994, cuja vegetação predominante é a Mata Atlântica e ecótono entre a mesma e o Cerrado, com destaque para a ocorrência dos Campos Rupestres. Considerando que a região detém grande potencial de conservação, e que seus moradores têm perfil conservacionista, e o potencial de conectividade funcional e estrutural com outras áreas, é imprescindível fomentar a proteção das paisagens naturais e culturais da região, assim como, garantir o uso sustentável dos seus recursos ambientais.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Região Metropolitana de Belo Horizonte



1	BRUMADINHO	10	FLORESTAL	19	MÁRIO CAMPOS	28	SABARÁ
2	CAETÉ	11	IBIRITÉ	20	MATEUS LEME	29	SANTA LUZIA
3	BALDIM	12	IGARAPÉ	21	MATOZINHOS	30	SÃO JOAQUIM DE BICAS
4	BELO HORIZONTE	13	ITAGUARA	22	NOVA LIMA	31	SÃO JOSÉ DA LAPA
5	BETIM	14	ITATIAIUÇU	23	PEDRO LEOPOLDO	32	SARZEDO
6	CAPIM BRANCO	15	JABOTICATUBAS	24	RAPOSOS	33	TAQUARAÇU DE MINAS
7	CONFINS	16	NOVA UNIÃO	25	RIBEIRÃO DAS NEVES	34	VESPASIANO
8	CONTAGEM	17	JUATUBA	26	RIO ACIMA		
9	ESMERALDAS	18	LAGOA SANTA	27	RIO MANSO		

-  Jardins de Petrópolis
-  Nova Lima
- Unidades de Conservação
- Esferas
-  Municipal
-  Estadual
-  Federal



Projeto diagnóstico socioambiental para identificação de áreas de conectividade no Jardins de Petrópolis e em sua área de influência.
Sistêmica - Empresa Júnior dos cursos de Ciências Biológicas e Geografia.
Fonte: IBGE, 2020; Ministério do Meio Ambiente, 2022.
Datum: SIRGAS 2000.
Março de 2022.

A conectividade de paisagens por meio de corredores ecológicos, por exemplo, viabiliza o fluxo de genes e a movimentação da biota entre fragmentos, de tal forma que tornam possível a manutenção dos processos ecológicos (SNUC, 2000). Existem ao redor do mundo diversas iniciativas de conectividade de paisagens implementando corredores, como na África, na Europa, na Ásia e nas Américas. No Brasil, foi instituído o Programa Conecta (Portaria MMA nº 75, de 26 de março de 2018), que objetiva promover a conectividade de ecossistemas e a gestão das paisagens no território brasileiro, por meio da integração de políticas públicas. Pela notável importância da criação de corredores como estratégia para proteção e conservação da biodiversidade e outros aspectos socioambientais, a realização deste projeto, que segue a mesma lógica de conectividade, poderá beneficiar: a comunidade de Jardins de Petrópolis, a comunidade em torno, a flora e a fauna local com a melhoria da qualidade ambiental com impactos positivos advindos da identificação de áreas de conectividade e respectivas propostas de preservação, como o livre deslocamento da fauna local, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal; a participação ativa da comunidade na proteção e conservação das áreas naturais e a ação coerente com a identidade local que contribui, historicamente, com ações de conservação da região, dentre outras externalidades positivas.

Para tanto, foi debatido e encaminhada uma solicitação de apoio da instituição para o desenvolvimento de pesquisas e ações de educação ambiental junto à comunidade, para estimular ações de proteção e preservação do meio ambiente. Ainda, o projeto visa a identificação de áreas prioritárias para conectividade, bem como, a avaliação de potencial mosaico de áreas protegidas existentes, a fim de promover a preservação da biodiversidade local.

O objetivo geral do projeto é executar um diagnóstico ambiental, visando proteger a biodiversidade local, a partir da identificação de áreas de conectividade e de estratégias de conservação.

Para isso, os seguintes objetivos específicos foram traçados:

- Elaborar a caracterização biofísica da região, que permita a identificação de áreas de conectividade e a discussão de estratégias de conservação.

- Mobilizar atores locais, estratégicos para diagnóstico participativo e envolvimento de interessados nas ações de conservação em Jardins de Petrópolis e em torno.
- Efetuar estudo de proposição das melhores estratégias de mobilização, por meio de reuniões e seminários realizados de forma online ou presencial.
- Mobilizar setor público para discutir estratégias de conservação por meio de RPPNs* municipais, proposta de ampliação e revisão do plano de manejo do Monumento Natural Morro do Pires (MONA) e outras estratégias a serem definidas pela ACJP e o setor público.
- Promover publicamente o presente projeto com o nome “Jardins de Petrópolis: conectando meio ambiente e sociedade”.

O projeto foi executado, tendo início a partir de análises e diagnósticos ambientais, mapeando a ocupação do Jardins de Petrópolis, visando entender o código de construção e outros regramentos, compreendendo a perspectiva histórica local. Após as análises e mapeamentos, foram discutidas estratégias de conservação da biodiversidade local, como por exemplo, a criação de áreas prioritárias para conectividade, a fim de conectar os fragmentos vegetais de Mata Atlântica.

2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ÁREA:

A realização do diagnóstico ambiental do Jardins de Petrópolis constitui um elemento importante para a compreensão do meio físico dessa região. O principal objetivo desse diagnóstico foi obter um entendimento detalhado do meio físico do Jardins de Petrópolis, identificando as características geológicas e geomorfológicas, analisando a composição e qualidade dos solos, e mapeando a cobertura e a qualidade da vegetação. Este entendimento detalhado é essencial para identificar áreas de fragilidade ambiental e para planejar estratégias de conservação eficazes que preservem a biodiversidade e a integridade ecológica da região.

A coleta e análise de dados desempenharam um papel fundamental no estudo. Foram utilizados dados secundários de publicações científicas, relatórios governamentais e bases de dados geográficos, complementados por dados primários obtidos através da análise de imagens de satélite de alta resolução e

trabalhos de campo. As imagens de satélite ofereceram uma visão ampla da área, enquanto os trabalhos de campo permitiram a validação desses dados e a coleta de informações adicionais.

A utilização de ferramentas de geoprocessamento, como QGIS e ARCGIS, foi outro aspecto importante do estudo. Esses softwares permitiram a criação de mapas temáticos detalhados que integram informações de diversas fontes, oferecendo uma visão espacial detalhada da área.

Com base nas análises realizadas, foram produzidos diversos mapas temáticos e específicos de fragilidade ambiental e qualidade dos fragmentos vegetais. Esses mapas são importantes para o planejamento e a gestão ambiental da região, pois identificam as áreas que requerem maior atenção e conservação.

Figura 1: Trabalho de campo da equipe



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Do ponto de vista geológico, o Jardins de Petrópolis está inserido na unidade geológica conhecida como Quadrilátero Ferrífero. O Quadrilátero Ferrífero posiciona-se no extremo sudeste do Cráton do São Francisco, de idade tectônica arqueana, consolidado ao final do Ciclo Transamazônico e limitado por cinturões orogênicos do ciclo brasileiro (Almeida, 1977). No Arqueano esta província era parte de um bloco crustal mais extenso, o Cráton do Paramirim (Almeida, 1981), estabilizado ao final do Arqueano e com margens remobilizadas no Ciclo Transamazônico.

Consiste em uma das mais importantes províncias minerais do Brasil, sendo a complexa geologia regional caracterizada, principalmente, por quatro grandes unidades litoestratigráficas (ALKMIM; MARSHAK, 1998): Embasamento Cristalino, Supergrupo Rio das Velhas, Supergrupo Minas e o Grupo Itacolomi. Segundo Uhlein Oliveira (2003), cada unidade representa um estágio evolutivo que se iniciou com a formação de uma bacia sedimentar, seguida de orogênese, formação de cadeia montanhosa e, por fim, o rebaixamento do relevo devido a inúmeros ciclos erosivos.

A área de estudo está situada na macroestrutura geológica denominada Anticlinal Serra do Curral, de direção norte-sul sobre litologias do Supergrupo Minas na sua porção oeste e do Super Grupo Velhas a leste, em direção a sua confluência com o Rio das Velhas.

A Geologia do terreno (Mapa 3), é composta por grande parte de Metabasalto toleítico e komatiítico, o qual ocupa o terreno no norte, sul e nordeste. Em seguida, é possível observar também na porção sudeste, estendendo-se até a noroeste, presença de Talco xisto, sendo um dos principais elementos geológicos da região. Além disso, se tem a presença de Quartzo Carbonato por todo leste do terreno e por fim, tem-se espalhado em algumas partes do terreno, rochas de formação ferrífera.

43°53'0"W

43°52'0"W

MAPA 3

GEOLOGIA JARDINS DE PETRÓPOLIS Município de Nova Lima/MG

Litologia

NEOARQUEANO
SUPERGRUPO VELHAS
Grupo Nova Lima

- Xisto e filitos
- Metabasalto
- Formação ferrífera
- Talco xisto
- Rocha máfica e ácida

Estrutura

- Falha contracional (inversa ou empurrão)
- Falha indiscriminada

- Portarias
- Nascentes
- Hidrografia
- Ruas
- Limite do Jardins de Petrópolis

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE CONECTIVIDADE NO JARDINS DE PETRÓPOLIS E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
Copernicus DEM - 30m, CPRM, 2005.
Sistema de Referência - GCS SIRGAS 2000
Maio de 2023



20°20'S

20°20'S

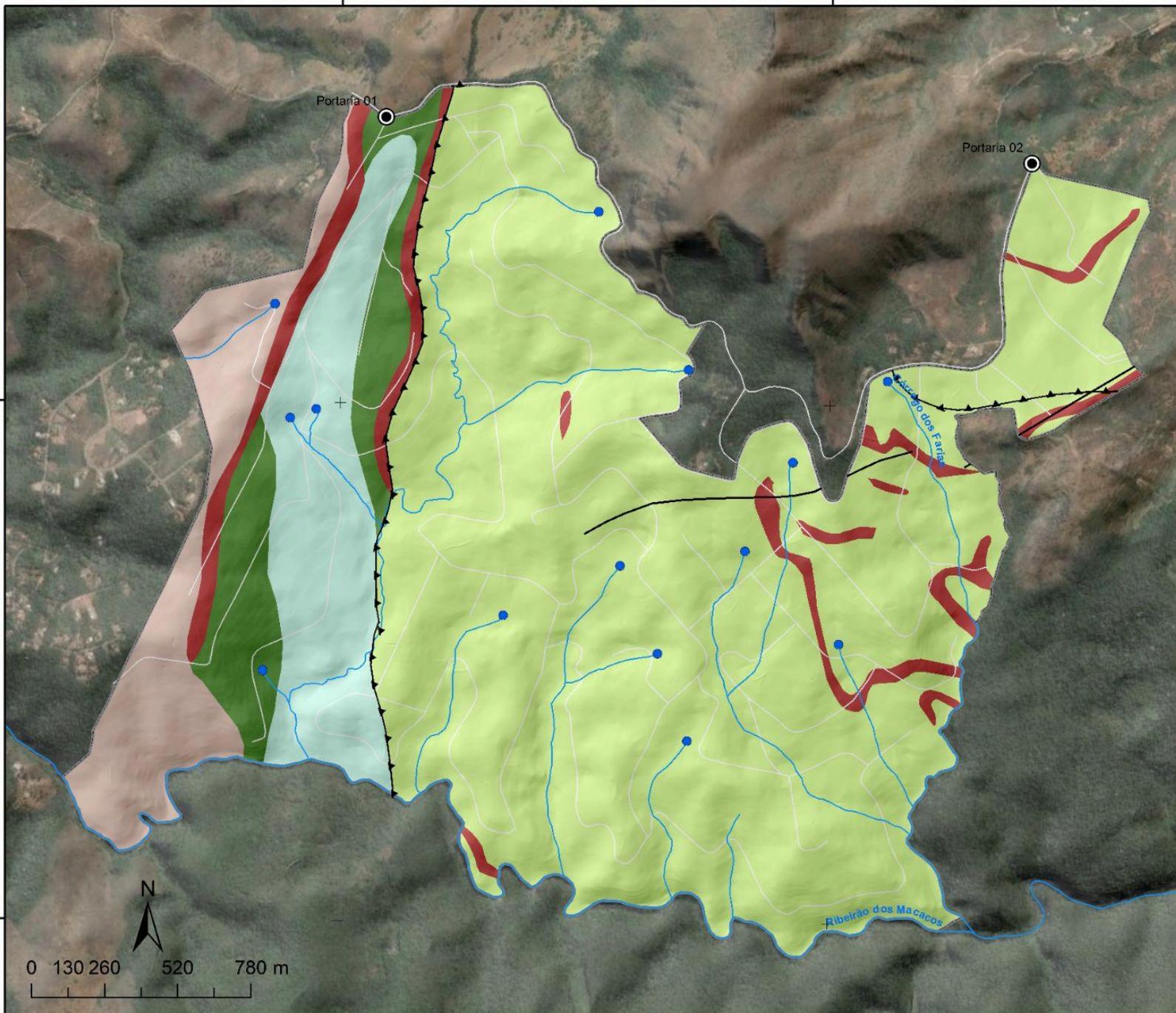
20°30'S

20°30'S

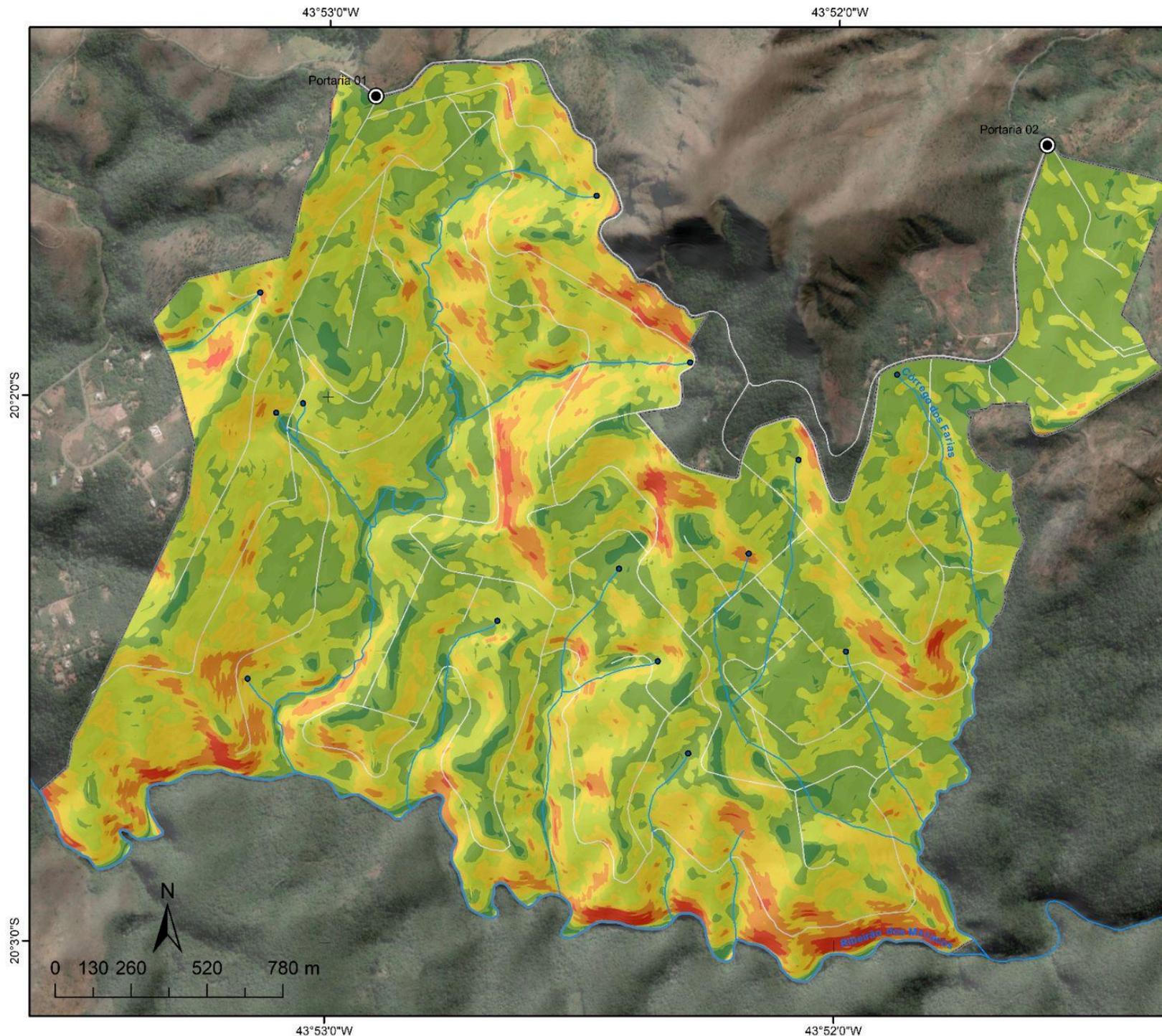
43°53'0"W

43°52'0"W

0 130 260 520 780 m



O relevo é bem diverso, possuindo uma grande quantidade de áreas ondulada e fortemente onduladas, com declividade média de 8 a 20% e de 20 a 45%, e essas regiões se encontram em sua maioria na centralidade do terreno, estendendo-se também a nordeste e um pouco ao sul, próximo ao Córrego Macacos, na qual possui uma pequena parte do relevo com declividade entre 0 e 3%, ou seja, uma área mais plana. Porém, as maiores declividades se destacam com maior proporção na parte sul do terreno, apresentando relevo montanhoso entre 45 e 75% de declividade e escarpado, ou seja, acima de 75% (Mapa 4).



MAPA 4

DECLIVIDADE JARDINS DE PETRÓPOLIS Município de Nova Lima/MG

Declividade (graus)

- Suave < 2)
- Suave ondulado(2 - 5)
- Ondulado 5 - 16)
- Forte ondulado (16-25)
- Montanhoso (25-37)
- Escarpado (>37)

- Portarias
- Nascentes
- Hidrografia
- Ruas
- Limite do Jardins de Petrópolis

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE CONECTIVIDADE NO JARDINS DE PETRÓPOLIS E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
Copernicus DEM - 30m
Sistema de Referencia GCS SIRGAS 2000
Maio de 2023



Para esclarecimentos, a declividade é a inclinação da superfície do terreno numa relação entre a altura de dois pontos com a distância horizontal entre eles. A tabela a seguir elucida a morfologia do terreno, exemplificando as características e os riscos existentes em cada grau de declividade (Tabela 2).

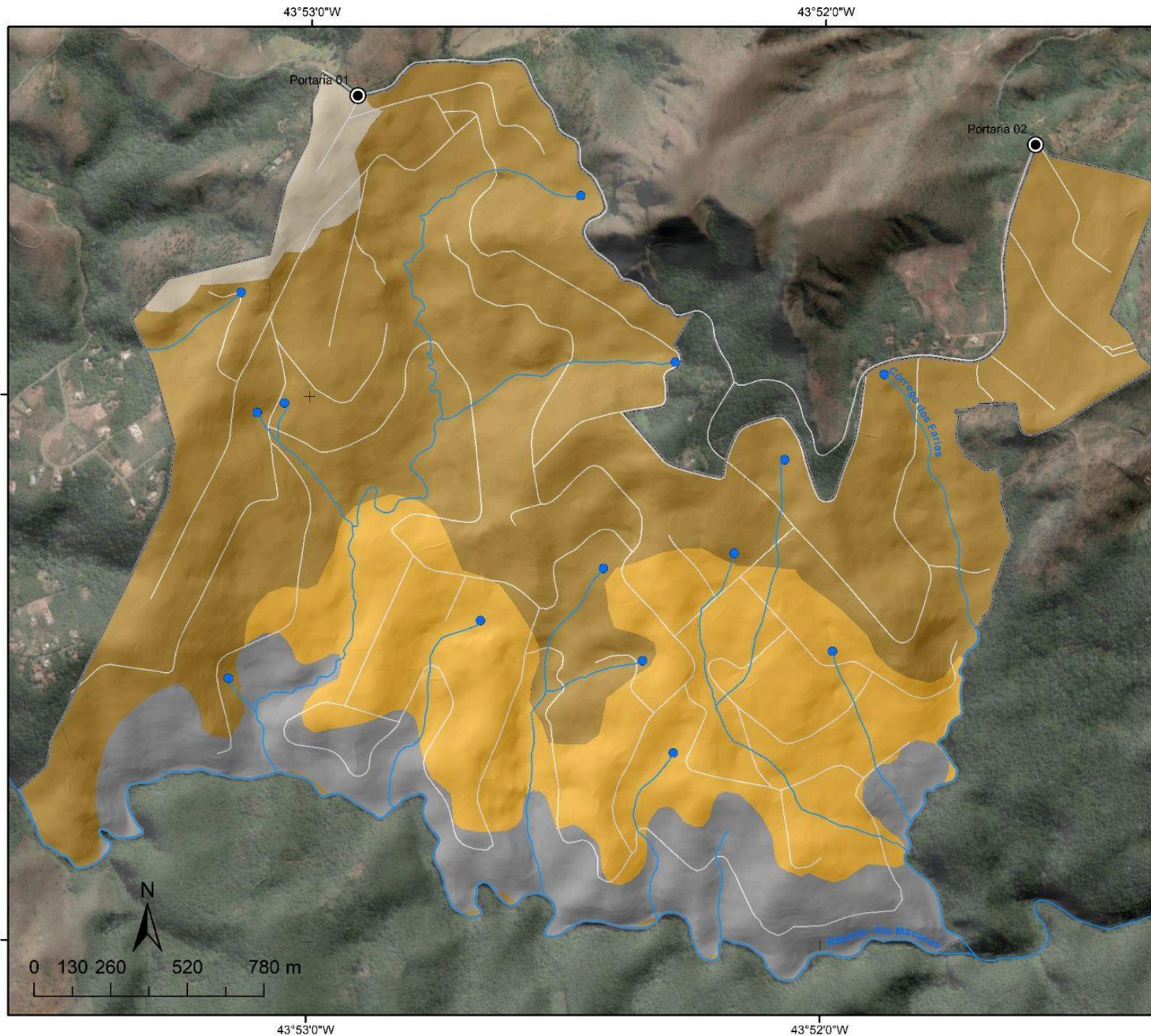
Tabela 2: Descrição da Morfologia topográfica da região

Declividade (%)	Morfologia	Processo de Erosão
0-3 (Plano)	Superfície de topografia esbatida ou horizontal, onde os desnivelamentos são muito pequenos. Planície aluvial (várzea), terraço fluvial.	Sem perdas de solo e movimentos de massa.
3-8 (Suave Ondulado)	Superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas e/ou outeiros, apresentando declividades suaves. ondulações suaves, fundos de vale, superfície tabulares.	Início de escoamento difuso laminar. Sulco.
8-20 (Ondulado)	Superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas e/ou outeiros, apresentando declives acentuados. Encostas de morros, relevos estruturais monoclinais do tipo cuesta.	Movimentos de massa (creep e escorregamentos), escoamento laminar, sulcos e ravinas.
20-45 (Forte Ondulado)	Superfície de topografia movimentada, formada por outeiros e/ou morros, com declividades fortes. Encostas serranas.	Erosão linear muito forte, grande perda de solo, movimentos de massa (creep, escorregamentos).
45-75 (Montanhoso)	Superfície de topografia vigorosa, com predomínio de formas acidentadas, usualmente constituídas por morros, montanhas e maciços montanhosos, e alinhamentos montanhosos, apresentando desnivelamentos relativamente grandes, e declives fortes e muito fortes.	Erosão linear muito forte, grande perda de solo, movimentos de massa (creep, escorregamentos, queda de blocos, avalanches).

>75 (Escarpado)	Regiões ou áreas com predomínio de formas abruptas, compreendendo escarpamentos, tais como: aparado, itaimbé, frente de costa, falésia, flanco de serras alcantiladas e vertentes de declives muito fortes de vales encaixados.	Movimentos de massa (escorregamentos, queda de blocos, avalanches) colapsos.
--------------------	---	--

Fonte: Adaptado - Granell-Pérez, 2004. Santos et al, 2005.

O mapeamento das classes de solo (Mapa 5) presentes no Jardins de Petrópolis, foi realizado com base no Projeto APA Sul RMBH: estudos do meio físico, pedologia, (CPRM/EMBRAPA/SEMAD, 2005). Na área em estudo, foram identificadas as seguintes classes de solo:



MAPA 5

SOLOS JARDINS DE PETRÓPOLIS Município de Nova Lima/MG

Solos

- Cambissolo hapico lítico
- Cambissolo háplico típico
- Latossolo vermelho típico
- Neossolo lítóico típico

- Portarias
- Nascentes
- Hidrografia
- Ruas
- Limite do Jardins de Petrópolis

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE CONECTIVIDADE NO JARDINS DE PETRÓPOLIS E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
Copernicus DEM - 30m, CPRM, 2005.
Sistema de Referência GCS SIRGAS 2000
Maio de 2023



Neossolos Litólicos Distróficos Típicos:

Compreendem solos rasos, onde geralmente a soma dos horizontes sobre a rocha não ultrapassa 50 cm, estando associados normalmente a relevos mais declivosos (Figura 2).

As limitações ao uso estão relacionadas a pouca profundidade, presença de rocha e aos declives acentuados associados às áreas de ocorrência destes solos. Estes fatores limitam o crescimento radicular, o uso de máquinas e elevam o risco de erosão. **São normalmente indicados para preservação da flora e fauna.**

Na terceira classificação, está denominado como **distróficos**, ou seja, solos de baixa fertilidade. Por último, sinalizado como **típicos**, significa que não apresentam nenhuma característica restritiva no quarto nível de classificação.

Figura 2: Neossolos Litólicos Distróficos Típicos



Fonte: Embrapa Solos, 2023.

Latossolos Vermelhos distróficos típicos:

Apresentam cores vermelhas acentuadas (Figura 3), devido aos teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes

bem drenados, e características de cor, textura e estrutura uniformes em profundidade.

Na terceira classificação, está denominado como **distróficos**, ou seja, solos de baixa fertilidade. Por último, sinalizado como **típicos**, significa que não apresentam nenhuma característica restritiva no quarto nível de classificação.

Figura 3: Latossolos Vermelhos distróficos típicos



Fonte: Embrapa Solos, 2023.

Cambissolos Háplicos Tb Distróficos:

Cambissolos Háplicos são identificados normalmente em relevos fortes, ondulados e montanhosos, que não apresentam horizonte superficial A Húmico.

São solos de fertilidade natural variável. Apresentam como principais limitações para uso, o relevo com declives acentuados, a pequena profundidade e a ocorrência de pedras na massa do solo (Figura 4).

Na terceira classificação, está denominado como **Tb distróficos**, ou seja, solos com argila de baixa atividade e de baixa fertilidade. Já no quarto nível categórico, pode ser classificado como léptico e típico. Na porção do extremo noroeste o solo é denominado léptico, que são solos que possuem restrição à

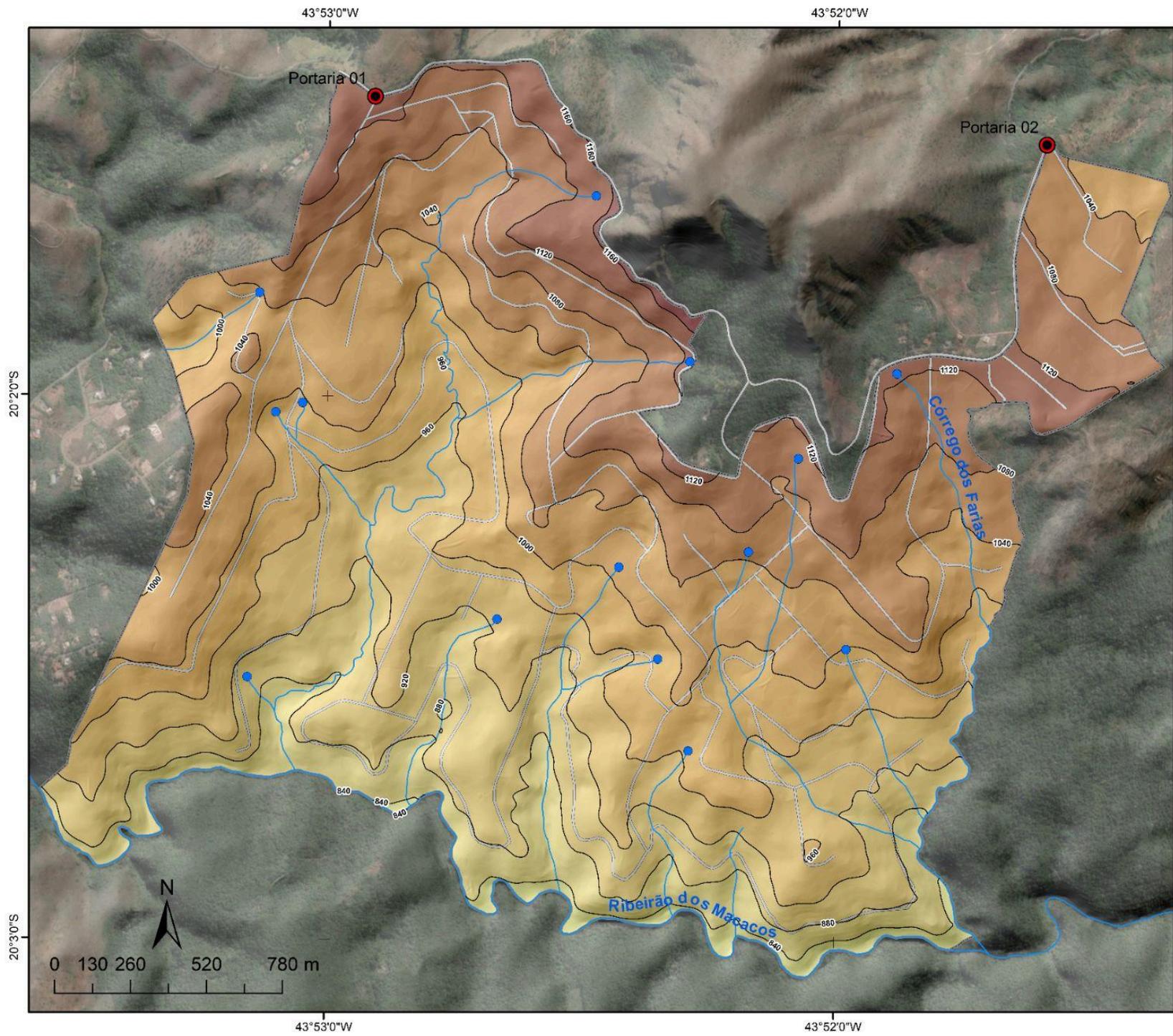
drenagem devido a contato lítico na subsuperfície, já a região centro-norte, denomina-se como solo típico, ou seja, não apresentam nenhuma característica restritiva no quarto nível de classificação.

Figura 4: Cambissolos Háplicos Tb Distróficos



Fonte: Embrapa Solos, 2023.

As partes mais elevadas do Jardins de Petrópolis se localizam na porção oeste e se estende até a noroeste do terreno, no qual a hipsometria, gira em torno de 1015 a 1161 de amplitude altimétrica, portanto, essas regiões estão mais propícias a movimentos de massa e processos erosivos devido a sua grande amplitude, pois é uma área que tem influência direta da Serra do Curral. É justamente nessa parte de maior elevação que se encontram as duas portarias de acesso ao empreendimento, e onde se localiza grande quantidade de edificações. A parte menos elevada do terreno está na porção sul e sudeste, que acompanha o Ribeirão dos Macacos (Mapa 6).



MAPA 6
HIPSOMETRIA
JARDINS DE PETRÓPOLIS
Município de Nova Lima/MG

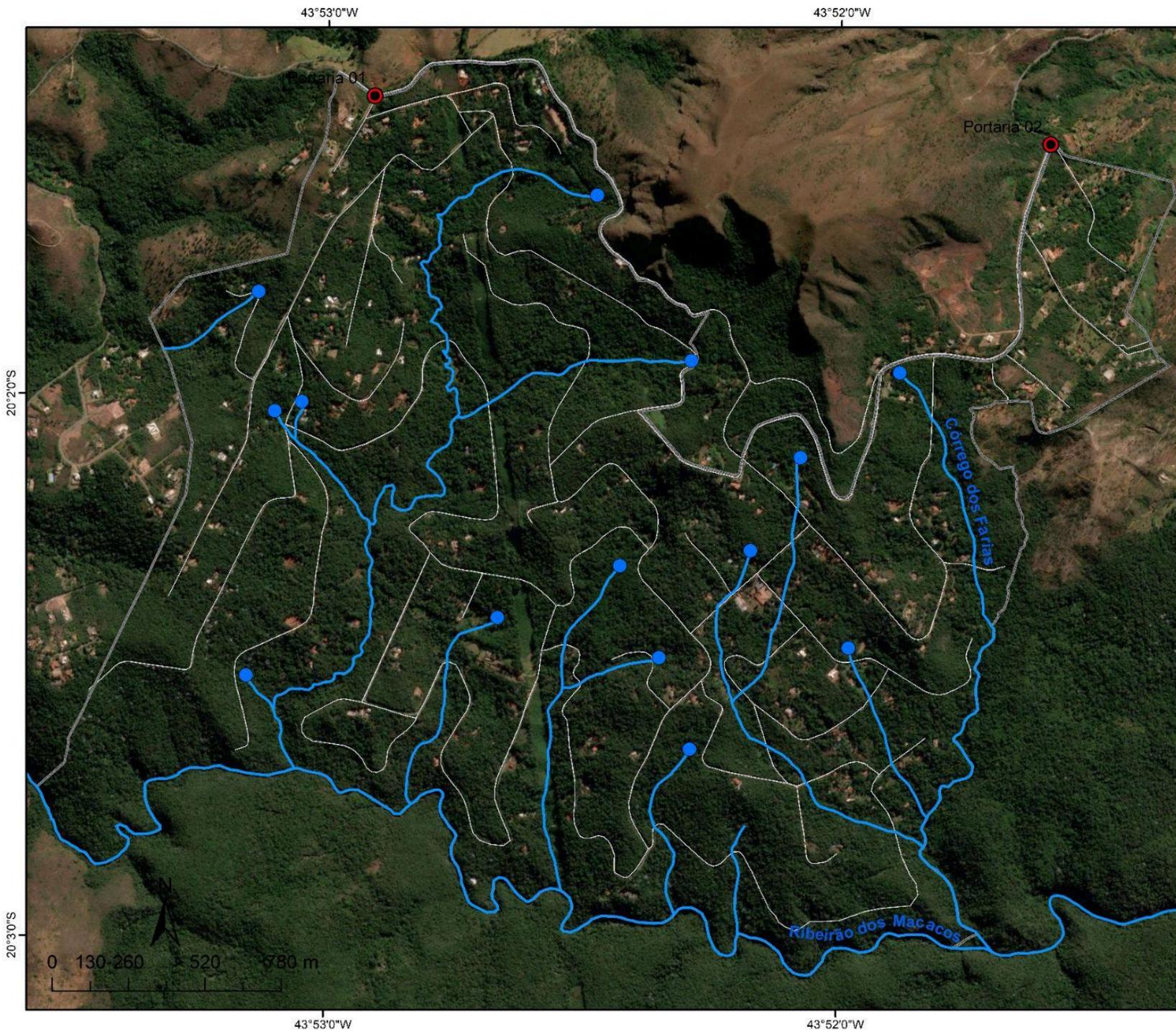
- Altitude (m)**
- < 840
 - 841 - 880
 - 881 - 920
 - 921 - 960
 - 961 - 1.000
 - 1.001 - 1.040
 - 1.041 - 1.080
 - 1.081 - 1.120
 - 1.121 - 1.160
 - 1.161 - 1.180
- Nascentes
 - Portaria
 - Curvas de nível
 - Hidrografia
 - Ruas
 - Limite do Jardins de Petrópolis

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE
CONECTIVIDADE NO
JARDINS DE PETRÓPOLIS
E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
 Copernicus DEM - 30m
 Sistema de Referencia GCS SIRGAS 2000
 Maio de 2023



Dentro do limite do território do Jardins de Petrópolis existem diversas nascentes. O bairro é drenado por vários córregos, dentre eles destacam-se dois córregos que pertencem a margem esquerda da drenagem do Alto do Rio das Velhas, são eles, o Córrego Farias e o Córrego Macacos, que correm em vales encaixados próximos às nascentes e abertos próximos a confluência com o Velhas, o que contribui para o aspecto hidrológico da região em que se localiza o empreendimento (Mapa 7).



MAPA 7

HIDROGRAFIA JARDINS DE PETRÓPOLIS Município de Nova Lima/MG

- Nascentes
- Portaria
- ~ Hidrografia
- Ruas
- ▭ Limite do Jardins de Petrópolis

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE CONECTIVIDADE NO JARDINS DE PETRÓPOLIS E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
Copernicus DEM - 30m
Sistema de Referencia GCS SIRGAS 2000
Maio de 2023



2.1. Identificação da Qualidade de Fragmentos de Vegetação Nativa

Metodologia para Uso e Cobertura do Solo

A escolha dos pesos ocorreu de forma analítica em relação ao tipo de cobertura do solo (Tabela 3). As vegetações nativas primárias fazem com que as águas das chuvas sejam amortizadas antes de tocarem ao solo, diminuindo o potencial erosivo da mesma. Outra característica importante que foi levada em consideração é em relação à estabilidade do solo que as raízes da vegetação proporcionam ao solo, evitando também a sua descompactação e posteriormente o seu carreamento, por esse motivo o peso atribuído a esse tipo de cobertura foi 4.

Já em relação às vegetações nativas secundárias, apesar de amortizar o impacto das gotas da chuva no solo, essa amortização é menor se comparada à realizada pelas vegetações primárias, o mesmo pode ser observado em relação à estabilidade das raízes desse tipo de vegetação, por esse motivo, foi ponderado com peso 3.

Os cursos d'água são essenciais para a manutenção da vida. Destaca-se ainda que os cursos d'água são protegidos por diferentes legislações. Para a manutenção da qualidade e quantidade de água dos cursos d'água, são necessárias ações para sua conservação. Nesse sentido, para esse tipo de cobertura, o peso é considerado como 4.

Já as áreas onde possuem solo exposto, edificações/áreas urbanas e vias, já são áreas que possuem influência antrópica e que possui baixa possibilidade de recuperação. Nesse sentido, com o intuito de priorizar áreas que já possuem maior potencial ambiental, foi atribuído peso 0 por estes tipos de cobertura.

Tabela 3: Prioridade de conservação dos tipos de cobertura do solo

Tipo de Cobertura	Grau de Prioridade	Peso
Vegetação primária	Muito Alta	4
Vegetação secundária	Alta	3
Pastagem/Vegetação rasteira	Baixa	1
Solo exposto	Muito baixa	0
Edificações/Área Urbana	Muito Baixa	0
Vias	Muito Baixa	0

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Metodologia para a Declividade:

O modelo de vulnerabilidade das unidades territoriais básicas desenvolvido por Crepani et al. (2001) foi elaborado a partir dos princípios da Ecodinâmica de Tricart (1977), e tem como foco a vulnerabilidade natural do meio à perda de solos. Crepani *et al.* (2001, p. 21) afirmam que "os critérios desenvolvidos a partir desses princípios permitiram a criação de um modelo onde se buscou a avaliação, *de forma relativa e empírica*, do estágio de evolução morfodinâmicas das unidades territoriais básicas, atribuindo valores de estabilidade às categorias morfodinâmicas".

O modelo de vulnerabilidade ambiental é aplicado para situações morfodinâmicas que ocorrem naturalmente, ou seja, sem influência antrópica. A partir desta premissa, o modelo analisa individualmente cinco variáveis distintas (geologia, geomorfologia, solos, vegetação e clima), sendo atribuídos valores que variam de 1 (meio estável) a 3 (meio vulnerável). Ao final é obtida a Vulnerabilidade Ambiental através da média aritmética das cinco variáveis analisadas (CREPANI *et al.*, 2001) (Tabela 4).

Para o presente estudo, por ser uma área pequena e por haver uma uniformidade em relação à geologia, solos e clima bem como, para o modelo construído para áreas prioritárias para conservação já considerar a cobertura vegetal, foi utilizado somente a variável geomorfológica declividade.

A declividade é a inclinação do relevo. A declividade está relacionada com a transformação da energia potencial em energia cinética, ou seja, quanto maior a inclinação, maior será a velocidade de transformação da energia potencial em

energia cinética. Portanto, quanto maior a inclinação maior será o potencial erosivo do escoamento superficial da água pluvial (CREPANI *et al.*, 2001). A declividade é medida a partir da reta que une dois pontos do relevo, ou seja, entre a relação da distância vertical e a distância horizontal entre dois pontos cotados (CREPANI *et al.*, 2001).

Tabela 4: Escala de vulnerabilidade para declividade

Declividade (%)	Vulnerabilidade	Peso para Conservação
< 2	1,0	4
2-6	1,5	3
6-20	2,0	2
20-50	2,5	1
>50	3,0	0

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Metodologia para a qualidade dos fragmentos:

A qualidade ambiental dos fragmentos segundo Freitas (2012) é influenciada por perturbações que podem vir da proximidade dos fragmentos com áreas edificadas, com a malha viária, o uso e ocupação do solo nas terras e nas bordas, a intensidade de fragmentos, o tamanho dos fragmentos e a cobertura vegetal nativa. Entretanto, no caso deste estudo, a análise foi feita considerando as características: o tamanho dos fragmentos, a menor distância do fragmento mais próximo e o índice de circularidade dos fragmentos. Os dados vetoriais referentes aos remanescentes de vegetação da região foram obtidos através da vetorização da imagem de satélite Alos Palsar, com resolução espacial de 12,5 m. Posteriormente as métricas dos fragmentos foram obtidas através do processamento dos dados vetoriais através do *software* ArcGis.

Dessa forma, em relação ao tamanho do fragmento, pode-se afirmar que quanto menor o fragmento e mais afastado ele for de outros fragmentos, maior é seu grau de perturbação, portanto, sua qualidade para conservação e preservação é baixa. De forma analogamente inversa, quanto maior for o fragmento, menor é o grau de perturbação por ele sofrido, e, portanto, ele apresenta uma maior qualidade

ambiental. A classificação da qualidade dos fragmentos (Tabela 5) em relação à sua área foi baseada em Fengler *et al.* (2015).

Tabela 5: Classificação do fragmento em relação ao tamanho

Área (ha)	Qualidade	Peso
< 0,5	Muito baixa	1,0
0,5 -1,0	Baixa	1,5
1,0 -5,0	Média	2,0
5,0 -20,0	Alta	2,5
>20	Muito alta	3,0

Fonte: FENGLER *et al.*, 2015. Adaptado por CRUZ e MOREIRA, 2021.

O isolamento dos fragmentos de vegetação tem efeito adverso em relação à riqueza de espécies ocasionando a diminuição na taxa de imigração e/ou recolonização. Outro fator importante a ser considerado é que “a dificuldade de movimentação de organismos entre fragmentos é proporcional ao grau de isolamento destes” (ALMEIDA, 2008, p. 27). O grau de isolamento de fragmentos é verificado através da métrica do vizinho mais próximo. Dessa maneira, a qualidade dos fragmentos em relação ao isolamento (Tabela 6) foi determinada conforme o modelo proposto por Almeida (2008).

Tabela 6: Classificação do fragmento em relação à distância em relação ao fragmento mais próximo

Distância (m)	Qualidade	Peso
<60	Muito alta	3,0
60 – 120	Alta	2,5
120 – 200	Média	2,0
200 – 400	Baixa	1,5
>400	Muito baixa	1,0

Fonte: ALMEIDA, 2008. Adaptado por CRUZ e MOREIRA, 2021.

As perturbações causadas no entorno de fragmentos impactam no ecossistema presente naquele local, de modo com que crie um meio perturbado

(FREITAS, 2012). Portanto, assume-se que quanto maior for à circularidade do fragmento, menos intensos serão os efeitos de borda e melhor a conservação do ecossistema local, possibilitando uma melhor manutenção do meio. De maneira inversa pode-se afirmar que, quanto menor a circularidade do fragmento, maior será o impacto causado pelo efeito borda, maior a perturbação no ecossistema local, e maior será a velocidade pela qual esse fragmento deixará de existir.

O índice de circularidade em função da área e do perímetro do polígono. Para a obtenção dessa variável foi utilizada a equação proposta por Silva Neto *et al.* (2013):

$$IC = \frac{(12,57 \cdot A)}{P^2}$$

Onde:

A= Área;

P= Perímetro;

IC= Índice de circularidade

A qualidade dos fragmentos em relação à circularidade dos mesmos (Tabela 7) foi adotada a classificação proposta por Fengler *et al.* (2015).

Tabela 7: Classificação do fragmento em relação à circularidade

IC	Qualidade	Peso
0,0 - 0,2	Muito baixa	1,0
0,2 - 0,4	Baixa	1,5
0,4 - 0,6	Média	2,0
0,6 - 0,8	Alta	2,5
0,8 - 1,0	Muito alta	3,0

Fonte: FENGLER *et al.*, 2015. Adaptado por CRUZ e MOREIRA, 2021.

A qualidade do fragmento foi determinada a partir da equação abaixo:

$$F = \frac{(T+D+C)}{3}$$

3

Onde:

F = Qualidade do fragmento;

T = Tamanho do fragmento;

D = Distância entre o fragmento mais próximo;

C = Circularidade do fragmento.

Ao final foi realizada uma média aritmética dos valores obtidos em cada variável (área, distância e IC) descrita anteriormente, e atribuídos os pesos para as unidades prioritárias de conservação (Tabela 8).

Tabela 8: Classificação da qualidade do fragmento e o peso atribuído para conservação

Índice de Qualidade dos Fragmentos	Qualidade	Peso para conservação
1,0	Muito baixa	0
1,5	Baixa	1
2,0	Média	2
2,5	Alta	3
3,0	Muito alta	4

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

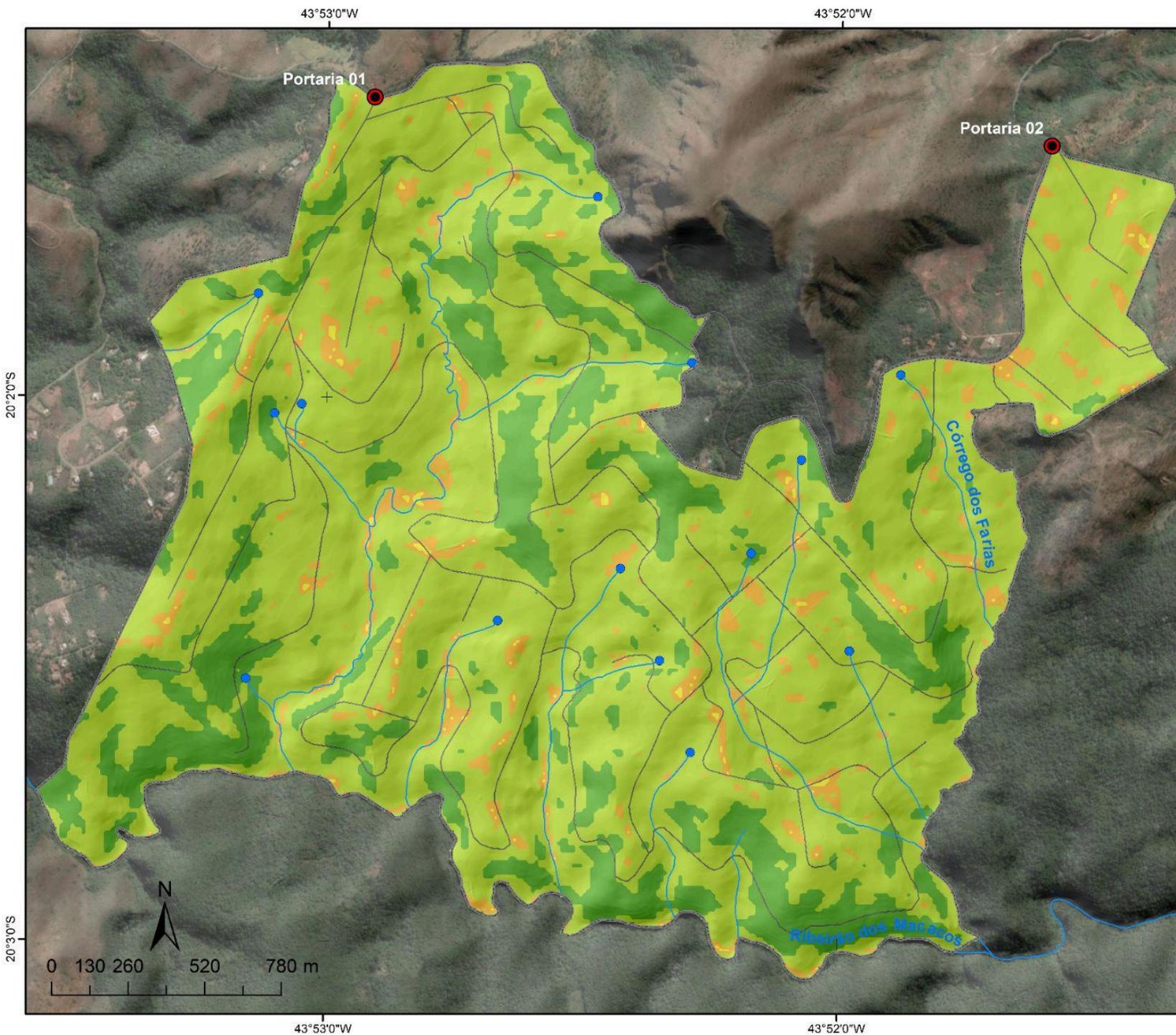
2.2. Prioridade de Conservação da Área De Estudo

Através da variável geomorfológica declividade analisada, observa-se que 94,42% da área de estudo está situado a um intervalo de 6 – 50% de declividade (Tabela 9). Sendo atribuído valores que variam de 1 a 3 o peso para conservação. Os dados demonstram que a porção leste da área de estudo tem alta prioridade para conservação (Mapa 8). As zonas de mata ciliar próximas aos cursos d'água levando em conta que já estão dentro das Áreas de Proteção Permanente – APP, foram classificadas como áreas de baixa prioridade para conservação. Já o seu entorno, as áreas de maior declividade são áreas mais vulneráveis, portanto possuem baixa prioridade de conservação.

Tabela 9: Escala de vulnerabilidade para declividade

Declividade	Porcentagem da área
< 2%	0,41%
2 - 6%	5,17%
6 - 20%	75,99%
20 - 50%	18,43%
> 50%	0,00%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

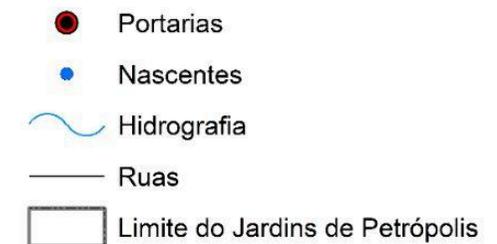


MAPA 8

DECLIVIDADE* JARDINS DE PETRÓPOLIS Município de Nova Lima/MG

* PRIORIDADE CONSERVAÇÃO
Atributo Declividade

Prioridade de conservação



**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE
CONECTIVIDADE NO
JARDINS DE PETRÓPOLIS
E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
Copernicus DEM - 30m
Sistema de Referência GCS SIRGAS 2000
Maio de 2023

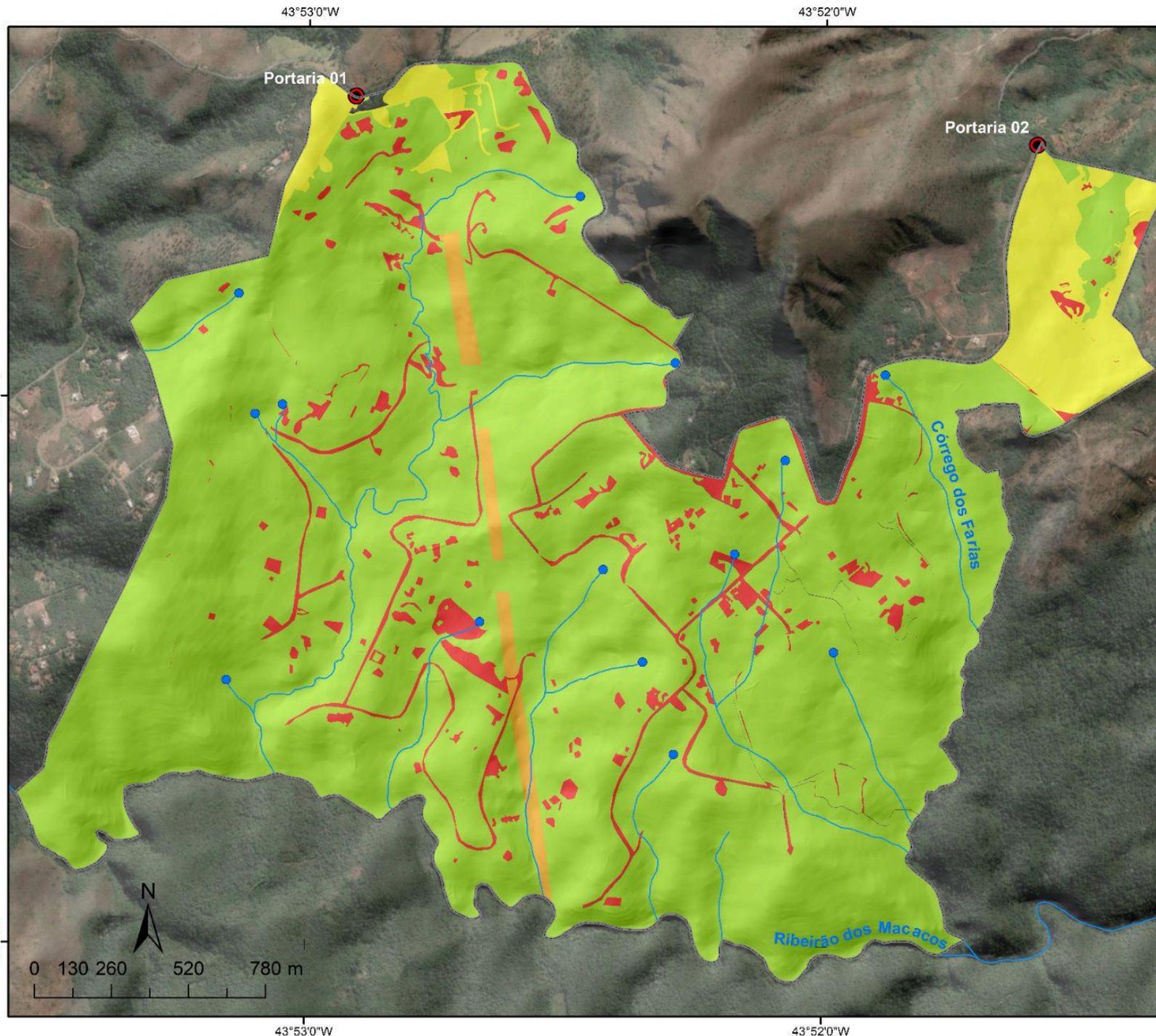


Em relação ao atributo qualidade dos fragmentos, a maior parte da área de estudo do Jardim de Petrópolis (conforme Tabela 10 e Mapa 9), está classificada em alta qualidade para conservação, (87,47%) , destacando o importância dessa área para conectividade, proteção da biodiversidade e restauração das áreas de média qualidade e entorno.

Tabela 10: Qualidade dos fragmentos em relação à área

Qualidade dos fragmentos	Porcentagem da área
Muito baixa	5,46%
Baixa	1,40%
Média	5,67%
Alta	87,47%
Muito Alta	0,00%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.



MAPA 9

QUALIDADE DE FRAGMENTOS* JARDINS DE PETRÓPOLIS Município de Nova Lima/MG

* PRIORIDADE DE CONSERVAÇÃO
Qualidade de Fragmentos

Prioridade de conservação

- Muito baixa
- Baixa
- Média
- Alta
- Muito alta

- Portarias
- Nascentes
- Hidrografia
- Limite do Jardins de Petrópolis

**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE
CONECTIVIDADE NO
JARDINS DE PETRÓPOLIS
E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
Copernicus DEM - 30m
Sistema de Referência GCS SIRGAS 2000
Maio de 2023



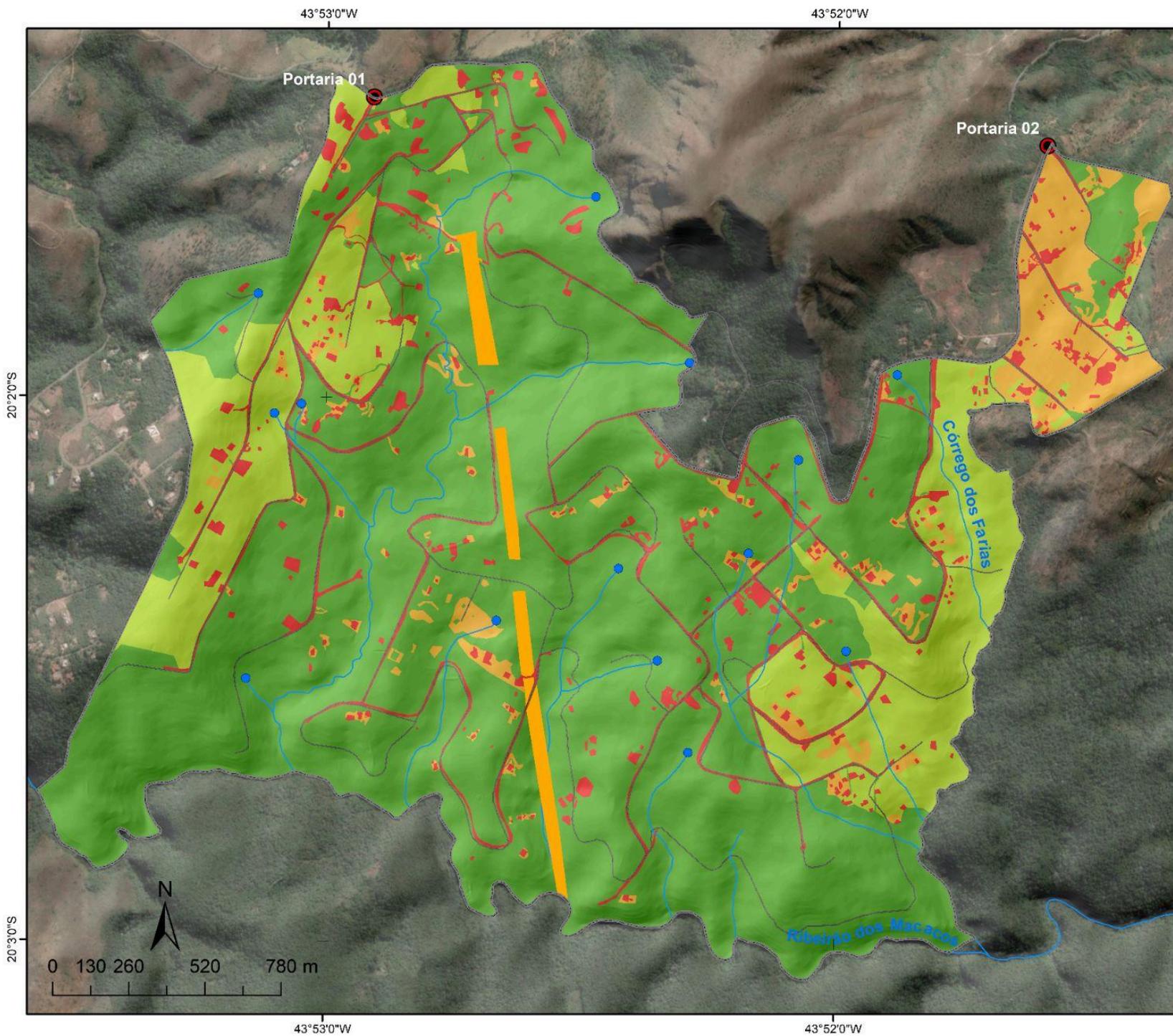
A maior parte da área de estudo, 69,25% é identificada com floresta estacional semidecidual (Tabela 11). São formações de ambientes menos úmidos do que aqueles onde se desenvolve a floresta ombrófila densa. Em geral, ocupam ambientes que transitam entre a zona úmida costeira e o ambiente semiárido. (EMBRAPA, 2021).

Tabela 11: Tipos de cobertura da terra em relação à área

Tipo de cobertura	Porcentagem da área
Floresta estacional semidecidual	69,25%
Vegetação Arbustiva	16,00%
Pastagem/ Vegetação Rasteira	6,83%
Solo Exposto / Edificações	3,31%
Vias	4,61%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

As áreas modificadas e com supressão de vegetação arbustiva perfazem 14,75% de toda a área de estudo. As vias, sendo elas principais, vicinais ou trilhas, compreendem cerca de 4,61% (Tabela 11) dentro da área alterada.



MAPA 10
COBERTURA DA TERRA*
JARDINS DE PETRÓPOLIS
Município de Nova Lima/MG

*** Prioridade de Conservação**
Atributo Cobertura da Terra

- Prioridade de conservação
- Muito baixa
 - Baixa
 - Média
 - Alta
 - Muito alta
 - Nascentes
 - Portarias
 - Hidrografia
 - Ruas
 - Limite do Jardins de Petrópolis

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE
CONECTIVIDADE NO
JARDINS DE PETRÓPOLIS
E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
 Copernicus DEM - 30m
 Sistema de Referência GCS SIRGAS 2000
 Maio de 2023



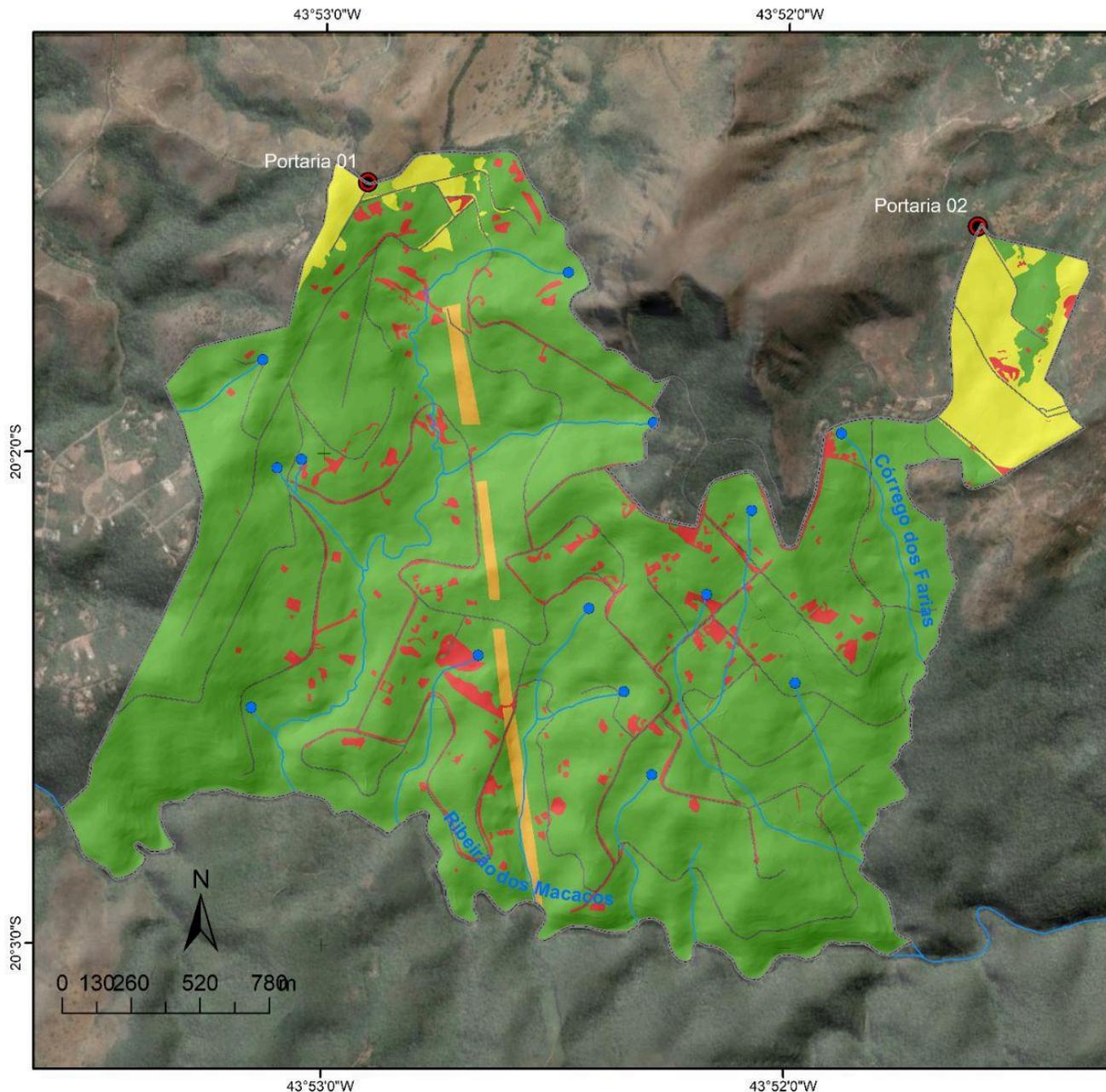
Grau de Prioridade para Conservação

Com as informações disponíveis nos três mapas anteriores, foi elaborado o mapa síntese com essas informações (Mapa 11). A maior área no Jardins de Petrópolis que tem uma maior concentração de média para baixa prioridade de conservação é encontrada na região nordeste, onde fica localizada a portaria 2 (dois). As características do local levam a essa classificação, como a baixa cobertura do solo possivelmente devido ao volume dos lotes com edificação, a geologia e a declividade da área não sofre com essa baixa cobertura. Outro fator seria a não ter presença de nascentes ou córregos na região da portaria.

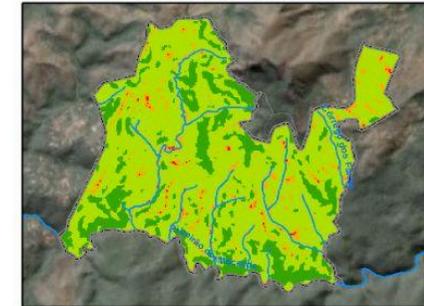
A classificação de prioridade de conservação com maior presença foi a de muito alta dentro do território do Jardins de Petrópolis, essas áreas podem possuir diversas características que a classificam desta maneira, sendo alta declividade, áreas com alta densidade de cobertura vegetal, tendo em vista não apenas a vegetação arbórea, como também a própria serrapilheira do local, que é responsável por diminuir a velocidade da água e conseqüentemente o seu poder erosivo. Além disso, o fluxo de animais silvestres, a presença de córregos e nascentes, a geologia, o solo e as predisposições naturais dos mesmos, são considerados para essa classificação. Na região da portaria 1 (um) a prioridade de conservação é média, e a classificação feita é atribuída a baixa declividade do local, a falta de cobertura natural do solo e como a conectividade no local não é prioridade. As linhas vermelhas do mapa 11, as ruas do JP representam prioridade de conservação muito baixa.

Na porção sul do Jardins de Petrópolis o grau de prioridade de conservação é **muito alto**, a característica do terreno leva a essa classificação. Como na região sul tem-se área com alta declividade e está próxima ao Ribeirão dos Macacos, a conservação se torna prioridade, com a intenção de preservar a vegetação conservando a cobertura do solo e a manutenção da integridade natural à beira do corpo d'água, preservado, além de colaborar diretamente para o fluxo de animais da região e no em torno. atribuindo à esta região o alto valor de conectividade.

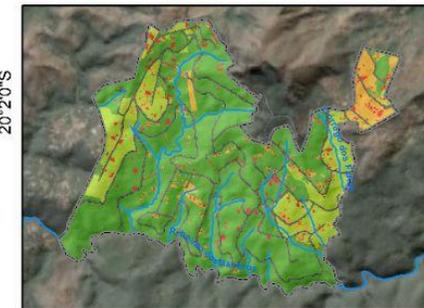
MAPA 11 - PRIORIDADE DE CONSERVAÇÃO - ÍNDICE DE QUALIDADE DE FRAGMENTO ATRIBUÍDO À CONSERVAÇÃO



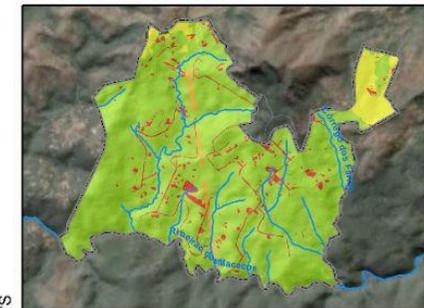
Atributos:



Declividade



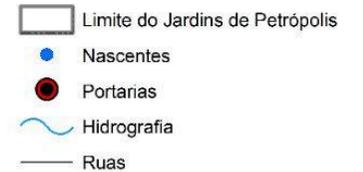
Uso e Cobertura da Terra



Qualidade dos Fragmentos

JARDINS DE PETRÓPOLIS Município de Nova Lima/MG

Prioridade de conservação



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE CONECTIVIDADE NO JARDINS DE PETRÓPOLIS E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA



Fonte: Google Earth, 2023; OSM, 2023
Copernicus DEM - 30m
Sistema de Referência GCS SIRGAS 2000
Maio de 2023

Cerca de 88% (Tabela 12) dos fragmentos de vegetação foram classificados como dotados de qualidade alta a muito alta, ou seja, são mais propícios à conservação. Estão localizados próximos às Áreas de Preservação Ambiental - APP's e suas planícies de inundação.

Tabela 12:

Prioridade de conservação	Porcentagem da área
Muito baixa	5,4%
Baixa	1,39%
Média	5,56%
Alta	0,07%
Muito Alta	87,6%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

2.3. Modelagem da Fragilidade com Base nas Unidades Territoriais Básicas – UTB's

A seguir são descritos os procedimentos metodológicos propostos por Crepani et al. (2001) para mapeamento da Vulnerabilidade (fragilidade) de paisagem à perda de solo. Como já referido anteriormente, esta metodologia está fundamentada no conceito de Ecodinâmica (TRICART, 1977) e na potencialidade das imagens de satélites para estudos integrados do meio ambiente.

Tricart (op. cit.) define três grandes tipos de meios morfodinâmicos, em função das intensidades dos processos atuantes: meios estáveis, meios intergrades e os fortemente instáveis. Nos *meios estáveis*, o modelado evolui com atuação lenta dos processos mecânicos de erosão, com pouca dissecação. Como estas condições são consideradas as melhores para a formação dos solos, favorecendo a *pedogênese*.

Os meios morfodinamicamente estáveis, encontram-se em regiões dotadas de uma série de condições como cobertura vegetal densa que freia o desencadeamento de processos mecânicos da morfogênese; dissecação moderada, com pouca incisão dos cursos d'água, com lenta evolução das vertentes e ausência de tectonismo e atividades vulcânicas. A estabilidade faz com que o ambiente se aproxime de uma condição de *clímax*.

Os *meios intergrades*, ou de transição, asseguram a passagem gradual entre os meios estáveis e os meios instáveis, sem cortes, na presença de um contínuo. Esse meio é caracterizado por uma interferência de maneira concorrente e permanente de *morfogênese* e *pedogênese* em um mesmo espaço

Os *meios fortemente instáveis*, a morfogênese, é o elemento predominante na dinâmica natural, ao qual os demais elementos estão subordinados. A geodinâmica interna intervém em inúmeros casos, em particular no vulcanismo, cujos efeitos são mais imediatos do que os das deformações tectônicas. A cobertura vegetal também intervém, introduzindo uma influência indireta do clima, sendo a maior instabilidade realizada nas regiões de forte instabilidade climática. Nestes meios, as atividades antrópicas atuam como indicativo de desequilíbrio ambiental, contribuindo no desencadeamento dos processos erosivos. Levando em consideração os processos físicos-ambientais, a ação antrópica é descuidada e destrutiva,

O primeiro passo da metodologia é a delimitação, por meio de imagens de satélites, das Unidades Territoriais Básicas (UTBs), que podem ser divididas em duas categorias, as “Unidades de Paisagem Natural” e os “Polígonos de Intervenção Humana”. As UTBs são associadas a variáveis temáticas da geologia, geomorfologia, solo, clima e vegetação.

Seguindo a proposta metodológica é utilizada uma escala de vulnerabilidade à perda de solo que estabelece 21 classes, dentro do intervalo que varia de 1 a 3, conforme tabela 13.

Tabela 13: Avaliação da Estabilidade das categorias Morfodinâmicas

Categoria Morfodinâmica	Relação Pedogênese/Morfogênese	Valor
Estável	Prevalece a pedogênese	1
Intergrade	Equilíbrio pedogênese/morfogênese	2
instável	Prevalece a morfogênese	3

Fonte Crepani et al. (2001)

A classe, de cada variável (Geologia, Geomorfologia, Pedologia Vegetação / Uso da Terra e Clima) que compõem a UTB, são associados valores que indicam o seu grau de vulnerabilidade. A tabela 14 resume as características observadas para avaliar a vulnerabilidade à perda de solo e atribuir esses valores que serão detalhados a seguir para cada variável.

Tabela 14: Características para avaliação da vulnerabilidade

Variáveis	Características
A) Geologia	História da evolução Geológica
	Grau de coesão da Rocha
B) Geomorfologia	Amplitude altimétrica
	Amplitude interfluvial
	Declividade
C) Pedologia	Maturidade de solo
D) Vegetação	Densidade da cobertura vegetal/tipo de uso
E) Clima	Intensidade pluviométrica (pluviosidade anual/ duração do período chuvoso)

Fonte Crepani et al., 2001.

A) Geologia

Segundo Crepani et al. (2001), a contribuição da geologia na análise da vulnerabilidade compreende as informações relativas à história da evolução geológica do ambiente onde a unidade se encontra e ao grau de coesão das rochas. O grau de coesão está relacionado com a intensidade da ligação entre os minerais que as constituem, sendo assim, rochas pouco coesas prevalecem os processos modificadores das formas de relevo, enquanto rochas muito coesas prevalecem os processos de formação dos solos. A tabela 15 apresenta a posição das rochas mais comumente encontradas na superfície do planeta, organizadas de acordo com a escala de vulnerabilidade.

Tabela 15: Escala de Vulnerabilidade à denudação das Rochas mais comuns

Rocha	Frag.
Quartzitos ou metaquartzitos	1,0
Riólito, Granito, Dacito	1,1
Granodiorito, Quartzo Diorito, Granulitos	1,2
Migmatitos, Gnaisses	1,3
Fonólito, Nefelina Sienito, Traquito, Sienito	1,4
Andesito, Diorito, Basalto	1,5
Anortosito, Gabro, Peridotito	1,6
Milonitos, Quartzo muscovita, Biotita, Clorita xisto	1,7
Piroxenito, Anfibolito Kimberlito, Dunito	1,8
Hornblenda, Tremolita, Actinolita xisto	1,9
Estaurolita xisto, Xistos granatíferos	2,0
Filito, Metassiltito	2,1
Ardósia, Metargilito	2,2
Mármore	2,3
Arenitos quartzosos ou ortoquartzitos	2,4
Conglomerados, Subgrauvacas	2,5
Grauvacas, Arcózios	2,6
Siltitos, Argilitos	2,7

Rocha	Frag.
Folhelhos	2,8
Calcários, Dolomitos, Margas, Evaporitos	2,9
Sedimentos Inconsolidados: Aluviões, Colúvios etc.	3,0

Fonte: Crepani et al., 2001.

B) Solo

A erodibilidade que se refere a capacidade de um solo resistir a erosão, é função das condições *intrínsecas* do solo, como sua composição mineralógica e granulométrica e características físicas e químicas, e das suas condições externas ou *atributos da superfície* do solo, relacionadas ao manejo do solo.

A maior ou menor suscetibilidade de um solo a sofrer os processos erosivos da morfogênese depende de diversos fatores e os mais importantes são: estrutura do solo, tipo e quantidade das argilas, permeabilidade e profundidade do solo e a presença de camadas impermeáveis. O grau de desenvolvimento do solo é um importante elemento para compor os indicadores de vulnerabilidade, já que uma UTB é estável quando favorece o processo de pedogênese. (CREPANI et al., 2001).

Sendo assim, foram atribuídos aos solos uma escala de valores para estabelecer sua vulnerabilidade à erosão. Nas UTBs onde ocorrem solos estáveis foram atribuídos valores próximos a 1,0 e 3,0 onde ocorrem solos vulneráveis (Tabela 16). Onde ocorrem solos intermediários foram atribuídos valores de estabilidade próximo a 2,0. A tabela apresenta o grau de vulnerabilidade estabelecido para cada tipo de solo segundo Crepani et al. (2001).

Tabela 16: Grau de Fragilidade da Classes de Solo

Classificação de solos (Camargo; Klamt; Kauffman, 1987)	Classificação de Solos (Embrapa, 1999)	Fragilidade
Latossolos amarelos	Latossolos amarelos	1,0
Latossolos vermelho-amarelos	Latossolos vermelho-amarelos	
Latossolos vermelho-escuros	Latossolos vermelhos	
Latossolos roxos	Latossolos vermelhos	
Latossolos brunos	Latossolos brunos	
Latossolos húmicos	Latossolos húmicos	
Latossolos húmicos brunos	Latossolos húmicos brunos	
Pdzólicos amarelos	Argissolos	2,0
Podzólicos vermelho-amarelos	Argissolos, luvisolos, alissolos, nitossolos	
Podzólicos vermelho-escuros	rgissolos, luvisolos, alissolos, nitossolos	
Terra roxas estruturadas	Argissolos, nitossolos	

Classificação de solos (Camargo; Klamt; Kauffman, 1987)	Classificação de Solos (Embrapa,1999)	Fragilidade
Brunos não-cálcicos	Luvissolos	
Brunizéns	Chernossolos	
Brunizéns avermelhados	Chernossolos	
Rendzinas	Chernossolos	
Planossolos	Planossolos	
Solos hidromórficos (abruptos)	Planossolo	
Podzóis	Espodossolos	
Cambissolos	Cambissolos	2,5
Solos litólicos	Neossolos litólicos	3,0
Solos aluviais	Neossolos flúvicos	
Regossolos	Neossolos regolíticos	
Areias quartzosas	Neossolos quartzarênicos	
Vertissolos	Vertissolos	
Solos orgânicos	Organossolos	
Solos hidromórficos(não abruptos)	Gleissolos	
Glei húmico	Gleissolos, plintossolos	
Plintossolo	Gleissolos, plintossolos	
Laterita hidromórfica	Plintossolos	
Solos concrecionários lateríticos	Plintossolo	
Afloramento rochoso	Afloramento rochosos	

Fonte: Crepani et al. (2001), incluindo a correlação com a nova nomenclatura de solos da Embrapa (1999), baseado em Prado (2001).

C) Geomorfologia

Os valores da escala de vulnerabilidade em relação a geomorfologia são obtidos a partir da análise das seguintes variáveis morfométricas: dissecação do relevo pela drenagem, amplitude altimétrica e declividade. A intensidade de dissecação está relacionada com a permeabilidade e porosidade do solo e da rocha. A amplitude altimétrica refere-se ao aprofundamento da dissecação em função da energia potencial disponível para gerar o escoamento superficial. A declividade tem relação direta com a velocidade de transformação da energia potencial em energia cinética, com a velocidade das massas de água em movimento.

Quanto maiores forem os interflúvios (ou menor for a intensidade de dissecação) menores são os valores atribuídos às unidades de paisagem natural na escala de vulnerabilidade, ou seja, valores mais próximos à estabilidade (valores próximos a 1,0), da mesma forma as unidades de paisagem natural que apresentem os menores interflúvios (ou maiores intensidades de dissecação) recebem valores da escala de vulnerabilidade mais próximos de 3,0 (próximos da vulnerabilidade)

Aos maiores valores de amplitude altimétrica estão associados os valores mais próximos de 3,0 na escala de vulnerabilidade e, portanto, as situações de maior vulnerabilidade; por outro lado, aos menores valores de amplitude altimétrica estão associados os menores valores da escala de vulnerabilidade (próximos de 1,0), que traduzem situações de maior estabilidade das unidades de paisagem natural, onde prevalecem os processos pedogenéticos.

O termo *declividade* refere-se à inclinação do relevo em relação ao horizonte. A declividade guarda relação direta com a velocidade de transformação da energia potencial em energia cinética e, portanto, com a velocidade das massas de água em movimento responsáveis pelo “*runoff*”. Quanto maior a declividade mais rapidamente a energia potencial das águas pluviais transforma-se em energia cinética e maior é, também, a velocidade das massas de água e sua capacidade de transporte, responsáveis pela erosão que esculpe as formas de relevo e, portanto, prevalece a morfogênese (Tabela 17).

Tabela 17: Grau de Fragilidade variável declividade

Declividade		Frag.	Declividade		Frag.	Declividade		Frag.
Graus	Porcent.		Graus	Porcent.		Graus	Porcent.	
<2	<3,5	1,0	9,9 -11,2	17,4 - 19,8	1,7	19,1 - 20,4	34,6 - 37,2	2,4
2 - 3,3	3,5 – 5,8	1,1	11,2 -12,5	19,8 - 22,2	0,8	20,4 - 21,7	37,2 - 39,8	0,5
2 - 3,3	5,8 – 8,2	1,2	12,5 -13,8	22,2 - 24,5	0,9	21,7 - 23,0	39,8 - 42,4	0,6
4,6 - 5,9	8,2 – 10,3	1,3	13,8 -15,2	24,5 - 27,2	0,0	23,0 - 24,4	42,4 - 45,3	0,7
5,9 - 7,3	10,3 –12,9	1,4	15,2 - 16,5	27,2 - 29,6	0,1	24,4 - 25,7	45,3 - 48,1	0,8
7,3 - 8,6	12,9 –15,1	1,5	16,5 -17,8	29,6 - 32,1	0,2	25,7 - 27	48,1 - 50	0,9
8,6 - 9,9	15,1 –17,4	1,6	17,8 -19,1	32,1 - 34,6	0,3	>27	>50	0,0

Fonte: Crepani et al. (2001).

D) cobertura Vegetal e Uso da terra

A contribuição da cobertura vegetal é retardar o escoamento superficial, aumentando a capacidade de infiltração da água pluvial no solo. O aumento da infiltração diminui o escoamento superficial e consequentemente a capacidade de erosão nas vertentes. Para Crepani et al. (2001) a ação da cobertura vegetal na proteção do solo se dá em diversas formas: evita o impacto direto contra o terreno

das gotas de chuva que promovem a desagregação das partículas; impede a compactação do solo que diminui a capacidade de absorção de água; aumenta a capacidade de infiltração do solo pela difusão do fluxo de água.

A densidade de cobertura vegetal é um fator de proteção da UTB contra os processos morfogenéticos que se traduzem na forma de erosão, por isso para as altas densidades de cobertura os valores atribuídos na escala de vulnerabilidade se aproximam da estabilidade (1,0), para as densidades intermediárias atribuem-se valores intermediários (ao redor de 2,0), e para baixas densidades de cobertura vegetal valores próximos da vulnerabilidade (3,0) (Tabela 18).

Tabela 18: Grau de fragilidade para variável cobertura vegetal

Cobertura Vegetal	Frag.
Floresta Ombrófila Densa, independentemente da posição topográfica (Aluvial, Terras baixas, Submontana, Montana e Alto-montana) e da fisionomia específica (dossel, uniforme ou emergente).	1,0
Floresta Ombrófila Aberta, independentemente da posição topográfica (Terras baixas, Submontana e Montana) e da fisionomia específica (Palmeiras, Cipó, Bambu e Sororoca).	
Floresta Ombrófila Mista, independente da sua posição topográfica (Aluvial, Submontana, Montana e Alto-montana).	
Floresta Estacional Semidecidual (20 a 50% de caducifolia), independente da sua posição topográfica (Aluvial, Terras baixas, Submontana e Montana) e de sua fisionomia específica (dossel uniforme ou emergente).	1,4 a 1,7
Formação Campinarana, fisionomia Florestada e fisionomia específica (Com palmeiras ou sem palmeiras).	
Savana Florestada e Savana Estépica Florestada, independente do relevo e de suas fisionomias específicas, (com ou sem floresta-de-galeria).	
Estepe arbórea densa, com ou sem palmeiras. Incluem-se, nesta categoria, a Vegetação com influência marinha (restinga arbórea), Vegetação com influência fluviomarinha (Manguezal) e Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre (arbórea com palmeiras ou sem palmeiras).	
Savana Arborizada e Savana-Estépica Arborizada, independente do relevo e de suas fisionomias específicas (com ou sem Floresta de Galeria).	2,0
Floresta Estacional Decidual (acima de 50% de caducifolia), independente da posição topográfica (Aluvial, Terras baixas, Submontana e Montana) e da fisionomia específica (dossel uniforme e emergente).	
Campinarana Arborizada, independente de sua formação específica (Com ou Sem floresta-de-galeria).	
Estepe Arborizada, (arbórea aberta, com ou sem palmeiras), independente de apresentar floresta-de-galeria ou não.	
Buritizal com influência fluvial e/ou lacustre	
Campinarana arborizada, com ou sem palmeiras.	2,3 a 2,6
Savana Parque, Savana Estépica Parque e Estepe Parque com ou sem floresta-de-galeria, independente do relevo.	

Cobertura Vegetal	Frag.
Campinarana e Estepe com porte arbustivo.	
Vegetação com influência marianha (Restinga), porte arbustivo (das dunas).	
Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre, porte arbustivo (com ou sem palmeiras).	
Refúgio Montano e Refúgio Alto-montano	
Savana Gramíneo-Lenhosa, Savana-Estépica Gramíneo-Lenhosa e Estepe Gramíneo-Lenhosa, independente do relevo e de suas fisionomias específicas (com ou sem Floresta de Galeria).	3,0
Campinarana Gramíneo-Lenhosa, independente do relevo (tabular e/ou depressão fechada), e de sua fisionomia específica (com ou sem floresta-de-galeria).	
Vegetação com influência marinha herbácea (das praias), vegetação com influência fluviomarinha e a vegetação com influência fluvial e/ou lacustre (porte herbáceo).	
Refúgios Montano e Alto-montano (porte herbáceo).	

Fonte: Crepani et al. (2001).

E) Clima (pluviosidade)

As principais características da chuva envolvidas na vulnerabilidade são; quantidade, ou pluviosidade total; a intensidade, ou intensidade pluviométrica; e a distribuição sazonal. A intensidade pluviométrica é a característica mais importante, apresentando relação direta com a quantidade de energia potencial disponível para ser transformada em energia cinética. A causa fundamental da denudação é a ação da chuva agindo inicialmente sobre as rochas provocando o intemperismo, e mais tarde sobre o solo removendo-o pela erosão hídrica. O impacto direto das gotas e o escoamento superficial do excesso de água da chuva (“runoff” ou enxurrada) são os agentes ativos da erosão hídrica, o solo é o agente passivo (CREPANI, et al. 2001).

Em função da dimensão da área em estudos, os dados da pluviosidade para a área em estudo foram obtidos nas estações pluviométricas de Belo Horizonte e Ibirité do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), distantes dentro de um raio de 25 km da área central da bacia. As estações apresentaram uma precipitação média mensal de 125 mm/ano nos últimos 40 anos. Enquadrando a bacia no nível de vulnerabilidade estável (1,4) (Tabela 19).

Tabela 19: Grau de fragilidade para a variável clima (pluviosidade)

Intensidade Pluviométrica (mm/mês)	Fragilidade	Intensidade Pluviométrica (mm/mês)	Fragilidade	Intensidade Pluviométrica (mm/mês)	Fragilidade
< 50	1,0	200 - 225	1,7	375 - 400	2,4
50 - 75	1,1	225 - 250	1,8	400 - 425	2,5
75 - 100	1,2	250 - 275	1,9	425 - 450	2,6
100 - 125	1,3	275 - 300	2,0	450 - 475	2,7
125 - 150	1,4	300 - 325	2,1	475 - 500	2,8
150 - 175	1,5	325 - 350	2,2	500 - 525	2,9
175 - 200	1,6	350 - 375	2,3	> 525	3,0

Fonte: Crepani et al. (2001).

Após atribuição dos valores para todas as classes, de todos os mapas temáticos (Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação/Usos da Terra e Clima), é feita a integração via álgebra de mapas em ambiente SIG para gerar o mapa de Vulnerabilidade à perda de solo das unidades de Paisagem.

Cada UTB recebe um valor final resultante da média aritmética dos valores individuais segundo uma equação empírica que irá representar a posição desta unidade dentro da escala de vulnerabilidade a perda de solo:

$$V = \frac{(G + R + S + Vg + C)}{5}$$

Onde:

V – Vulnerabilidade da Unidade da Paisagem

G – Vulnerabilidade para o tema Geologia

R – Vulnerabilidade para o tema Geomorfologia

S – Vulnerabilidade para o tema Solos

Vg - Vulnerabilidade para o tema Vegetação/Usos da Terra

C – Vulnerabilidade para o tema Clima

Visando uma padronização das cores para que os modelos de fragilidades possam ser comparados, foi utilizada a paleta de cores descrita na tabela 20 para representar o mapa da vulnerabilidade ambiental (Mapa 12) proposto por Crepani et al. (2001).

Tabela 20: Intervalos dos Graus de Vulnerabilidade/Estabilidade

Grau de Vulnerabilidade	Intervalo de Classe	Cores
Estável	1,0 – 1,4	Muito baixa
Moderado Estável	1,4 – 1,8	Baixa
Médio Estável Vulnerável	1,8 – 2,2	Média
Moderado Vulnerável	2,2 – 2,6	Alta
Vulnerável	2,6 – 3,0	Muito Alta

Fonte: adaptado de Crepani et al. (2001).

2.4. Área de Preservação Permanente (APP) e Áreas Verdes

Áreas de Preservação Permanente (APPs) e áreas de uso restrito são conceitos fundamentais da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, também conhecida como Código Florestal Brasileiro. Essas áreas são definidas e delimitadas com base em critérios técnicos e científicos para proteger o meio ambiente e a biodiversidade, mantendo a integridade dos ecossistemas e assegurando a preservação de recursos hídricos, paisagens e estabilidade geológica, entre outras funções ecológicas.

2.4.1 - Áreas de Preservação Permanente (APPs): Segundo o Artigo 3º, incisos II e III, da Lei 12.651/2012, as APPs são áreas protegidas nos limites privados, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As APPs são classificadas da seguinte forma:

- APPs de nascentes: São consideradas APPs todas as nascentes, mesmo aquelas de vazão intermitente. Em torno destas nascentes, deve ser mantida uma área com raio mínimo de 50 metros de vegetação nativa. (BRASIL, 2012).
- APPs de curso d'água: Os rios, córregos, riachos e demais cursos d'água têm uma faixa marginal, medida desde o nível mais alto, em que a vegetação nativa não pode ser suprimida. A largura varia de acordo com a largura do curso d'água, sendo no mínimo 30 metros para rios de até 10 metros de largura. (BRASIL, 2012).
- APPs em topo de morro, montanha e serras: Toda a área localizada a mais de 1.800 metros de altitude, bem como as situadas em altitude inferior, porém com inclinação média superior a 25° são consideradas APPs (BRASIL, 2012).
- APPs com declividade superior a 45°: As áreas com inclinação superior a 45° também são consideradas APPs, independente da vegetação (BRASIL, 2012)

2.4.2 - Áreas de Uso Restrito: São áreas localizadas em zonas rurais com declividade entre 25° e 45°, onde são permitidas a exploração de manejo florestal

sustentável e a execução de atividades agrossilvopastoris, observando-se as formas de exploração definidas na lei (BRASIL, 2012).

No contexto do Jardins de Petrópolis, observa-se a preservação eficaz das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e áreas de uso restrito, evidenciando um compromisso significativo com a legislação ambiental e a sustentabilidade. (Mapa 13)

Dentre as APPs existentes na região, destacam-se as de curso d'água, que segundo a Lei nº 12.651/2012, precisam manter uma faixa marginal de 30 metros de vegetação nativa ao longo dos cursos d'água. Essa medida preserva recursos hídricos essenciais e assegura a manutenção da fauna e flora aquáticas locais, contribuindo para a resiliência do ecossistema (SANTOS et al., 2016). Nesta área de estudo, tais APPs se apresentam em estado preservado, garantindo a saúde do bioma.

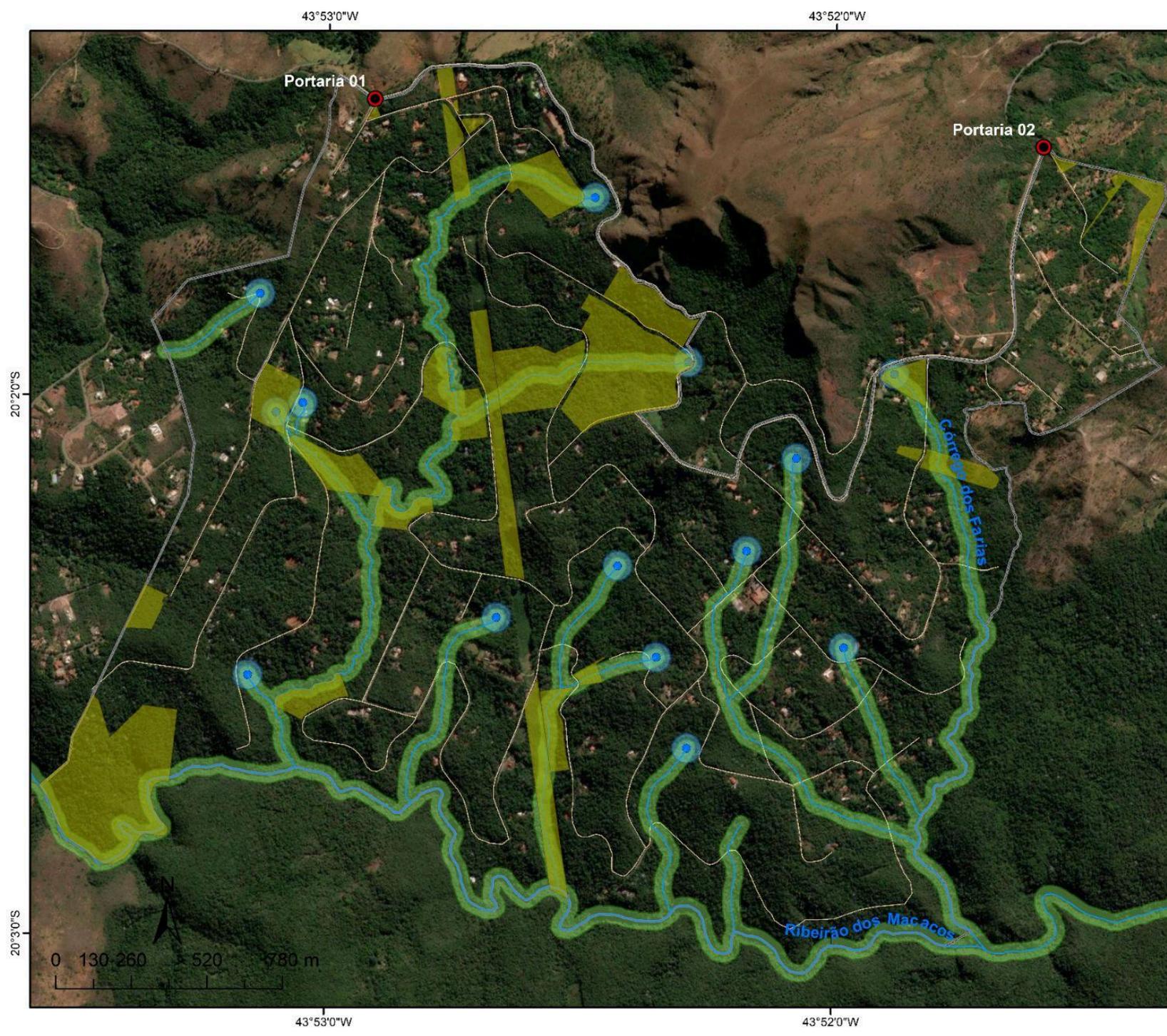
Além disso, a área abriga APPs de nascentes, que exigem a conservação de um raio mínimo de 50 metros de vegetação nativa ao redor das mesmas, protegendo não apenas as fontes de água, mas também o solo circundante (OLIVEIRA et al., 2014). Nestas regiões, a proteção é visível, com a vegetação nativa mantida conforme previsto em lei.

A área de estudo também inclui zonas de uso restrito, áreas com declividade entre 25° e 45°, que requerem manejo cuidadoso e sustentável para evitar a degradação do solo (BRASIL, 2012; SILVA et al., 2017). É evidente que essas zonas estão sendo gerenciadas de maneira responsável, com preservação visível do solo e da vegetação.

Situado no bioma da Mata Atlântica, um dos mais ameaçados e biodiversos do mundo, o Jardins de Petrópolis destaca-se pela manutenção e preservação efetiva dessas áreas cruciais (RIBEIRO et al., 2009). A manutenção dessas condições é não apenas uma evidência de conformidade com a legislação ambiental, mas também um indicador positivo de comprometimento com a conservação da biodiversidade local, a estabilidade geológica e o equilíbrio do ecossistema.

2.4.3 - Áreas verdes: A lei federal 6.766/1979 é a que regulamenta a implementação de áreas verdes em loteamentos. De acordo com a legislação, esse espaço é um equipamento público. Assim, o conceito trata de um local com tratamento paisagístico e destinado a atividades de descanso e recreação. A

legislação que regulamenta as áreas verdes em Nova Lima MG é o Plano Diretor, que estabelece os parâmetros de uso, zonas predominantes e zonas especiais para o desenvolvimento urbano e ambiental do município. O Plano Diretor foi aprovado pela Lei nº 2007 de 28/08/2007 e pelo Decreto de Lei 7.998 de 03/07/2018. Além disso, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM) também emite normas e diretrizes para a proteção das áreas verdes, como a Deliberação Normativa do CODEMA nº 09 de abril de 2017, que dispõe sobre os critérios e procedimentos para a realização de terraplanagem em áreas de preservação permanente (APP).



MAPA 13

APP* e ÁREAS VERDES

JARDINS DE PETRÓPOLIS

Município de Nova Lima/MG

*Área de Preservação Permanente (APP) de acordo como o Código Florestal Lei 12.651 de 25 de maio de 2012

Área de Preservação Permanente -APP

- APP nascentes (50 metros)
- APP curso d'água (30 metros)
- Áreas Verdes
- Portarias
- Ruas
- Nascentes
- Hidrografia
- Limite do Jardins de Petrópolis

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE CONECTIVIDADE NO JARDINS DE PETRÓPOLIS E EM SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Fonte: Google Earth, 2023; OSM,2023
 Copernicus DEM - 30m
 Sistema de Referencia GCS SIRGAS 2000
 Maio de 2023



3. ESTUDO DE PERCEPÇÃO

Simultaneamente à caracterização biofísica do local de estudo, do mapeamento da ocupação do local, visando entender o código de construção e outros regramentos, somado à compreensão da perspectiva histórica local, apresentou-se o Estudo de Percepção Ambiental sobre o tema de Áreas Protegidas e afins os objetivos do projeto cuja estratégia é entender o perfil dos entrevistados e fomentar melhores práticas para mobilizar e pactuar os interesses dos moradores / proprietários para a conservação dos aspectos naturais locais os seguintes temas: fragmentos florestais, levantamento fundiário, hidrografia, ocupações, gestão e conservação ambiental.

Metodologia

O questionário foi aplicado com base em um roteiro semiestruturado dividido em duas sessões, sendo essas:

1ª Sessão: o perfil dos entrevistados

2ª Sessão: questões relacionadas com a conservação de áreas.

Diante disso, o roteiro constituído por questões abertas e formulado por meio da plataforma Google Forms, foi proposto pela equipe técnica e validado pelos dirigentes do Conselho Gestor da Associação dos Moradores dos Jardins Petrópolis e dos Estados.

Após aprovação, o link do questionário foi enviado com convite à participação via grupos do WhatsApp e e-mails, cujo público de interesse foi composto por moradores/proprietários do Jardins de Petrópolis. Do total de interessados/alcançados foram 88 (oitenta e oito). A sistematização inicial dos dados coletados se deu com o auxílio do próprio Google Forms e devidamente arquivados. Para fim de análise e interpretação dos dados, usou-se a ferramenta Excel para agrupar as respostas, além da construção de gráficos, permitindo cruzar os dados a partir de critérios estabelecidos para melhor visualização dos resultados

Para interpretação dos dados obtidos foi estabelecido o critério de divisão da amostra em dois grupos distintos, a partir das respostas dadas à **Questão 02** do questionário: **“Você estaria disposto(a) a manter a sua propriedade conectada às áreas verdes remanescentes no JP?”**: 78 entrevistados responderam “sim” sendo

classificados no **Grupo 01** e 10 entrevistados responderam “não” sendo classificados no **Grupo 02**. Os dados das demais questões foram analisadas de forma agrupada descrita acima, demonstrando as principais preocupações, opiniões, conhecimento declarado de cada um dos grupos, e os seus respectivos pontos de convergência acerca do tema abordado.

As respostas apresentadas abaixo estão exatamente na íntegra, não sendo alterados possíveis erros de escrita ou gramática.

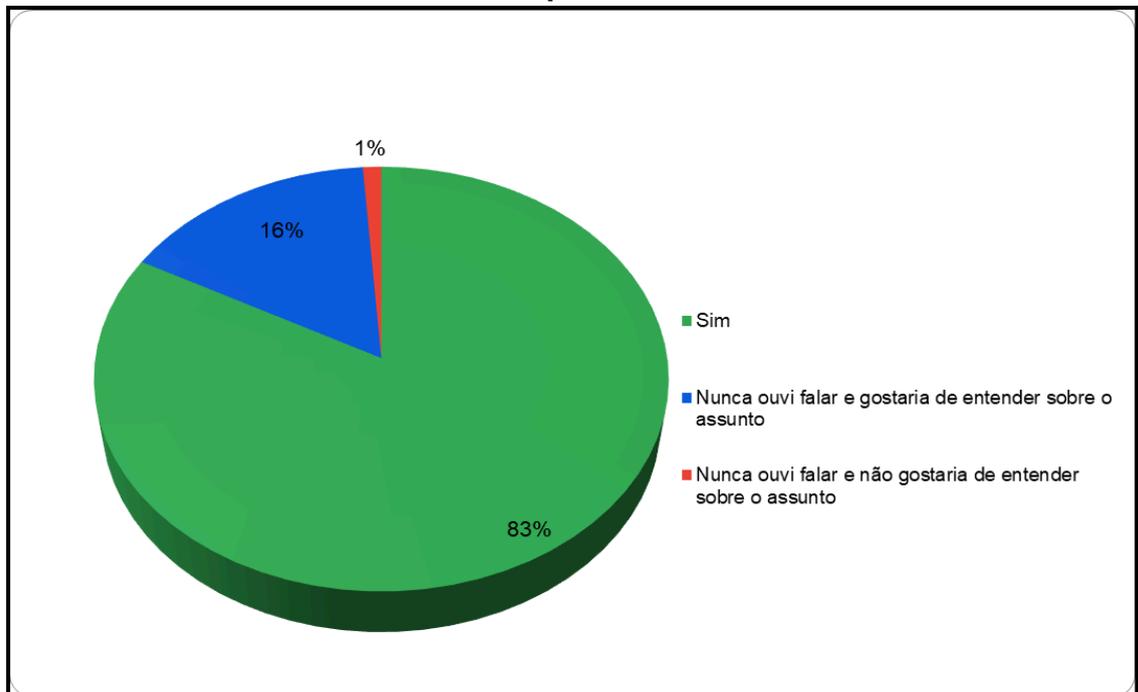
Resultados e interpretação dos dados

Com base no estudo das respostas dos participantes, foram estruturados gráficos para uma melhor interpretação dessas informações. Ocorreram casos de entrevistados colocarem outras opções como respostas. Quando assim ocorreu estas respostas foram separadas e organizadas em quadros e deixados na íntegra.

Todos os gráficos apresentados nesta análise retratam as respostas do total de entrevistados, sendo **Grupo 01 e Grupo 02**.

Questão 01 - Você já ouviu falar de Áreas Protegidas e Unidades de Conservação?

Gráfico 1: Dados das respostas à Questão 01



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Para a **Questão 01**, no **Grupo 01**, 83% das pessoas declararam conhecer sobre Áreas Protegidas e Unidades de Conservação (Gráfico 1), enquanto no **Grupo 02** esse percentual foi de 80%. A opção “Nunca ouvi falar e gostaria de entender sobre o assunto”, foi marcada por 17% do **Grupo 01** e 10% do **Grupo 02**, e a opção “Nunca ouvi falar e não gostaria de entender” foi selecionada apenas por um entrevistado do **Grupo 02**. Destaca-se que a maior parte dos entrevistados, 99%, ou têm conhecimento prévio ou deseja aprender sobre Áreas protegidas e Unidades de conservação.

Questão 1.1- Quais áreas de preservação você conhece e qual a importância delas?

Abaixo disponibilizamos as respostas da **Questão 1.1** na íntegra (Tabela 21):

Tabela 21: Respostas na íntegra da Questão 1.1

Grupo	Nº	1.1 - Se sim, quais e sua importância?
01	10	Já ouvi falar, não tenho de cabeça quais áreas são ou não, mas entendo a necessidade de se proteger áreas estratégicas para o auxílio na preservação e ampliação da fauna e flora locais
01	11	Preservar a biodiversidade
01	12	Muito importante para preservação
01	13	De suma importância
01	14	(vazio)
01	15	Preservar a Fauna e Meio Ambiente
01	16	APA Sul, Gandarela, Jambreiro, Mutuca, que têm importância imensurável na manutenção do meio ambiente, dos mananciais de água, clima, espécies da flora e fauna e da vida como um todo.
01	17	Tenho uma noção geral sobre o SNUC, e sei que vivemos numa APA, com outras em seu entorno, fundamentais para preservar a vida nessa linda área da RMBH
01	18	o próprio JP além dos parques estaduais e nacionais e outras APAS
01	19	Preservação ambiental
01	20	Monumento Natural, RPPN, APA, Parques, etc. São áreas de grande importância para conservação da biodiversidade
01	21	(vazio)

Grupo	Nº	1.1 - Se sim, quais e sua importância?
01	22	(vazio)
01	23	Conservação da fauna e da flora e manutenção da biodiversidade
01	24	APP
01	25	Monumento Natural Morro do Pires, Área de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Belo Horizonte, (APA Sul) fundamentais para Proteção da Biodiversidade do JP.
01	26	Responsáveis pela manutenção e proteção de flora e fauna
01	27	Já ouvi falar, mas não conheço detalhes sobre o assunto, sobre o qual gostaria de aprender
01	28	Preservação da flora, fauna e água
01	29	Fundamental.
01	30	(vazio)
01	32	Regula os recursos hídricos,, protege fauna e flora, fertiliza o solo.....É fonte da vida.
01	33	Manter preservação de espécies
01	34	Garantia da fauna e flora
01	35	Corredores ecológicos
01	36	Manter ou restaurar ou implantar áreas com características próximas ao ambiente originário com vistas a garantia do equilíbrio das composições e forças da natureza. Ampliando a absorção das chuvas e apoio aos animais...com abrigo e oferta de alimentos.
01	37	Parna Gandarela, Parque do Ibitipoca, Reserva de Fechos, Parque do Rio Doce, Parque das Mangabeiras e vários outros. São importantes para conservação e preservação da flora e fauna, belezas naturais, lazer e pesquisa científica, são áreas de recarga de aquíferos, são importantes para defender as áreas pouco afetadas pelas atividades humanas da destruição.
01	38	(vazio)
01	41	Não sei nomear, mas encanta ver os veados que passam por aqui certas épocas, assim como o teiú, os pássaros e insetos que vêm e vão dependendo da época, acredito que todos eles se beneficiem do corredor ecológico que já temos no JP
01	42	Como foi já mencionado no texto, essas áreas são importantes p a conservação do bioma, das espécies, das águas...
01	43	parques estaduais p. ex. importância: preservação fauna, flora e recursos hídricos.
01	44	Manter a fauna e a flora do bioma

Grupo	Nº	1.1 - Se sim, quais e sua importância?
01	45	Morro do pires, cantareira, fechos. Fundamental na preservação da fauna e flora, e sobrevivência no planeta
01	46	Preservação do ambiente, fauna, flora e da humanidade
01	47	Não me lembro de nomes ou locais específicos, mas sei perfeitamente a fundamental importância na preservação da biodiversidade. E sei que o Jardins de Petrópolis se encontra em uma dessas áreas.
01	48	Fundamental para a preservação do ambiente (água, fauna, flora)
01	49	Preservação da fauna e da flora, num local muito próximo de BH.A importância de preservar fauna e flora
01	50	As áreas de preservação são fundamentais para proteção da fauna e da flora. Evita também a erosão. Importante também para controle das variações climáticas.
01	52	(vazio)
01	54	(vazio)
01	55	Preservação e manutenção das espécies vivas da região
01	56	Para proteger nascentes, cursos d'água, servir de abrigo e alimentos para a fauna, preservação de espécies nativas de flora e fauna, e muito importante para o ar que respiramos e nossa saúde.
01	58	Preservação do meio ambiente
01	59	(vazio)
01	60	Política pública de conservação e manejo da biodiversidade de um determinado local.
01	61	Foi criadas para proteger fauna e flora em locais ocupados no pelo homem.
01	62	Ouvi dizer que aqui o JP é uma area de preservação e é mega importante para a preservação da diversidade das especies, que circulam pelos corredores de matas da região. Se não me engano outras matas proximas também são preservadas.
01	63	(vazio)
01	64	Areas de preservação são fundamentais para a bio diversidade
01	65	Uma opção ao controle do desmatamento e preservação do meio ambiente.
01	66	Gandarela, vital importância para preservação
01	68	Preservação da biodiversidade, estabilidade do clima, etc...
01	69	Parque nacional , Parque estadual, Refúgio da vida Silvestre, RPPN, Reserva biológica, Floresta Nacional, Floresta extrativista, Estação ecológica, Monumento natural, APA. Preservar a biodiversidade,

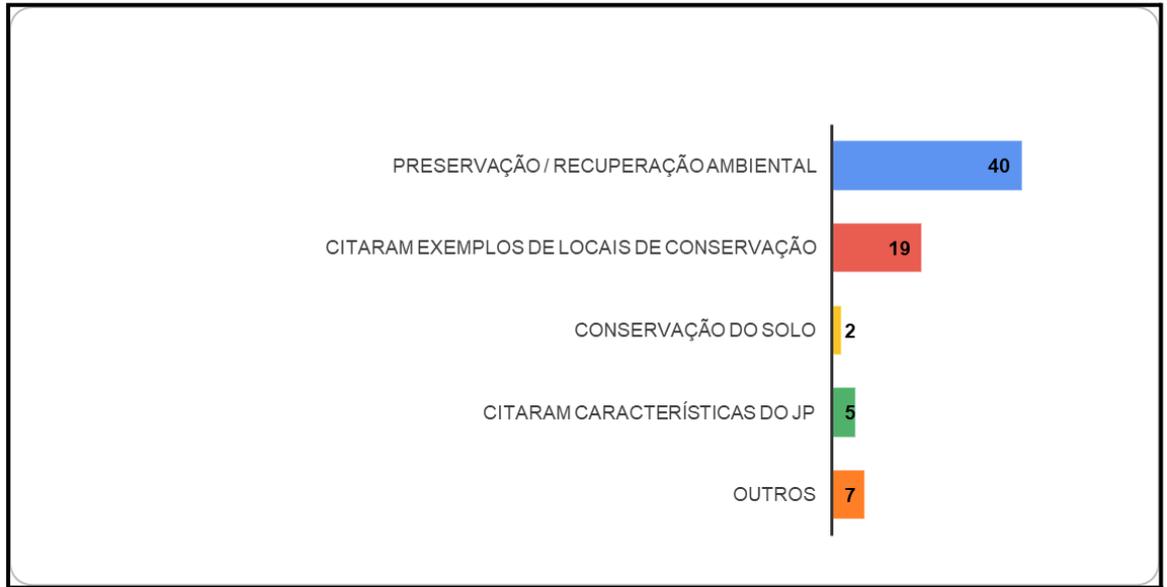
Grupo	Nº	1.1 - Se sim, quais e sua importância?
		ecossistemas naturais de relevância ecológica e cênica. Uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais. Utilizar os recursos
01	70	(vazio)
01	71	O Jp por exemplo tem áreas protegidas e nos próprios terrenos só se pode construir 30% da área
01	72	A importância é manter a flora e fauna, com a menor alteração possível.
01	73	Possibilitar a circulação de animais silvestres, preservar flora, proteger nascentes.
01	74	(vazio)
01	75	Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; APAs Mata Atlântica. A importância é pela preservação de biomas e suas espécies, garantir a biodiversidade e as condições do meio ambiente local e do planeta como um todo.
01	76	Áreas protegidas para preservar flora e fauna
01	77	Vária, monumento natural do pico do raio e várzea do lajeado, vários parques estaduais e federais. Acho muito importante para o lazer e saúde da vida no planeta, adoro caminhadas ecológicas, cachoeiras e todos os seres vivos
01	78	(vazio)
01	79	Preservação da fauna, flora e da água.
01	80	Preservação de espécies e água
01	84	Garantir a dispersão das espécies e facilitar a recuperação de áreas degradadas.
01	85	Jardins de Petrópolis. Manutenção e preservação de área remanescente de mata atlântica
01	86	Importância global, já que se tratam de um mínimo de preservação para redução de impactos ambientais e climáticos do desmatamento
01	87	/
01	88	preservar a biodiversidade da região
01	01	Monumento Natural Morro do Pires, Morro do Elefante, Serra do Souza, APA -SUL e muitas outras. Todas de extrema importância para conservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população.
01	02	Tem como grande importância, preservar a integridade de reservas naturais, resultando no equilíbrio do efeito estufa, temperatura etc...fundamental para a vida.

Grupo	Nº	1.1 - Se sim, quais e sua importância?
01	03	Manutenção da diversidade de fauna/flora
01	04	UC de proteção integral, como Parques Nacionais, Reservas Biológicas; de uso sustentável como Monumentos Naturais, APA, RPPN, Reservas Legais, etc. Conservação e preservação da natureza
01	05	Preservação de diversas espécies
01	06	(vazio)
01	07	Preservação da biodiversidade
01	08	importante para a conservação ambiental em todos os seus aspectos
01	09	Parque Estadual da Serra do Rola Moça, Parque Nacional da Serra do Cipó e outras. Carregam a importância de preservar a biodiversidade e o equilíbrio ecológico local sendo ainda objeto de educação ambiental e lazer da população.
02	31	Contribuir para sustentabilidade da fauna e flora
02	39	(vazio)
02	51	Existe muita dispersão de idéias, inclusive quanto à segurança da área; o Ribeirão DOS MACACOS corre ao longo do loteamento
02	53	corredor que vai de Caeté a Ouro Preto
02	57	Deve ser utilizada para o bem estar da comunidade.
02	67	SERRA ROLA MOÇA, CHAPADA DIAMANTINA, SERRA DO CARAÇA
02	81	pouquíssima
02	82	Apa Mantiqueira; Apa Lagoa Santa; Apa Serra do Mar ...
02	83	Sim, mata do Morro do Pires, fundamental pra a preservação da fauna e flora da região

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Esta pergunta foi respondida apenas por entrevistados que disseram “sim”, à pergunta anterior, sendo essa pergunta de resposta aberta. Dessa forma, as respostas foram sintetizadas conforme demonstrado no gráfico acima e cada participante poderia mencionar mais de um item.

Gráfico 2: Dados das respostas à Questão 1.1



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Em relação ao **Grupo 01**, 47% das pessoas responderam sobre preservação/recuperação ambiental e 19% citaram exemplos de unidades de conservação. Além disso, 8% do grupo responderam sobre biodiversidade e 3% citaram sobre conservação do solo (Gráfico 2).

No **Grupo 01** observa-se ainda outras respostas que reforçam a ideia de importância das Unidades de conservação ou o desejo de conhecerem mais sobre o assunto (Tabela 22):

Tabela 22: Outros Grupo 01 Questão 1.1

De suma importância.
Já ouvi falar, mas não conheço detalhes sobre o assunto, sobre o qual gostaria de aprender
Não sei nomear, mas encanta ver os veados que passam por aqui certas épocas, assim como o teiú, os pássaros e insetos que vêm e vão dependendo da época, acredito que todos eles se beneficiem do corredor ecológico que já temos no JP
Fundamental

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

No **Grupo 02**, 30% das pessoas responderam sobre a importância da preservação/ recuperação ambiental e 40% declararam conhecimento sobre outras unidades de preservação e conservação.

No **Grupo 02** também pode ser observado outras respostas que mencionam itens como segurança e bem-estar da comunidade (Tabela 23):

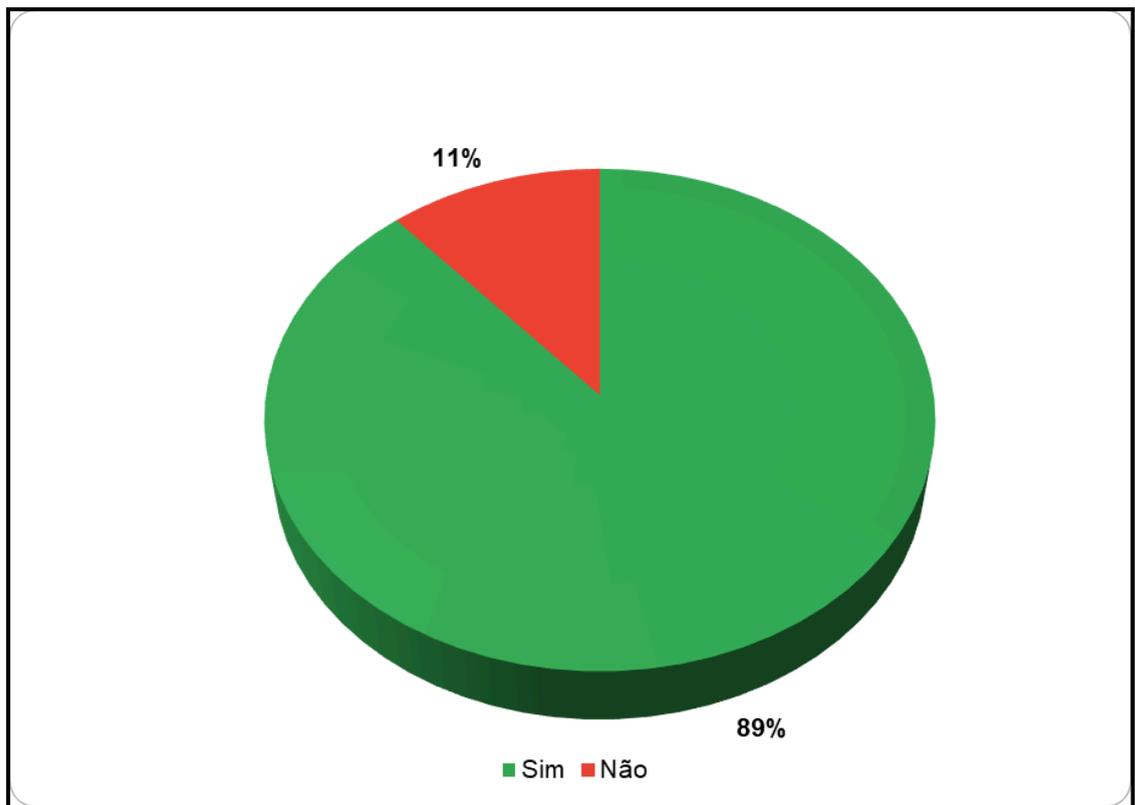
Tabela 23: Outros Grupo 02 Questão 1.1

Existe muita dispersão de ideias, inclusive quanto à segurança da área; o Ribeirão DOS MACACOS corre ao longo do loteamento
Deve ser utilizada para o bem-estar da comunidade.
Pouquíssima

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Questão 02: Você estaria disposto(a) a manter a sua propriedade conectada às áreas verdes remanescentes no JP?

Gráfico 3: Dados das respostas à Questão 02



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

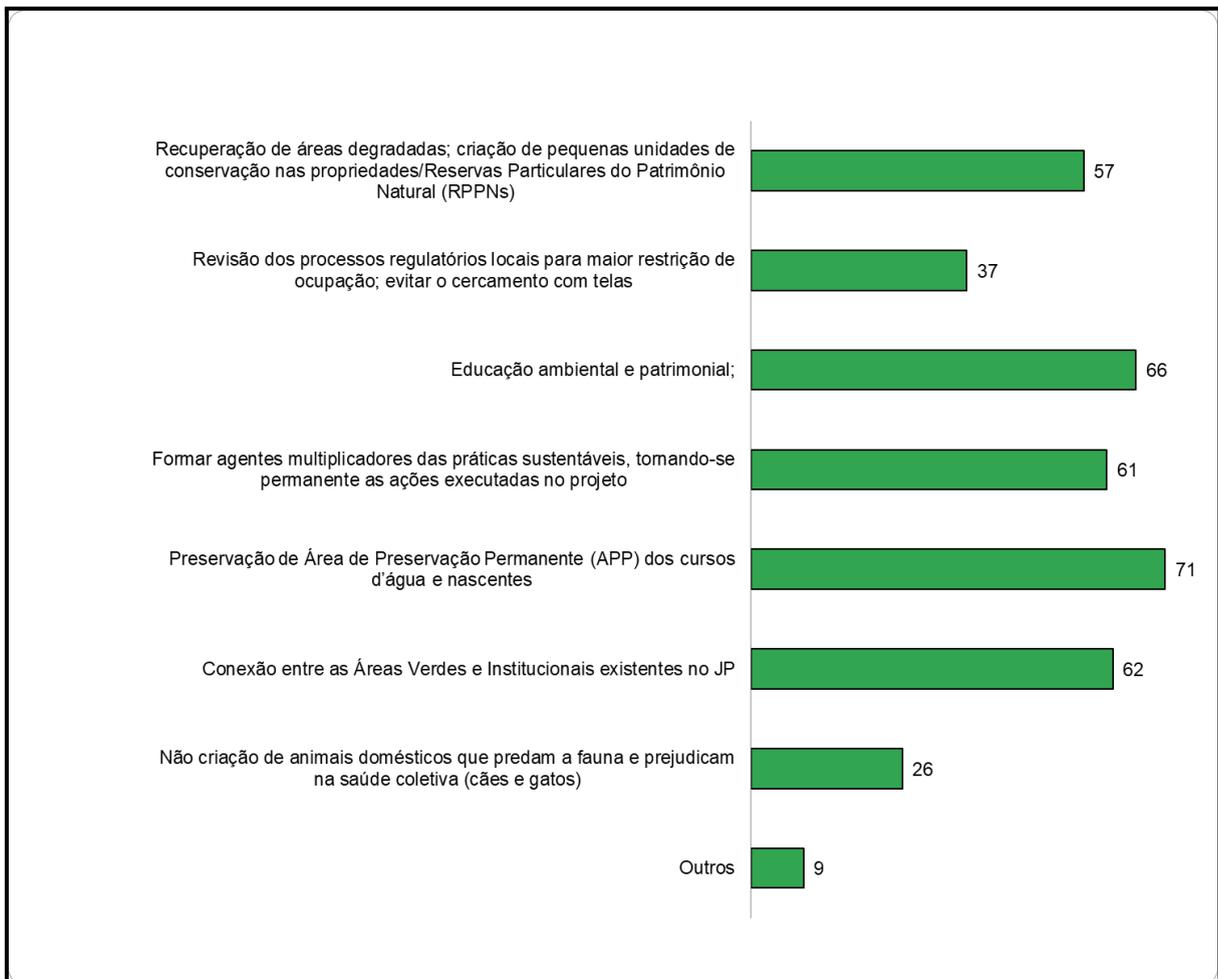
Quanto à **Questão 02** obteve-se 89% de resposta Sim e 11% de resposta Não (Gráfico 3). Contudo, é possível constatar nas respostas posteriores que

embora 11% dos entrevistados tenham respondido de forma negativa a essa pergunta, todos eles reconhecem de alguma forma a necessidade e importância da preservação ambiental.

As próximas três perguntas foram dadas respostas de múltiplas escolhas, podendo os entrevistados marcarem mais de uma opção.

Questão 03 - Quais ações você elencaria para a maior integridade ambiental, e assim para uma boa conexão de áreas preservadas no JP?

Gráfico 4: Dados das respostas à Questão 03



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Nessa questão, no **Grupo 01**, cada entrevistado marcou em média cinco ações para maior integridade ambiental (Gráfico 4), as ações mais selecionadas estão destacadas a seguir (Tabela 24):

Tabela 24: Ações mais selecionadas do Grupo 01

Percentual do Grupo 01	Ação
87%	Preservação de Área de Preservação Permanente (APP) dos cursos d'água e nascentes
80%	Educação ambiental e patrimonial
75%	Formar agentes multiplicadores das práticas sustentáveis, tornando-se permanente as ações executadas no projet
73%	Conexão entre as Áreas Verdes e institucionais existentes no JP.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

No **Grupo 01** observa-se ainda outras respostas relativas ao fortalecimento da brigada de combate a incêndios, restrições para criação de animais domésticos e regularização das captações de água (Tabela 25):

Tabela 25: Outros Grupo 01 Questão 03

Fortalecimento da Brigada de Combate a Incêndios e atuação em relação a pessoas que comprovada e reiteradamente provocam Incêndios florestais
O cercamento das propriedades é instituído pelo poder público. Além disso, a cerca coíbe, um pouco, a entrada de espécies peçonhentas ou carnívoros.
Cães e gatos podem ser criados em área restrita e sob controle
Estudos para regularizar as captações de água no bairro, com apresentação de soluções ambientalmente corretas e satisfatórias para a comunidade.
Lutar para a regulamentação estadual e municipal para pagamento de serviços ambientais. O JP presta enormes serviços ecossistêmicos
Proibir os canis coletivos, com limite de animais. Registrar, conhecer, reconhecer
Promoção de um uso mais sustentável das águas da região, das quais dependem a fauna e a flora
Não exatamente evitar o cercamento em telas, q são necessárias p nossa habitação aqui, mas restringir o cercamento a uma área pequena do lote, liberando a área de mata.

A correta criação de animais domésticos deve ser ensinada e fiscalizada. Hoje os animais domésticos predam a fauna e são risco de saúde coletiva pura e simplesmente pela má criação e incorreto manejo dos mesmos. Animais soltos, gatos sem sinos, terrenos sem cercas...

Conservação da área verde dos lotes

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

No **Grupo 02**, cada participante, marcou em média três alternativas, sendo as mais marcadas:

Tabela 26: Ações mais selecionadas do Grupo 02

Percentual do Grupo 02	Ação
50%	Conexão entre as Áreas Verdes e Institucionais existentes no JP
40%	Educação ambiental e patrimonial

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Observa-se que no **Grupo 02**, metade dos entrevistados reconhecem a importância da Conexão entre as Áreas Verdes e institucionais existentes no JP e demandam por Educação ambiental e patrimonial (Tabela 26), demonstrando pontos de convergências de ideias com o **Grupo 01** e com o projeto em estudo.

Nas outras respostas do **Grupo 02** observa-se também outras preocupações como a quantidade de acessos ao Jardins de Petrópolis (Tabela 27):

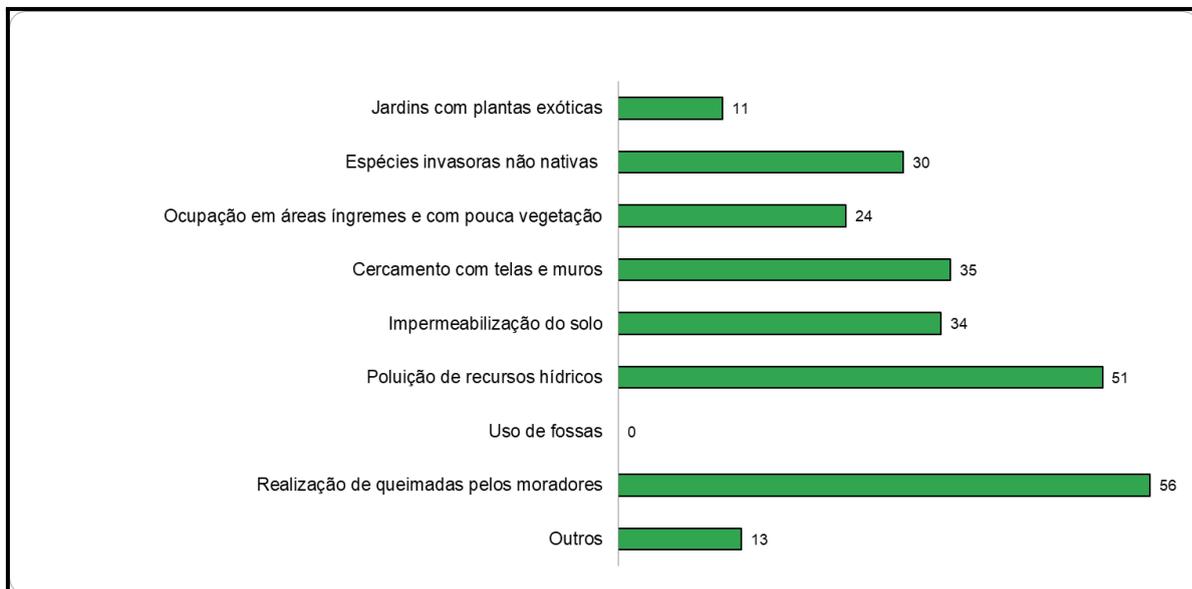
Tabela 27: Outros Grupo 02 Questão 03

As ações atuais já são suficientes , não criaria mais restrições
Meu lote tem 5300 m2 , preservaria a metade considerando a integridade ambiental
acabar com acessos fora das portarias

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Questão 04 - Das questões ambientais que você conhece no Jardins de Petrópolis, quais as que mais prejudicam as paisagens naturais?

Gráfico 5: Dados das respostas à Questão 04



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Na **Questão 04** o **Grupo 01** teve em média 3 alternativas selecionadas por entrevistado (Gráfico 5), destaca-se abaixo as alternativas mais marcadas (Tabela 28):

Tabela 28: Ações mais selecionadas do Grupo 01

Percentual do Grupo 01	Ação
67%	Realização de queimadas pelos moradores
59%	Poluição de recursos hídricos
44%	Cercamento com telas e muros
42%	Impermeabilização do solo

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Observa-se ainda outras respostas à **Questão 04** em que os entrevistados relatam em suma sobre o desmatamento, as condições de criação dos animais domésticos, construções extensivas, poluição sonora e descarte inapropriado de lixo nas ruas (Tabela 29):

Tabela 29: Outros Grupo 01 Questão 04

Muitos cães e gatos soltos
Abertura muito grande do desmate, mesmo que autorizado. Uso de fossas inadequadas, Muita mangueira e lixo nos cursos d'água. Falta de organização de captações de água. Não fazer captação coletiva. Fazer vários tipos de captação simultânea, como nascentes e poço juntos. Absurdo. As pessoas não sabem nem o consumo nem o quanto produz de água a sua captação.
O desmatamento do sub-bosque, prática ignorante e amplamente praticada por todo o bairro, inclusive com aval da associação.
Desmatamento de sub-bosque e a não retirada de Pinus
Uso perdulário das águas superficiais e subterrâneas
Animais domésticos, sobretudo gatos, o JP tem já uma grande comunidade de gatos domésticos selvagens, além da população também grande dos domésticos.
Não sei se cabe na hipótese, mas há casos de som (música) com volume alto que entendo também ser prejudicial
Animais predadores.
captação irregular de água, poluição sonora
Lixo jogado nas ruas e ferro velho armazenado nas vias sob forma de carros estacionados.
Construções extensivas danificando a mata. construção de campos futebol

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Embora a média de marcações do **Grupo 02** tenha sido de duas alternativas por entrevistado na **Questão 04**, duas das alternativas mais marcadas desse grupo coincidem com as mais marcadas do **Grupo 01** (Tabela 30):

Tabela 30: Ações mais selecionadas do Grupo 02

Percentual do Grupo 02	Ação
40%	Realização de queimadas pelos moradores
40%	Poluição de recursos hídricos
40%	Espécies invasoras não nativas

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Outras ações citadas pelos entrevistados em resposta à **Questão 04** (Tabela 31):

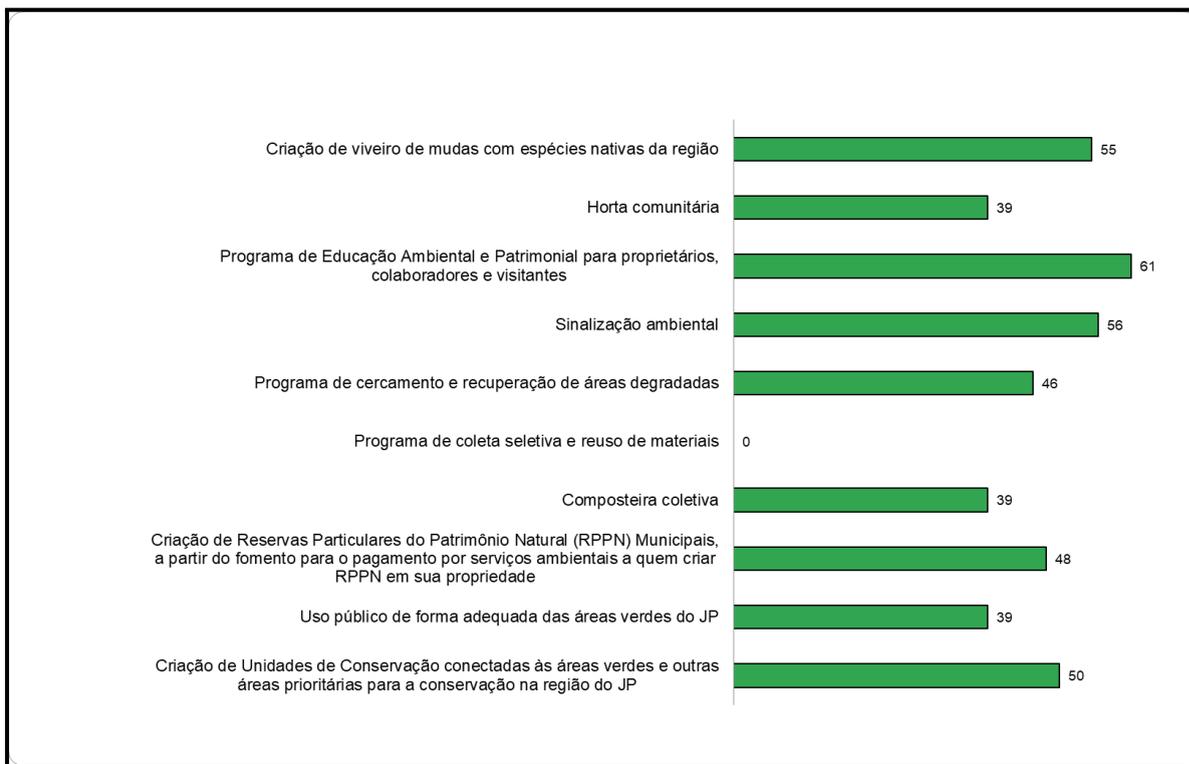
Tabela 31: Outros Grupo 02 Questão 04

Nenhum dos itens acima
Prédios construídos na região do vale do sereno

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Questão 05 - Quais ações você elencaria para a melhor gestão e conservação de áreas no JP?

Gráfico 6: Dados das respostas à Questão 05



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Na **Questão 05** a alternativa “Programa de coleta seletiva e reuso de materiais” não foi selecionada por nenhum dos dois grupos, apesar dos entrevistados demonstrarem preocupação com a coleta seletiva de lixo em outras perguntas do questionário.

No **Grupo 01** a média de ações selecionadas foi de 6 por cada entrevistado (Gráfico 6), sendo as quatro mais selecionadas (Tabela 32):

Tabela 32: Ações mais selecionadas do Grupo 01

Percentual do Grupo 01	Ação
78%	Programa de Educação Ambiental e Patrimonial para proprietários, colaboradores e visitantes;
72%	Sinalização ambiental;

Percentual do Grupo 01	Ação
71%	Criação de viveiro de mudas com espécies nativas da região;
64%	Criação de Unidades de Conservação conectadas às áreas verdes e outras áreas prioritárias para a conservação na região do JP.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

No **Grupo 02** a média de ações selecionadas foi de 3 por cada entrevistado, sendo as três mais selecionadas (Tabela 33):

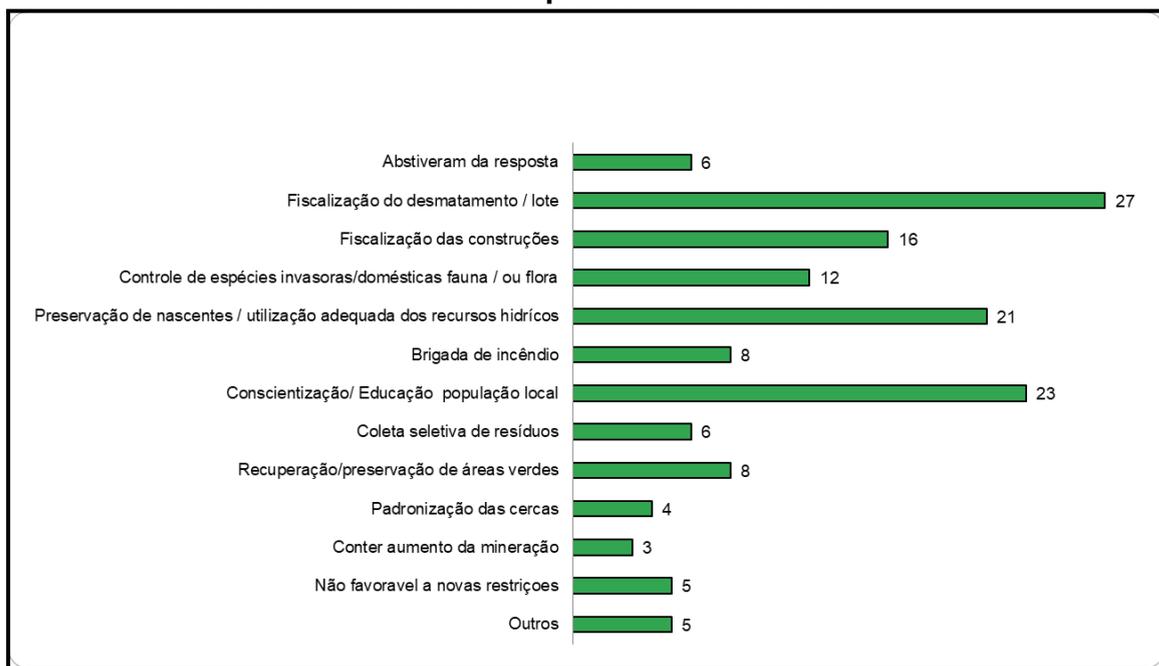
Tabela 33: Ações mais selecionadas do Grupo 02

Percentual do Grupo 02	Ação
50%	Programa de Educação Ambiental e Patrimonial para proprietários, colaboradores e visitantes;
50%	Sinalização ambiental;
50%	Uso público de forma adequada das áreas verdes do JP.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Questão 06 - Das questões ambientais que você conhece no Jardins de Petrópolis, responda de maneira objetiva, quais você acha importantes para manter a preservação das paisagens naturais?

Gráfico 7: Dados das respostas à Questão 06



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Abaixo disponibilizamos as respostas da **Questão 06** na íntegra (Tabela 34):

Tabela 34: Respostas na íntegra da Questão 06

Grupo	Nº	06 - Das questões ambientais que você conhece no Jardins de Petrópolis, responda de maneira objetiva, quais você acha importantes para manter a preservação das paisagens naturais?
01	1	Educação ambiental e conhecimento das leis.
01	2	Proteção da biodiversidade/ Educação Ambiental
01	3	Combate aos incêndios sazonais
01	4	Manutenção das áreas verdes dos lotes no espaço não edificante e redução das áreas ocupadas por construções.
01	5	Não desmatar e sair enchendo tudo de grama
01	6	Prevenir as queimadas
01	7	Obedecer estritamente a legislação do uso do solo e manter animais domésticos presos.
01	8	acabar com o cercamento total, e rever as catações de água
01	9	É preciso educar os moradores nas questões ambientais. Por pura ignorância são praticados atos de desequilíbrio, desmatamento e poluição diariamente. Os pets soltos e não cuidados, o sub-bosque desmatado, a violação da lei da mata-atlântica.
01	10	Regulamentação da flora: poda de sub bosque, desmatamento etc. Gestão de recurso hídrico. Manejo de animal doméstico.
01	11	Não conheço
01	12	Cuidar para que não altere o plano diretor permitindo desmembramento de lotes.

Grupo	Nº	06 - Das questões ambientais que você conhece no Jardins de Petrópolis, responda de maneira objetiva, quais você acha importantes para manter a preservação das paisagens naturais?
01	13	Proibição de construção nas margens da avenida Morro do Pires, rede de água da Copasa para evitar tantos poços furados na mesma região, além de esgotos descartados de forma incorreta. Não cercamento dos terrenos com telas ou muros. Criação de viveiro comunitário.
01	14	Receber sementes e mudas para aumentar a biodiversidade da flora e, conseqüente, da fauna
01	15	Participação imprescindível do poder público para comentar e custear todas as ações relativas a conservação ambiental, considerando que toda a população será beneficiada.
01	16	Não telamento de áreas, criação de barraginhas para manutenção e fortalecimento do lençol freático, adoção de fossas sépticas em larga escala, retirada de animais domésticos abandonados das ruas, fortalecimento da Brigada de Combate a Incêndios.
01	17	Reaproximar as pessoas da Natureza, através do conhecimento e de vivências. Desenvolver um trabalho voltado para os (muitos) que estão adquirindo terrenos e construindo aqui: redução das áreas de supressão vegetal, planejamento do uso das fontes hídricas e do tratamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos. aqui
01	18	reconstituição das áreas degradadas; proteção dos cursos d'água com reflorestamento das margens já danificadas; criação de muitas rppn's; maior fiscalização do uso dos terrenos no JP
01	19	Lotes grandes com preservação da flora, pouco adensamento populacional
01	20	Fração de uso dos terrenos, modo construtivo, animais domésticos, preservação/captação/uso da água
01	21	Não tenho informação para opinar, mas quero aprender Entendi que as propostas colocadas no questionário respondem essa questão
01	22	Recuperação das áreas verdes degradadas
01	23	Criação das unidades de conservação das áreas verdes
01	24	EVITAR LIXO NAS RUAS E ÁREAS VERDES
01	25	Ocupação ordenada, obedecendo no mínimo as restrições legais e construtivas.
01	26	Animais de estimação se tornaram uma ameaça para a fauna juntamente com cercamento das áreas
01	27	Educação ambiental
01	28	Manutenção do zoneamento
01	29	Educação ambiental!
01	30	Informações e educação aos moradores
01	32	Uso público de forma adequada. Maior fiscalização para verificação se esta de acordo com as normas , como Plano diretor, o documento autorizativo que permite o proprietário construir mais de uma casa no mesmo terreno.
01	33	Não desatar mais que 30 por cento do terreno para construções
01	34	Evitar as queimadas
01	35	Impedir a derrubada de árvores e monitoramento público das nascentes de água.
01	36	Manutenção da vegetação nas encostas. Controle de esgoto doméstico. Controle e recolhimento de lixos . Redução e controle

Grupo	Nº	06 - Das questões ambientais que você conhece no Jardins de Petrópolis, responda de maneira objetiva, quais você acha importantes para manter a preservação das paisagens naturais?
		de gatos domésticos. Controle eliminação de prática de queima de lixo... orgânico ou não.
01	37	Fiscalização das obras de construção em andamento,
01	38	Controle da supressão da mata atlântica
01	41	...
01	42	Educação ambiental com aulas práticas em horários acessíveis, com reconhecimento das espécies arbóreas, etc
01	43	lutar contra a mineração
01	44	Controle da entrada de maquinas e veiculos
01	45	Maior e melhor controle de ações de supressão vegetal e conscientização de proprietários por menores areas desmatadas para construção.
01	46	Brigada de incêndio, comitês de moradores pela preservação ambiental
01	47	Coleta seletiva e descarta correto de residuos, evitar/prevenir/educar em relação às queimadas, uso racional e consciente de recursos hídricos. Moradores que têm animais domésticos restringirem a circulação dos mesmos a uma parcela do terreno, evitando o cercamento total do mesmo.
01	48	Cercar e cuidar das nascentes
01	49	Palestras/cursos sobre a importância da preservação ambiental
01	50	Evitar o desmatamento predatório. Preservar as nascentes.
01	52	Degradação de nascentes e cursos d'água
01	54	A preservação do tamanho dos lotes
01	55	Fiscalização de desmate para obras, criação do corredor ecológico, preservação de áreas verdes e nascentes
01	56	Conscientização dos moradores para a relevância da proteção ambiental
01	58	Manutenção do que já existe
01	59	Nada a declarar
01	60	Controle das fossas sanitárias, controle de plantas invasoras e ervas daninhas como a erva de passarinho.
01	61	Educação dos proprietários quanto a preservação e manutenção das áreas verdes, da importância dos recursos hídricos ,da preservação de nascentes.
01	62	Conscientização de proprietarios e trabalhadores do mal das queimadas
01	63	Concientização, fiscalização
01	64	O que mais me entristece nos Jardins de Petrópolis é ver lixo jogado nas ruas. Talvez uma campanha contra isso pudesse ajudar.
01	65	A fiscalização apra evitar desmate ilegal, controle e fiscalização das licenças concedidas.
01	66	Controle e vigilância dos próprios moradores
01	68	Desativar as barragens que podem realmente destruir tudo no JP
01	69	Respeitar a area construtiva, nao plantar espécies exóticas invasoras e agressivas, não manejar o subbosque das áreas destinadas a preservação, plantio de espécies nativas locais

Grupo	Nº	06 - Das questões ambientais que você conhece no Jardins de Petrópolis, responda de maneira objetiva, quais você acha importantes para manter a preservação das paisagens naturais?
01	70	Todas as sugestões são importantes, difícil determinar as prioridades com o conhecimento restrito sobre as unidades de conservação. Devemos estar atentos também aos organismos e empresas ligados ao licenciamento, é fácil comprovar irregularidades.
01	71	Nao sei
01	71	Nao sei
01	72	Cuidado com as nascentes e cursos d'aqua
01	73	Orientação de novos e antigos moradores sobre a importância e como participar da preservação
01	74	Trabalhar mais para as áreas de preservação serem mantidas.
01	75	Educação ambiental, coleta seletiva de lixo, preservação das nascentes, recomposição de áreas degradadas como o Morro do Pires
01	76	Controle de áreas preservadas
01	77	Restrição da área de desmatamento à 30% do lote
01	78	Educação sobre os prejuízos causados pelo cercamento com telas e muros, educação contra a impermeabilização do solo, proibição de poluição de recursos hídricos e proibição de realização de queimadas pelos moradores.
01	79	A questão do abandono de animais domésticos. Separação dos resíduos.
01	80	Evitar desmatamento e queimada
01	84	Utilização de no.maximo 20 por cento da área dos terrenos para uso e preservação do restante da mata nativa e nascentes..
01	85	Limite de utilização de área verde, preservação de nascentes
01	87	.
01	88	orientação adequada sobre saneamento, fossas e poços artesianos
02	31	Continuar com a política atual. Criar ainda mais restrições apenas iria contribuir para seu descumprimento e violação. Sugiro reforçar continuamente a conscientização ambiental como melhor forma de perpetuar preservação dos corredores ambientais
02	39	Preservação de todas as nascentes do JP
02	40	Xx
02	51	O rico que representa o córrego Macacos,pois pode ser atingido em caso de
02	53	O local é preservado , cada qual constroi sua casa e procura preservar o máximo possível . no fundo do meu lote há uma transição q procurarei preservar , mas na frente é possível construir retirando a vegetação existente sem problemas , cada caso é um caso
02	57	Deveriam objetivar o bem estar da comunidade com menos restrições.
02	67	MANTER O PLANO DIRETOR COMO FOI SUGERIDO PELA COMISSÃO DO JARDINS.
02	81	Penso que as paisagens naturais podem conviver com desenvolvimento urbano, de forma inteligente. Assim o homem poderá desfrutar da natureza para sempre, sem a necessidade de acumular biomas intocáveis e inacessíveis.

Grupo	Nº	06 - Das questões ambientais que você conhece no Jardins de Petrópolis, responda de maneira objetiva, quais você acha importantes para manter a preservação das paisagens naturais?
02	82	Preservar as áreas verdes já definidas no JP e trabalhar a conectividade nessas áreas. No que diz respeito às propriedades privadas, seguir a legislação. Controlar e regulamentar a criação de animais domésticos como cães e gatos. Melhorar os serviços públicos, especialmente os de saneamento básico. Proibir a mineração no local e no entorno. te
02	83	Rede elétrica subterrânea

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

A **Questão 06** oportunizou respostas abertas, descritivas aos entrevistados. As respostas dadas foram sintetizadas em tópicos conforme demonstrado no gráfico 7, e cada participante mencionou mais de um tópico.

No **Grupo 01**, 33% dos entrevistados citaram fiscalização do desmatamento/lote, 28% citaram conscientização / educação da população local, 24% citaram preservação das nascentes / utilização adequada dos recursos hídricos e 14% mencionaram controles de espécies invasoras / domésticas, fauna ou flora.

Outros temas também abordados pelo grupo conforme tabela abaixo (Tabela 35):

Tabela 35: Outros Grupo 01 Questão 06

Controle da entrada de máquinas e veículos
Participação imprescindível do poder público para comentar e custear todas as ações relativas à conservação ambiental, considerando que toda a população será beneficiada.
Utilização de no máximo 20 por cento da área dos terrenos para uso e preservação do restante da mata nativa e nascentes..

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Já no **Grupo 02**, 50% dos entrevistados responderam que não são favoráveis a novas restrições, 20% citaram preservação das nascentes / utilização adequada dos recursos hídricos.

No **Grupo 02** observa-se mais dois comentários conforme abaixo, relativos à segurança e estética da paisagem (Tabela 36):

Tabela 36: Outros Grupo 02 Questão 06

06 – Outros - Grupo 02
Rede elétrica subterrânea
O rico que representa o córrego Macacos, pois pode ser atingido em caso de

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Após análise dos dados demonstrados, conclui-se que a maioria dos entrevistados, tanto os classificados no Grupo 01 quanto no Grupo 02, demonstram conhecimento e interesse pela preservação / conservação ambiental e outros assuntos inerentes ao tema.

Ao longo da análise do Grupo 02, observa-se que os entrevistados são mais convergentes ao projeto que divergentes, visto que a maioria reconhece a importância da conectividade entre as áreas verdes remanescentes do JP. Deste modo as inferências a seguir refletem as impressões sobre o conjunto total dos entrevistados.

O conjunto de ideias que ficam mais aparentes com este estudo, são as que eles evidenciam que as principais formas para a preservação local são por uma maior fiscalização sobre o desmatamento; construção das moradias; a proteção das nascentes presentes no local e também a preocupação com a quantidade de queimadas realizadas pelos próprios moradores, o que leva a algumas sugestões sobre brigada de incêndio no local e ações efetivas de educação ambiental.

As oitenta e oito respostas do formulário apresentam informações positivas para a continuação do projeto e com uma análise mais profunda é possível observar que os entrevistados estão sujeitos a participar de outras ações para a preservação das áreas verdes do Jardins de Petrópolis. Estes resultados orientam para um processo de mobilização e gestão participativa dos processos ambientais locais. Ferramentas e metodologias de mobilização, escuta, informação e formação por meio da educação ambiental e fomento aos fóruns participativos podem dar respostas concretas para o fortalecimento de uma rede de participação qualificada neste importante território.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Jardins de Petrópolis, se encontra em meio a um processo de expansão urbana muito frágil. De um lado, existe a influência de estruturas fundiárias concentradas, que são propriedades de empresas mineradoras e que a partir da atuação do mercado imobiliário, essas áreas formaram grandes complexos edificados.

Por outro lado, o Jardins de Petrópolis está localizado em uma Área de Proteção Ambiental (APA-Sul), que do ponto de vista legal, demanda rigor na avaliação dos impactos ambientais e no planejamento e gestão do uso do espaço, bem como, na fiscalização de órgãos competentes para que a área não seja degradada em uma escala irreversível.

O Jardins de Petrópolis existe a partir da ideia da produção de espaços homogêneos em um conjunto de moradias envolvidos pela natureza, que produz a sensação de segurança e a tranquilidade que a mata pode transmitir através dos cantos das aves, das nascentes e até mesmo o microclima mais agradável da região, o que proporciona mais conforto térmico com o aumento da umidade relativa do ar e a diminuição da temperatura, e conseqüentemente, mais qualidade de vida.

Partindo do pressuposto que o maior interesse do mercado para a produção desse tipo de edificação seja o assentamento da população de média ou alta renda, faz-se necessário, estudos de mobilização e conscientização com os residentes, para que entendam a necessidade da preservação num contexto coletivo, mas que compreendam também que as bruscas mudanças antrópicas podem ir contra os desejos de residir no Jardins de Petrópolis, ou seja, a degradação do ambiente também acarretará em conseqüências para a população local.

As queimadas, o assoreamento dos corpos aquáticos, o descarte incorreto do lixo e o desmatamento são alguns dos principais pontos a serem considerados para que haja a efetivação de um plano de ação que vise a conservação de determinadas áreas. A partir deste relatório é possível identificar as áreas prioritárias para a aplicação de intervenções que tragam resultados benéficos para todos, podendo assim, partir para a terceira fase do projeto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acervo de fotografias Embrapa. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/>>. Acesso em: 13/03/2023.

ALMEIDA, Cristina Guilherme de. **Análise espacial dos fragmentos florestais na área no Parque Nacional dos Campos Gerais, Paraná.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Programa de Pós-graduação em Geografia. Ponta Grossa: 2008. 72 p.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 17 maio 2023.

Clemente Faria Barbosa. **Geoprocessamento Aplicados ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao Ordenamento Territorial.** São José dos Campos: INPE, 2001. 124 p.

CREPANI, E.; MEDEIROS, J. S.; HERNANDEZ FILHO, P.; FLORENZANO, T. G.; DUARTE, V.; BARBOSA, C. C. F. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territorial.** São José dos Campos: INPE. 124p, 2001.

CREPANI, E.; MEDEIROS, J. S.; HERNANDEZ FILHO, P.; FLORENZANO, T. G. DUARTE, V. AZEVEDO, L. G.. "Uso de sensoriamento remoto no zoneamento ecológico-econômico". In: **VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto.** Salvador. 14-19 de abril. 1996.

CRUZ, Ewerton Ferreira; MOREIRA, Alecir Antonio Maciel. Modelo para identificação da qualidade de fragmentos de vegetação nativa: estudo de caso da bacia do Rio Piracicaba/MG. **Revista Caminhos da Geografia**, 2021, v. 22, n. 83, p. 176-186.

Decreto nº 35.624, de 08 de junho de 1994. **Sistema Integrado de Informação Ambiental.** Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1383>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

DRUMOND, Maria Auxiliadora - **Técnicas e Ferramentas Participativas para a Gestão de Unidades de Conservação/** Maria Auxiliadora Drumond, Livia Giovanetti e Artur Guimarães; realização Programa Áreas Protegidas da Amazônia-ARPA e Cooperação Técnica Alemã-GTZ. Brasília: MMA, 2009. 120 p. (Cadernos ARPA, 4).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. rev. e ampla. - Brasília, DF. 2018. 356 p.

FENGLER, Felipe H.; MORAES Jener F. L. de; RIBEIRO, Admilson I., PECHE FILHO, Afonso; STORINO, Moisés; MEDEIROS, Gerson A. de. Qualidade ambiental dos fragmentos florestais na Bacia Hidrográfica do Rio Jundiá-Mirim entre 1972 e 2013. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande: 2015, v.19, n.4, p.402–408.

FREITAS, André Victor Lucci, MARINI-FILHO, Onildo João (org.). **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Lepidópteros Ameaçados de Extinção**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2011. 124 p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/panlepidoptera/livro_lepidopteras_web2.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2017.

GRANELL-PÉREZ, Maria Del Carmen. **Trabalhando Geografia com as Cartas Topográficas**. 2ª edição. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. 128 p.

Lei nº 2.037, de 07 de março de 2008. Nova Lima, 27 de março de 2008. **Prefeitura de Nova Lima**. Disponível em: <https://novalima.mg.gov.br/uploads/plano-diretor/Lei_2.037_2008_-_Altera_Dispositivos_do_Plano_Diretor_de_Nova_Lima>. Acesso em: 10 mar.2023.

OLIVEIRA, A. K. M. de; MEIRELES, A. J. de A.; COUTINHO, A. C. M. de M. O novo código florestal e a proteção das nascentes: estudo da microbacia do córrego Jataí. *Revista de Direito Ambiental*, v. 76, p. 247-271, 2014.

Projeto APA Sul RMBH: geologia, mapa geológico, escala 1:50.000 em 3 partes. Sérgio L.da Silva (Org.), Eduardo A. Monteiro, Orivaldo F. Baltazar, Márcia Zucchetti - Belo Horizonte: SEMAD/CPRM, 2005.

Programa Conecta. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/14907-conecta.html>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

SANTOS, Raphael David dos; et al. **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. 5ª edição. Viçosa. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2005. 92 p.

SILVA NETO, Augusto Francisco da; GUIMARÃES, Carlos Lamarque; ARAÚJO, Jacqueline Sobral de; ARAÚJO, Janaína Sobral de. *Geotecnologias para a*

caracterização morfológica de bacias hidrográficas. **Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Foz do Iguaçu: 2013, INPE. p. 5473-5490.

Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) - Texto da Lei 9985 de 18 de julho de 2000 e vetos da Presidência da República ao PL aprovado pelo Congresso Nacional e Decreto No 4.340, de 22 de agosto de 2002.

TRICART, J. A geomorfologia nos estudos integrados de ordenação do meio natural. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro: IBGE, v. 34, n. 251, p. 15-42, out./dez. 1976.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente, 1977. 97 p.

TRICART, J. **Paisagem e ecologia. Inter-fácies: escritos e documentos**, São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, n. 76, p. 1-55, 1982.

TRICART, J. **Principes et méthodes de la Géomorphologie**. Paris: Masson, 1965. p. 86-128 TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: SUPREN, 1977.



ANEXO I

OFICINA DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO JARDINS DE PETRÓPOLIS

Belo Horizonte

2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Programação Oficina de Diagnóstico Participativo – ACPJ	5
Figura 2: Oficina Jardins de Petrópolis	7
Figura 3: Público presente na oficina	7
Figura 4: Realização da dinâmica do barbante	8
Figura 5: Apresentação de Estudo de Percepção pela Keila	9
Figura 6: Apresentação do Diagnóstico Ambiental	10
Figura 7: Apresentação dos aspectos discutidos no Grupo 01	13
Figura 8: Discussão das áreas de maior interesse para conservação no JP	14
Figura 9: Áreas de Maior Interesse de Conservação no JP Marcadas pelo Grupo 01	15
Figura 10: Apresentação dos aspectos discutidos em Grupo 02	17
Figura 11: Áreas de Maior Interesse de Conservação no JP Marcadas pelo Grupo 02	18
Figura 12: Discussão das áreas de maior interesse para conservação no JP pelo Grupo 02	19
Figura 13: Áreas de maior interesse de conservação no JP marcadas pelo Grupo 03	21
Figura 14: Discussão das áreas de maior interesse para conservação no JP pelo Grupo 04	23
Figura 15: Áreas de Maior Interesse de Conservação no JP Marcadas pelo Grupo 04	24
Figura 16: Discussão das áreas de maior interesse para conservação no JP pelo Grupo 5	25
Figura 17: Áreas de maior interesse de conservação no JP marcadas pelo Grupo 05	
Figura 18: Mapa síntese	26
Figura 19: Possibilidades de Conectividade - Imagem de Satélite	28
Figura 20: Possibilidades de Conectividade - Em Branco	28



LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

ACPJ	Associação Comunitária Jardins de Petrópolis
APP	Área de Preservação Permanente
PUC Minas	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
SIG	Sistema de Informações Geográficas
MONA	Monumento Natural



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. PROGRAMAÇÃO	5
3. METODOLOGIA UTILIZADA NA OFICINA	6
4. OFICINA DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	6
5. DINÂMICA: GRUPOS FOCAIS	11
6. ALTERNATIVAS PARA CONECTIVIDADE ENTRE O MONUMENTO NATURAL (MONA) MORRO DO PIRES E RIBEIRÃO DOS MACACOS	28
7. SÍNTESE DAS PROPOSIÇÕES CITADAS PELOS GRUPOS DURANTE A OFICINA PARTICIPATIVA	30
8. FASE 3 DO PROJETO	31
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório refere-se a Oficina de Diagnóstico Participativo do Jardins de Petrópolis, realizada no dia 07 de outubro de 2023. Tendo como principais objetivos: proposição de instrumentos de conservação para a avaliação de oportunidades de conectividades do Jardins de Petrópolis e entorno (Morro do Pires); socializar e discutir o estudo de percepção realizado, e a partir dos mapas de diagnóstico ambiental, definir áreas prioritárias de conectividade das áreas verdes.

2. PROGRAMAÇÃO

A oficina foi realizada em período vespertino, iniciando-se às 9:00h e encerrando às 14:00h, totalizando 27 participantes. A relação de participantes (Lista de Presença) encontra-se no final deste documento. A seguir, a Figura 1 apresenta como foi aplicada a programação da oficina no dia de realização.

Figura 1: Programação Oficina de Diagnóstico Participativo – ACPJ

Realização Oficina Participativa JP		
Horário	Atividade	Executores
09:00	Credenciamento dos participantes	Ana E Elias
09:45	Abertura da oficina	Gustavo Nahas
10:28	Realização dinâmica de abertura	Gabriel e Miguel
10:38	Apresentação dos combinados e metodologia da oficina	Gabriel e Miguel
10:46	Apresentação do Estudo de Percepção	Elias e Keila
11:20	Apresentação do Diagnóstico Ambiental	Prof. Jorge
12:50	Socialização dos resultados	Um representante por grupo
13:30	Apresentações de sugestões livres	Todos participaram
14:00	Encerramento	Gustavo Nahas



3. METODOLOGIA UTILIZADA NA OFICINA

Na apresentação do Estudo de Percepção e da Caracterização Física da Área, adotou-se a estratégia de exposição oral, apoiada pelo uso de mapas e gráficos já elaborados. Essa fase foi seguida de um período designado para perguntas e diálogos, permitindo aos participantes expressarem questionamentos e fornecer contribuições adicionais.

Quanto à dinâmica interativa com os participantes, decidiu-se pela formação de cinco grupos distintos. A metodologia empregada baseou-se no modelo de grupos focais, conforme descrito por Drumond et al., (2009, p.46), visando fomentar a interatividade e enriquecer a coleta de dados tanto em qualidade quanto em quantidade. Esta abordagem foi escolhida por facilitar a emergência de perspectivas diversas, enriquecendo a análise dos dados coletados.

Além disso, implementou-se o mapeamento participativo, conforme recomendado pelo mesmo autor, reconhecendo a importância do desenho como ferramenta essencial para a visualização espacial. Essa técnica permite capturar a compreensão dos participantes sobre o ambiente em que estão inseridos, contribuindo para a precisão do diagnóstico participativo.

4. OFICINA DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

A abertura da oficina foi conduzida por Gustavo Nahas, Vice-Presidente da Associação Comunitária do Jardins de Petrópolis. Iniciou o evento reconhecendo a importância da presença dos envolvidos e do apoio do Eduardo, atual presidente da ACPJ.

O Vice-presidente enfatizou a significância dos produtos finais decorrentes da iniciativa lançada em 2019, em uma parceria técnica com a Sistêmica Empresa Júnior, e salientou que o diagnóstico realizado é essencial para uma compreensão aprofundada, o planejamento sistemático e a melhoria qualitativa do ambiente local, evidenciando a indispensabilidade da contribuição ativa de todos os membros, conforme ilustrado nas Figuras 02 e 03 do documento técnico.

Figura 2: Oficina Jardins de Petrópolis



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Figura 3: Público presente na oficina



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Em seguida, Gabriel, representante da Sistêmica Empresa Jr., introduziu a dinâmica do barbante, uma técnica interativa destinada a fomentar o conhecimento mútuo e a integração dos participantes da oficina. Com um rolo de barbante, ele direcionou o grupo a formar um círculo (Figura 04) e iniciou o exercício amarrando a ponta do barbante em seu dedo indicador. Após sua

apresentação pessoal, Gabriel passou o barbante para um participante, que segurou uma parte e passou o rolo adiante, após falar sobre si. Este processo continuou até que todos no círculo se apresentassem, contribuindo para a construção de uma teia visual, que simboliza as conexões e a interdependência entre os membros.

Cada participante compartilhou informações como idade, hobby principal, ocupação e endereço no Jardins de Petrópolis, fortalecendo o sentido de comunidade e pertencimento. A "teia de envolvimento" criada representa visualmente as conexões estabelecidas entre os indivíduos e serve como uma metáfora para a importância de cada participante na trama do projeto em questão. É um exercício que enfatiza a colaboração, a importância da comunicação e o papel ativo que cada um desempenha no grupo.

Para concluir a dinâmica, Miguel, membro do corpo docente da PUC Minas e tutor da Sistêmica, enfatizou a importância dessa técnica para a interação entre os participantes. Ele ressaltou a necessidade de uma comunicação fluida e o envolvimento dos membros como agentes ativos no processo colaborativo da oficina, crucial para o sucesso do projeto participativo.

Figura 4: Realização da dinâmica do barbante



Fonte: Acervo próprio, 2023.



PUC Minas



Sistêmica
Empresa Júnior

Após a dinâmica do barbante, detalhou-se a agenda da oficina, estabelecendo normas de participação junto aos presentes. Foram postos instrumentos de gestão do tempo, tais como placas indicativas, e o sinal “de volta ao foco” para manter as discussões alinhadas aos objetivos propostos. Neste momento foi enfatizada a diversidade e preparo do grupo Sistêmica, ressaltando a importância da escuta ativa e da revisão dos dados existentes para aprimorar os resultados.

Prosseguindo com a programação, apresentou-se o Estudo de Percepção realizado em 2022. Essa etapa da pesquisa foi conduzida via plataforma Google Forms e divulgada por meio de grupos de WhatsApp, coletando um total de 88 respostas. Assim, foi explicada a metodologia de análise das respostas, que incluiu a divisão da amostra em dois grupos com base na resposta à Questão 02 do questionário: “Você estaria disposto (a) a manter a sua propriedade conectada às áreas verdes remanescentes no JP?”. Dessa forma, 78 pessoas formaram o Grupo 01 com resposta afirmativa, enquanto 10 participantes compuseram o Grupo 02 com resposta negativa. Para facilitar o entendimento, projetaram um slide mostrando todas as perguntas e respostas do questionário, procedendo à leitura individual e esclarecendo as dúvidas emergentes dos participantes (Figura 05).

Figura 5: Apresentação de Estudo de Percepção



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Durante a apresentação do diagnóstico ambiental conduzida pelo Prof. Jorge Batista (Figura 06), membro docente da PUC Minas e tutor da Sistêmica Empresa Jr. foi utilizada uma metodologia de análise multicritérios em ambiente SIG. Esta abordagem envolveu a coleta e integração de dados espaciais relacionados à geologia solo, cobertura vegetal e declividade do terreno. As variáveis foram cuidadosamente selecionadas e ponderadas de acordo com sua relevância para avaliar as fragilidades naturais da área, especialmente em relação à erosão natural.

Figura 6: Apresentação do Diagnóstico Ambiental



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Utilizando ferramentas SIG, os dados foram sobrepostos e detalhados para identificar padrões espaciais e correlações. Por exemplo, uma análise de sobreposição permitiu entender como a declividade do terreno influencia a distribuição da cobertura vegetal e, conseqüentemente, o risco de erosão. Além disso, foram empregadas técnicas de ponderação de critérios, onde cada variável recebia um peso baseado em sua importância para a fragilidade natural da área.

O estudo revelou que a presença de formações naturais, como a Mata Atlântica e o Campo Rupestre, desempenha um papel crucial na minimização da fragilidade natural do JP, especialmente no que se refere à erosão. Este insight foi possível graças à análise detalhada e integrada dos diferentes critérios ambientais, demonstrando a eficácia da metodologia de análise multicritérios em ambiente SIG para compreender e avaliar questões ambientais complexas.

Para prosseguimento da oficina, o professor Miguel iniciou a explicação da dinâmica dos grupos focais e os presentes foram divididos em cinco grupos, sendo que cada grupo havia um representante da Sistêmica Empresa Jr. para conduzir as perguntas da entrevista. Foi entregue para cada grupo um mapa de localização do

Jardins de Petrópolis e pincéis para que os mesmos pudessem desenhar onde identificassem áreas passíveis de conectividade no JP.

5. DINÂMICA: GRUPOS FOCAIS

Destinou-se cerca de uma hora para as discussões das questões apresentadas em grupo e para a realização do mapeamento participativo, após esse período, iniciou-se o momento de socialização dos resultados, sendo feito por um representante indicado em cada grupo.

As perguntas da dinâmica com os grupos serão apresentadas a seguir:

01) O que podemos entender por “conectividade ecológica”? Quais são os instrumentos que podem ser usados para implementar áreas de conectividade no JP?

02) Desenhe no mapa e justifique quais são as áreas de maior interesse a serem conservadas para garantir a integridade / qualidade ambiental no JP?

03) Quais os atores precisam ser envolvidos no processo de planejamento e implementação da conectividade das áreas verdes do JP e entorno? E quais ações a serem tomadas?

04) Quais são os potenciais obstáculos para o estabelecimento de áreas de conectividade?

05) Quais são os serviços ambientais ecossistêmicos oferecidos pelo JP?

06) Como proprietários do JP, bem como a administração dele podem se beneficiar desses serviços?

07) O que é possível entender por pagamento por serviços ambientais?

08) Algum aspecto a ser abordado que não foi solicitado a vocês?

Após as discussões e análises realizadas por todos os grupos, ocorreu o momento de socialização dos resultados obtidos. Cada grupo, liderado por um dos seus respectivos integrantes, apresentou suas conclusões e propostas para promover a preservação ambiental e a conectividade no JP. A socialização dos resultados não apenas consolidou ideias, mas também gerou possibilidade para abordagens futuras na Fase 3.

5.1. Discussões do Grupo 01

Integrantes: Cynthia, Fernanda Aquino, Janaína, Silvana e Beatriz Menezes.

Mediadores Sistêmica: Keila e Ana

A Cynthia liderou a apresentação dos resultados discutidos no grupo (Figura 07). No contexto da primeira questão, Cynthia utilizou um exemplo envolvendo Silvana, uma das participantes do grupo. Silvana estava mudando as cercas em sua propriedade, onde apenas as áreas em uso foram cercadas, criando um corredor. Esse cenário ilustrou a ideia de conectividade.

Figura 7: Apresentação dos aspectos discutidos no Grupo 01



Fonte: Acervo próprio 2023.

As participantes (Figura 08) acordaram que a conectividade é “conexão em áreas de preservação, permitindo o fluxo de animais silvestres e da vegetação natural”. Em relação aos instrumentos que podem ser usados para implementar as áreas de conectividade no JP foram citados: conscientização e envolvimento dos moradores; inclusão de obrigatoriedade de uso restrito a 30% da área de cada lote no Plano Diretor Municipal; inclusão da área "Zona Califórnia" nas políticas de preservação do JP e a inclusão de isenções econômicas para estimular a preservação de cada lote.

Na continuação da discussão, Cynthia fez referência a um trabalho realizado por brigadistas na Zona Califórnia. Essa área apresenta um grande número de voçorocas, e considerando que a área em questão está localizada entre a zona de amortecimento do Morro do Pires e o JP, Cynthia enfatizou a importância de revegetação nessa zona.

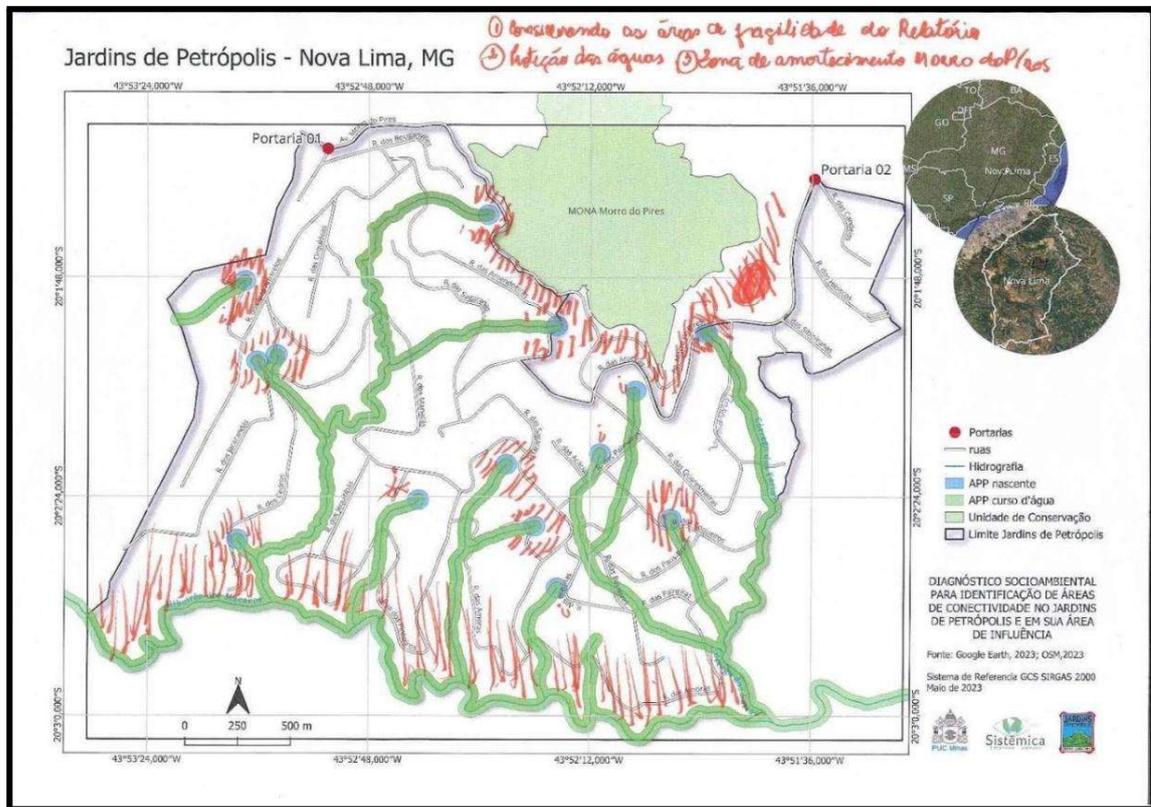
Figura 8: Discussão das áreas de maior interesse para conservação no JP



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Além das questões relacionadas às voçorocas, o grupo marcou como relevante preservar as áreas onde se encontram as nascentes, bem como aquelas que apresentam fragilidades ambientais em todo o território do JP (Figura 09).

Figura 9: Áreas de Maior Interesse de Conservação no JP Marcadas pelo Grupo 01



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Relativo à pergunta 3, o grupo citou os moradores do JP e entorno, apoiadores/investidores, Ministério Público, a prefeitura, ONGs e universidades como os membros que precisam ser envolvidos. Durante a discussão, foi destacada a dificuldade de comunicação com a prefeitura devido à complexidade das políticas públicas do município.

No JP, o saneamento é uma questão individual, assim foi ressaltada a necessidade de implementar sistemas como fossas sépticas/ biodigestores. Dentre as ações para implementação da conectividade, foi citado redução das cercas nas áreas ocupadas, sensibilização e conscientização comunitária. Além disso, foi discutido sobre a necessidade de planejamento e implementação técnica de todos os atores. Na próxima questão, os obstáculos debatidos para a implementação

estavam relacionados à mobilização dos próprios moradores e dos atores envolvidos citados na pergunta anterior.

Para responderem a próxima pergunta, a Keila realizou uma breve explicação sobre os serviços ambientais e ecossistêmicos, assim, as participantes concordaram que dentre as categorias citadas, o JP fornece todos os serviços relativos aos serviços de provisão, de suporte, de regulação e culturais. Em relação aos serviços ambientais urbanos, foi citado que preservar $\frac{2}{3}$ do terreno já é um benefício relevante.

Na questão seguinte, as participantes citaram que os moradores do JP já se beneficiam desses serviços, dando um enfoque na produção de água e regulação do microclima, foi dito que, usufruem de ar puro e da água, assim, os mesmos têm melhor qualidade de vida. Em seguida, foi mencionado que a associação e os moradores podem se beneficiar desses serviços, conseguindo por intermédio de leis federais e estaduais o pagamento por serviços ambientais.

Para a sétima pergunta, o grupo em conjunto definiu que pagamento por serviço ambiental é “uma iniciativa para questões catastróficas, para incentivar e estimular a população a ter consciência ambiental”. Foi debatida a necessidade de que “quem mais degrada o meio ambiente, mais deve pagar”, por fim, foi dito que sem remuneração, a preservação não funciona sob a perspectiva capitalista. Finalizando a discussão com a pergunta 8, os aspectos a serem abordados não citados durante a oficina foram: falta de apoio da prefeitura, falta de fiscalização, a necessidade de uma abordagem mais acolhedora por parte da Associação de Moradores e de orientação para os novos moradores.

5.2. Discussões do Grupo 02

Integrantes: Vanessa, Raquel, Tyr, Isabella, Ninon e Newton.

Mediador Sistêmica: Jorge Batista

Isabella liderou a apresentação dos resultados (Figura 10), obtidos pelo grupo na dinâmica da entrevista e do mapa.

Figura 10: Apresentação dos aspectos discutidos em Grupo 02



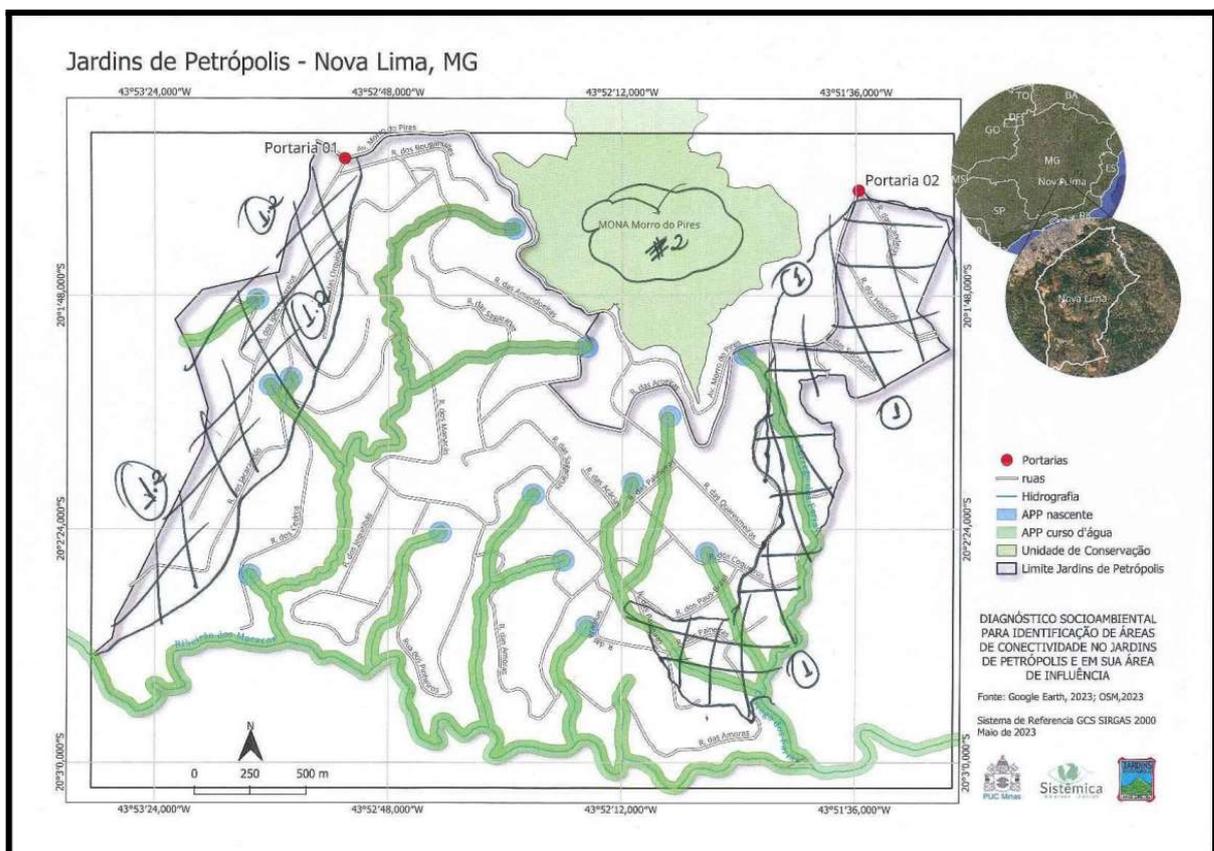
Fonte: Acervo próprio, 2023.

A resposta apresentada à primeira questão foi: “a consequência de um processo educacional, porque o grupo entendeu que a conectividade precisa de uma ferramenta para fazer a conexão de todos os reinos existentes no JP, reino humano, reino mineral, reino vegetal, uma conectividade ampla”. Ressaltando a importância da conectividade com o entorno do JP, sendo preciso fazer mais ações para promover essa integração. Destacou-se também a importância da política pública, pois “a conectividade tem que partir daí, e precisa acontecer de dentro para fora, mas, sem esquecer de integrar o entorno também”.

Sobre os instrumentos necessários para que essa conectividade aconteça, o grupo concordou que o primeiro seria um levantamento atualizado das nascentes do JP, para que pudessem fazer a proposta dos instrumentos efetivos. Além disso, enfatizou que é uma atuação descentralizada, criando o que o grupo nomeou como “Guardiões da Natureza”: grupos de trabalho setorizados por áreas de interesse, nascentes, áreas de recuperação se houver, com foco na descentralização para não ficar tudo a cargo da Associação. Outro instrumento apresentado pelo grupo foi a de atualizar o levantamento das Áreas Verdes, propondo para os proprietários que possuem terreno dentro delas, que se forem áreas frágeis ou de recuperação, que essas áreas virem RPPN’s.

Em resposta à questão dois, foram analisadas pelo grupo devido ao pouco tempo, apenas duas áreas (Figura 11): A área 1 - destacada no estudo do Relatório Parcial como áreas de maior fragilidade, nomeada pelo grupo como ação urgente, o grupo acredita que precisa ser feito um diagnóstico para replantio dessas áreas estão sendo apontadas como áreas de maior fragilidade; e área 2 – de acordo com o grupo “já existe o Plano de Manejo do Morro Pires, a brigada já está à frente, é preciso ampliar essa comunicação e apoiar essa ação da brigada em torno do Morro do Pires”.

Figura 11: Áreas de Maior Interesse de Conservação no JP Marcadas pelo Grupo 02



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Já para na questão três, o grupo respondeu da seguinte forma: “em primeiro lugar é a formação dos grupos de trabalho organizados dentro do JP “Os Guardiões da Natureza”, descentralizando as ações/monitoramento; o poder público - é preciso

ampliar a conversa com o setor público, como por exemplo, a Secretaria da Educação; a comunidade do entorno, fazer um circuito de ações que envolva mais a população do entorno; o Subcomitê de bacias, buscarem maior participação do SCBH Veras, e interagir, buscar participação no Subcomitê de bacias Cardoso/Cristais. O grupo de boas-vindas do JP, que já existe e tem todas as informações disponíveis no site, é preciso envolvimento para divulgar o trabalho que já foi feito.”

Em resposta à pergunta quatro, o grupo (Figura 12) respondeu que o maior obstáculo é integrar o ser humano. Relativo à pergunta cinco, o grupo identificou vários serviços ambientais: preservação da biodiversidade; brigada de incêndio / preservação florestal; preservação de recursos naturais; reciclagem de resíduos; energia solar; ciclo das águas; umidade do ar; fertilidade do solo; polinizadores; plantas medicinais. No que se refere à questão seis, os mesmos acordaram que os proprietários, bem como a administração se beneficiam com a melhor qualidade de vida oferecida pelo JP.

Figura 12: Discussão das áreas de maior interesse para conservação no JP pelo Grupo 02



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Dando sequência a socialização, o grupo não conseguiu encerrar a discussão sobre os serviços ambientais para poder responder a questão sete pois de acordo

com eles “essa é uma questão muito melindrosa, envolvendo vários aspectos: culturais, sociais, de redução de recolhimento de impostos que irão impactar a receita da prestação de serviços para a sociedade”.

Já na questão oito, o grupo disse que busca vida de qualidade, e não só qualidade de vida, e a outra discussão abordada pelos mesmos foi “a maturidade necessária enquanto comunidade para trabalhar a questão do ser político, que é isto que está sendo praticado na oficina, não falando de política partidária, mas política exercida pela comunidade consciente de suas ações e questões a serem resolvidas.”

5.3. Discussões do Grupo 03

Integrantes: Paula Laper, Desio, Eliane, Gustavo Novais, Horácio, Fernanda Almeida.

Mediador Sistêmica: Elias Mateus

O grupo se reuniu, sendo Paula a representante, logo começou a discussão sobre a primeira pergunta, de início não ocorreu muita divergência com todos concordando que “conectividade ecológica significava a conexão de áreas verdes preservadas”. Para as sugestões de instrumentos para a conectividade, o grupo discutiu uma estratégia geral e não direcionado ao JP. Após, Paula e Gustavo direcionaram o grupo para uma visão dentro da associação.

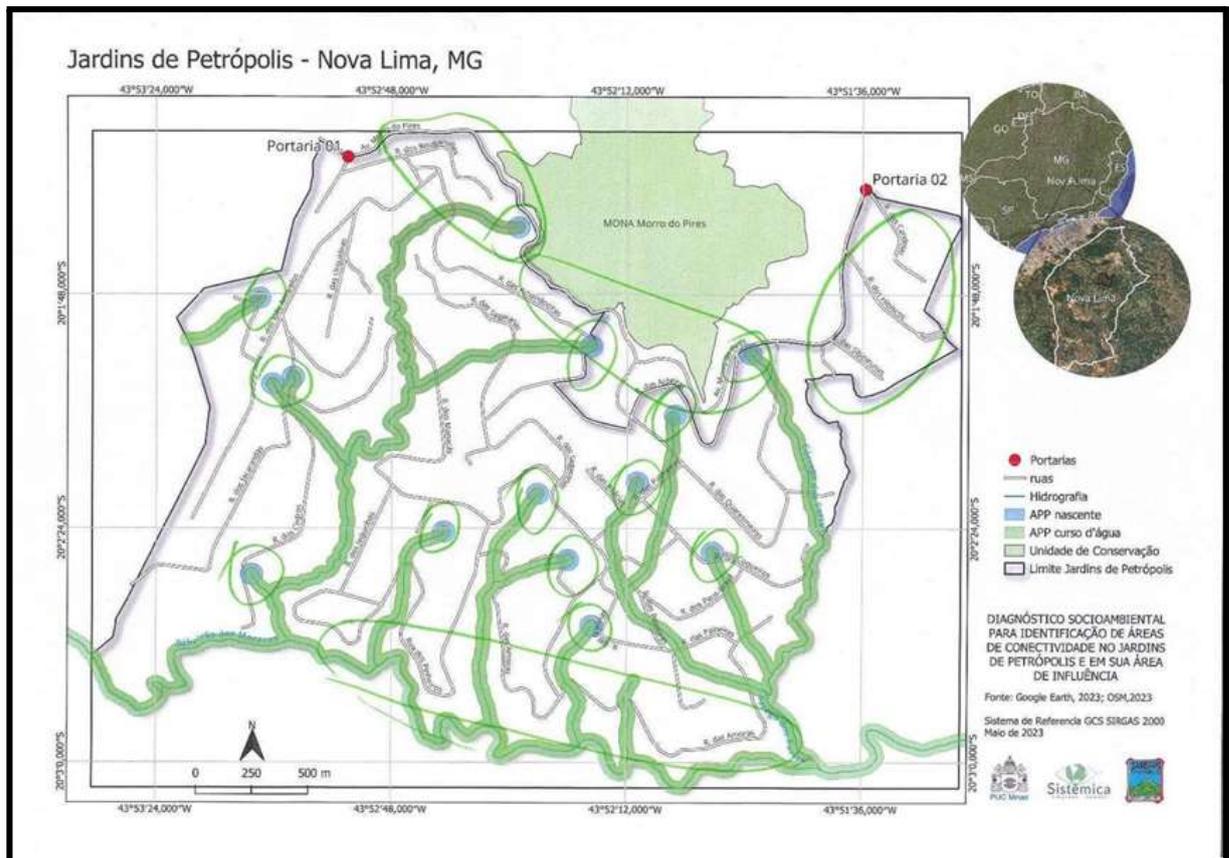
Desta discussão, as sugestões feitas foram a de cercamento que permitam o trânsito da fauna e a sua padronização, uma melhor divulgação pela administração do JP sobre o assunto e como ajudar, mapeamento atualizado do JP e que eles fiquem espalhados dentro do JP e a criação de trilhas de uso para fauna e dos próprios moradores, com uma possível autorização de passar pelos lotes.

Prosseguindo para a segunda pergunta, o grupo discutiu fatores que seriam ideais na consideração para a integridade do JP. Feita a triagem das sugestões, as opções que foram selecionadas pelo grupo foram às nascentes, zona de amortecimento e a área de fragilidade (Figura 13). As nascentes foram sugeridas devido a apresentação anterior do Diagnóstico Ambiental do Jardins de Petrópolis. A

zona de amortecimento foi considerada pela proximidade ao MONA - Morro do Pires.

Para a área de fragilidade, foi sugerida a região mais ao sul do JP, devido ao mapa de fragilidade disponibilizado ao grupo e por apresentar uma grande área verde.

Figura 13: Áreas de maior interesse de conservação no JP marcadas pelo Grupo 03



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Como resposta para a terceira pergunta, os participantes do grupo disseram: a associação do JP, os próprios moradores, o poder público e a criação de grupos específicos para determinadas áreas dentro do JP. Em relação a como as ações a serem tomadas, foi discutido sobre criar uma mentalidade de cuidado da fauna e flora e reuniões entre esses três atores. Estas reuniões teriam como objetivo melhorar a divulgação e novos protocolos na recepção de recentes moradores.

Todos os participantes foram bem objetivos e concordaram na quarta pergunta, como resposta final foi acordado que os maiores empecilhos são a falta de interesse e a dificuldade em sensibilizar os moradores.

Para a próxima questão sobre serviços ambientais, foi feita uma explicação sobre, e logo começou a discussão específica sobre quais serviços são providenciados pelo JP. Ao final, os serviços que os integrantes do grupo acharam que estavam presentes foram: manutenção do clima, preservação da água, manutenção da biodiversidade e produção de alimentos.

Na pergunta seis, cada participante sugeriu benefícios e no momento de colocar no papel as respostas foram: qualidade de vida, saúde, beleza natural e a possibilidade de negociar a troca de benefícios com o poder público. Essa última resposta veio à tona na discussão após ter sido mencionado sobre a possibilidade de isenção de impostos, dependendo dos serviços ambientais que eles preservam ou outras iniciativas que contribuem com a preservação ambiental.

Para a sétima pergunta, o grupo tomou como base o texto disponibilizado sobre Pagamento por Serviço Ambiental. Com base no texto e em conhecimentos prévios, o grupo definiu pagamento por serviços ambientais como “receber financeiramente ou outros bens, trocas, redução de impostos por áreas conservadas e gestão interna do uso da água e fossas sépticas.” O tópico do uso da água foi um assunto que gerou discussão dentro do grupo, com alguns dizendo que deve ocorrer uma melhora na gestão desse bem e outros enfatizaram que para haver essa melhoria é necessário que os moradores precisam estar “na mesma página, e que isso seria difícil de ser feito”. As fossas sépticas também apareceram na discussão, mas com um teor de conselho, entre os que tinham que fossem orientando aos outros como proceder a instalação.

Sobre a pergunta oito, o grupo concordou que os aspectos que não foram abordados durante essa oficina foram: gestão coletiva da água, aprimoramento do cadastro e providenciarem à prefeitura de Nova Lima.

5.4. Discussões do Grupo 04

Integrantes: Maurício, Alcy, Ariel, Beatriz de Rezende e Eduardo.

Mediadores Sistêmica: Fátima e Fernanda.

O grupo se reuniu como apresentado na (Figura 14) e logo começou a discussão sobre as perguntas, sendo representado para a socialização por Eduardo.

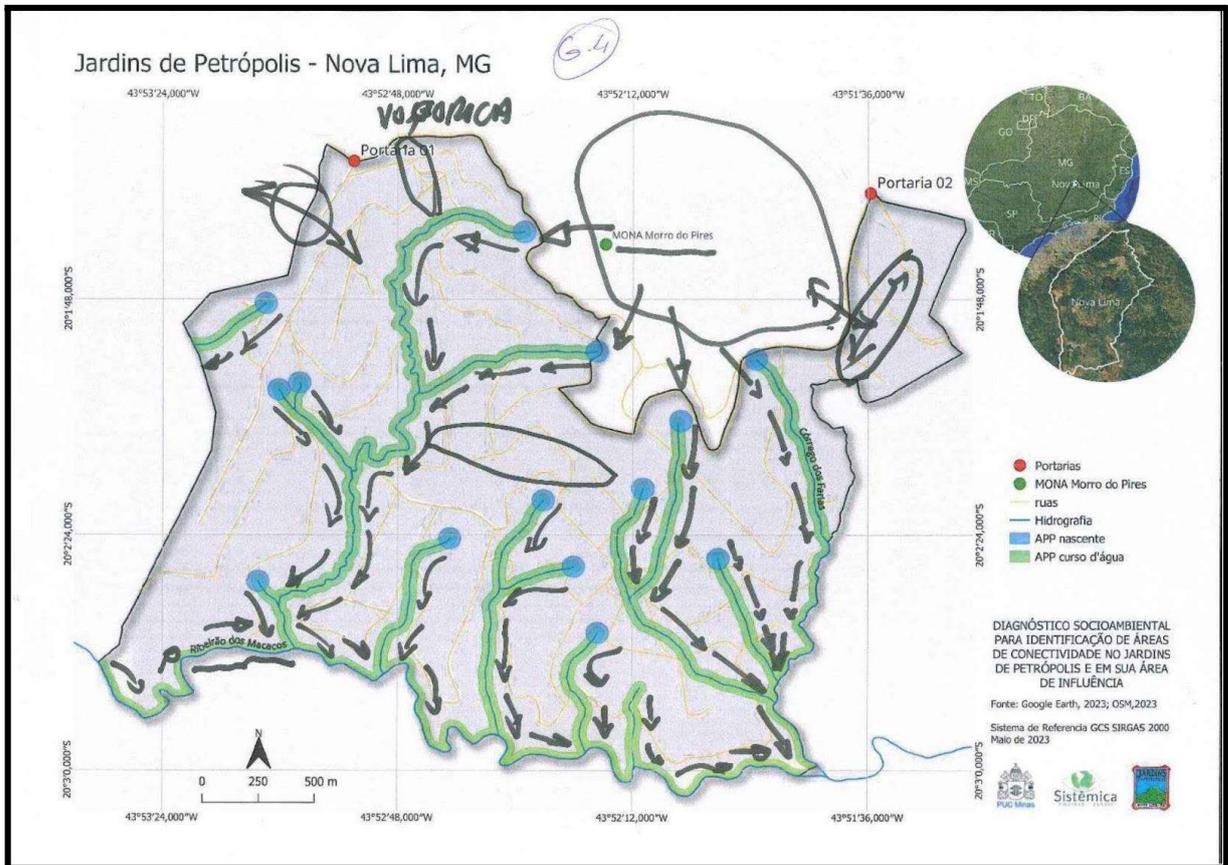
Figura 14: Discussão das áreas de maior interesse para conservação no JP pelo Grupo 04



Fonte: Acervo próprio, 2023.

No que se refere à primeira pergunta, os integrantes chegaram à conclusão de que a conectividade ecológica são áreas de circulação de várias espécies e sua distribuição proporcionando a conservação dessas. Já referente à segunda questão, o grupo desenhou no mapa (Figura 15) as áreas que eles achavam que deveriam ser preservadas, as quais são: Morro do Pires, Área central com enorme densidade demográfica, que possui diversas nascentes e as áreas limítrofes de Jardins de Petrópolis.

Figura 15: Áreas de Maior Interesse de Conservação no JP Marcadas pelo Grupo 04



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Na sequência, Eduardo citou que todos do grupo concordam que os atores são os moradores, funcionários, visitantes, prefeitura, órgão público e as universidades. Outro ponto citado pelo grupo, é que os obstáculos que eles enxergam, no que diz respeito a implementação de uma conectividade no JP são a falta de conhecimento de alguns moradores, o desmatamento, a configuração dos loteamentos existentes no JP.

A respeito dos serviços ambientais oferecidos pelo JP, os mesmos mencionaram educação ambiental, perpetuação da cultura, preservação das espécies, regulação climática e uma vida mais equilibrada.

Além disso, o pagamento por serviços ambientais é entendido por eles como uma recompensa por uma conduta consciente adequada, uma forma de incentivo. Por fim, para a questão final, o grupo aponta que sentiu falta de um maior

detalhamento dos cercamentos existentes de loteamentos nos mapas e de exemplos práticos pela Sistêmica Empresa Júnior de conectividade ecológica que foram realizadas em outros lugares.

5.5. Discussões do Grupo 05

Integrantes: Carlos, Cecília, Fábio, Gustavo Nahas, Paula e Sebastião.

Mediador Sistêmica: Gabriel Faúla

O Grupo 5 se reuniu e, inicialmente, houve uma socialização das perguntas, abrindo a discussão e eventuais questionamentos que surgiram (Figura 16). O mediador permitiu que o debate inicial se prolongasse, na intenção de abrir novos olhares e esclarecer para os membros as dúvidas que surgiam. Ao fim, Gustavo Nahas apresentou os resultados.

Figura 16: Discussão das áreas de maior interesse para conservação no JP - Grupo 5



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Logo após, dando início às questões pré-estabelecidas, o grupo respondeu para a primeira pergunta que a conectividade ecológica pode ser definida como “uma área que garanta a livre circulação do fluxo gênico de todas as espécies,



PUC Minas



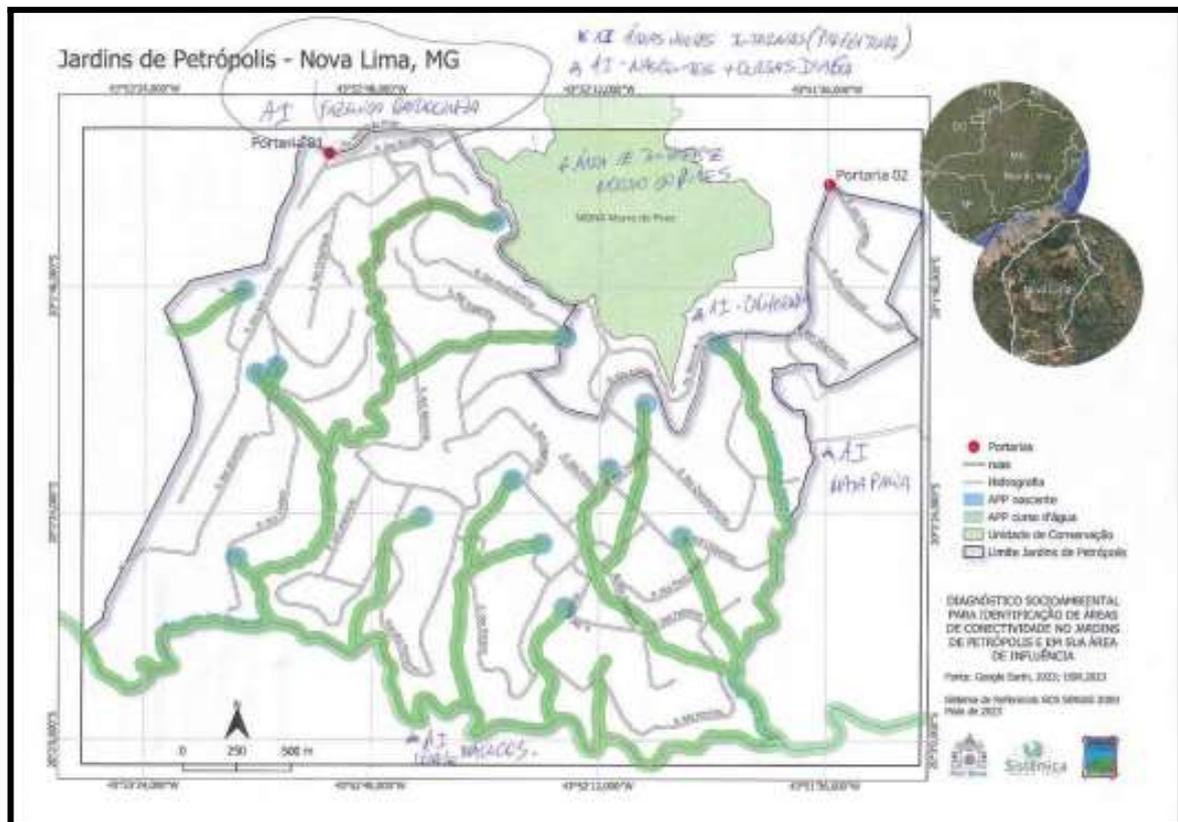
Sistêmica
Empresa Júnior

citando diversos mecanismos que poderiam ser implementados a fim de garantir a conectividade”, sendo eles: cada morador preservar $\frac{2}{3}$ de sua propriedade, cercamento dos lotes de acordo com o plano de manejo do Morro do Pires, conhecer e favorecer o plantio de espécies nativas, fortalecer a proteção ambiental local (brigada florestal), proteção das nascentes e cursos d'água, ampliar o presente estudo para as áreas adjacentes. Plano de manejo do Morro do Pires e aplicação do Manejo Integrado do Fogo (MIF).

Na questão seguinte, destacou-se áreas externas ao perímetro do JP, que no ponto de vista do grupo, devem ser levadas em consideração para garantir a conectividade, como o MONA Morro do Pires, córrego dos Macacos, Estância Califórnia e outros, visto que todas as áreas verdes dentro do JP possibilitariam a garantia dos objetivos propostos, em especial aquelas áreas próximas às nascentes e corpos d'água, definindo todas essas como “Áreas de Interesse” para posteriores estudos.

As áreas definidas como prioritárias podem ser observadas na Figura 17.

Figura 17: Áreas de maior interesse de conservação no JP marcadas pelo Grupo 05



Fonte: Acervo próprio, 2023.

A questão três levou o grupo a questionar quais atores deveriam estar envolvidos nas decisões propostas, após o debate, elencou-se os seguintes agentes: moradores, conselhos municipais, associação, Brigada Florestal, Movimentos locais; como JPets e EducaJP, Poder Público, associações ambientais, Suporte Técnico Acadêmico (PUC Minas).

A falta de conscientização ambiental por parte dos moradores, visitantes, transeuntes e funcionários; a supressão vegetal sem os devidos cuidados; e o desconhecimento da legislação vigente e o manejo impróprio dos recursos hídricos foram listados como potenciais obstáculos para a implantação da proposta e garantir sua integridade.

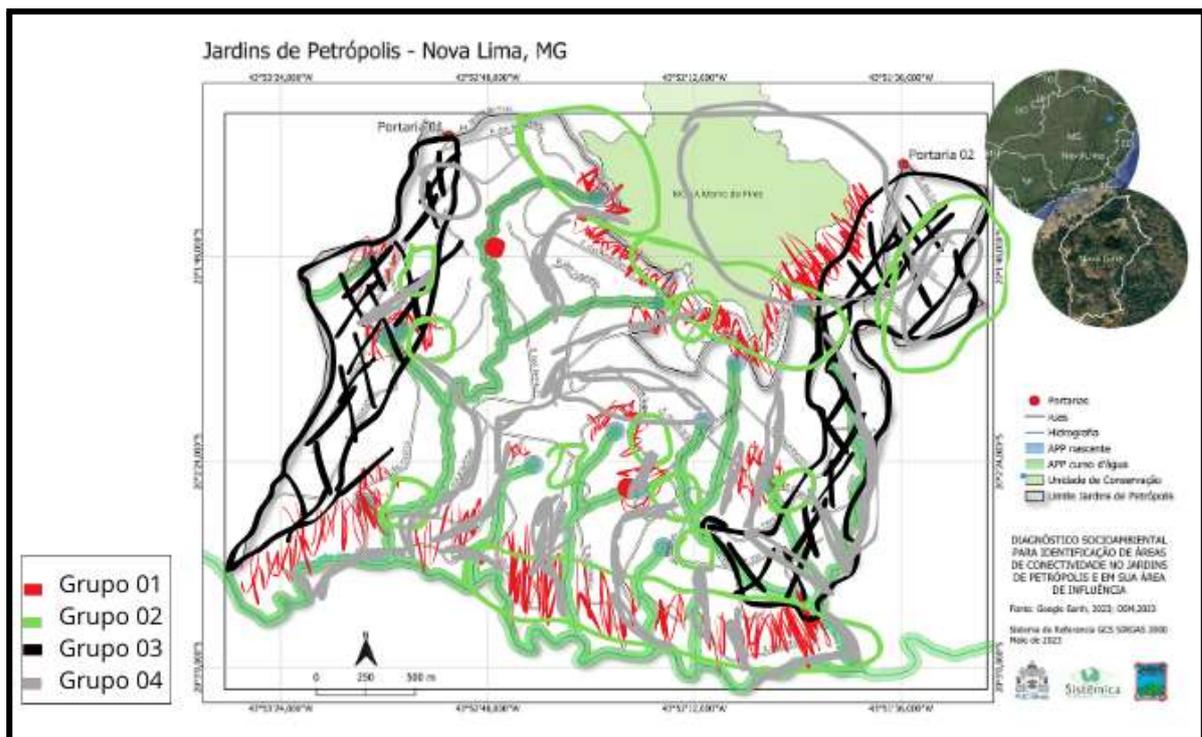
O grupo foi apresentado aos serviços ambientais, sendo que, após uma discussão, chegou-se ao consenso que no JP todos os principais tipos de serviços ambientais são oferecidos. Foi levantado a importância do condomínio no que se

refere a acumulação e drenagem das águas das chuvas na cobertura vegetal, uma vez que regula o fluxo da água, diminuindo o risco de inundações em bairros da cidade de Nova Lima.

Por último, as questões relacionadas a pagamento por serviços ambientais foram debatidas conjuntamente, o grupo traz alguns possíveis benefícios que podem ser aplicados como forma de pagamento pelos serviços prestados, como o desconto no IPTU, crédito de carbono (Fundo Ambiental), sequestro de carbono e pagamento por proteção das águas e regulação hídrica.

O mapa síntese (Figura 18) apresenta as principais áreas demarcadas por cada grupo. Cabe ressaltar que o Grupo 05 não fez as considerações em forma de desenho. O grupo em questão escreveu no mapa quais áreas são de maior interesse para a conservação conforme a Figura 17.

Figura 18: Mapa síntese

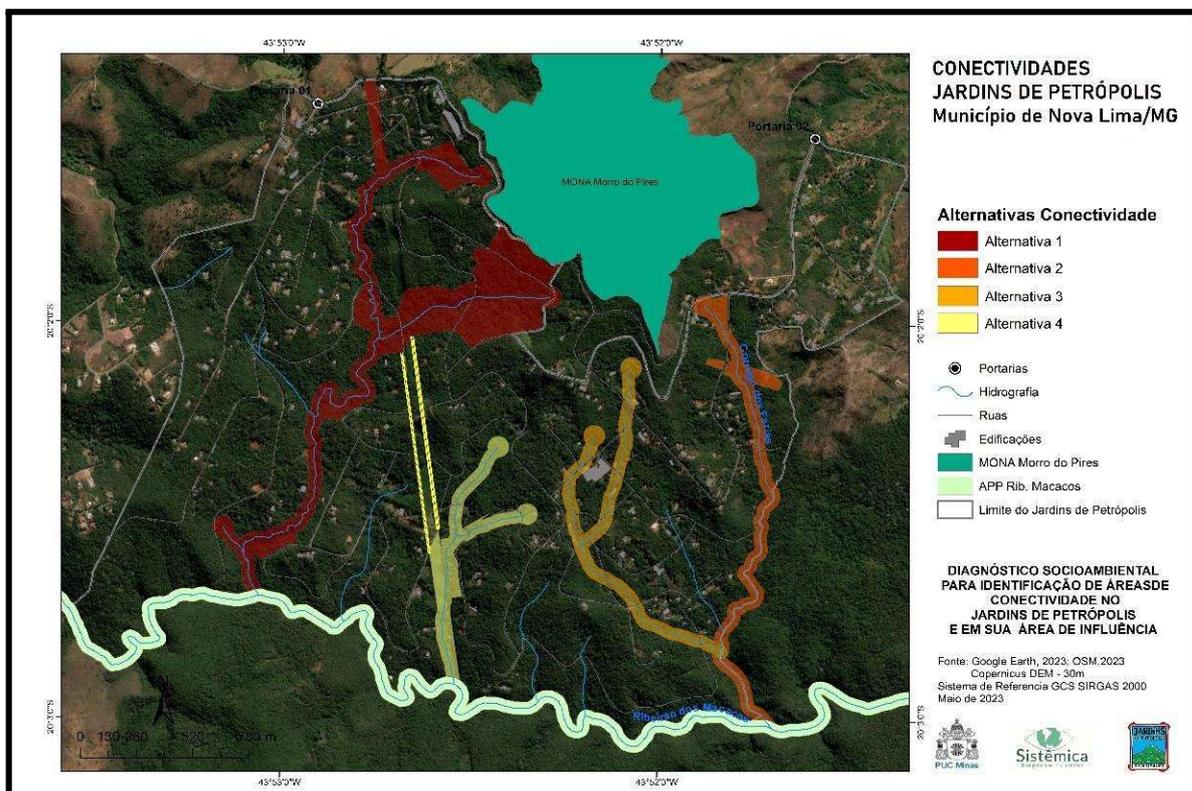


Fonte: Acervo próprio, 2023.

6. ALTERNATIVAS PARA CONECTIVIDADE ENTRE O MONUMENTO NATURAL (MONA) MORRO DO PIRES E RIBEIRÃO DOS MACACOS

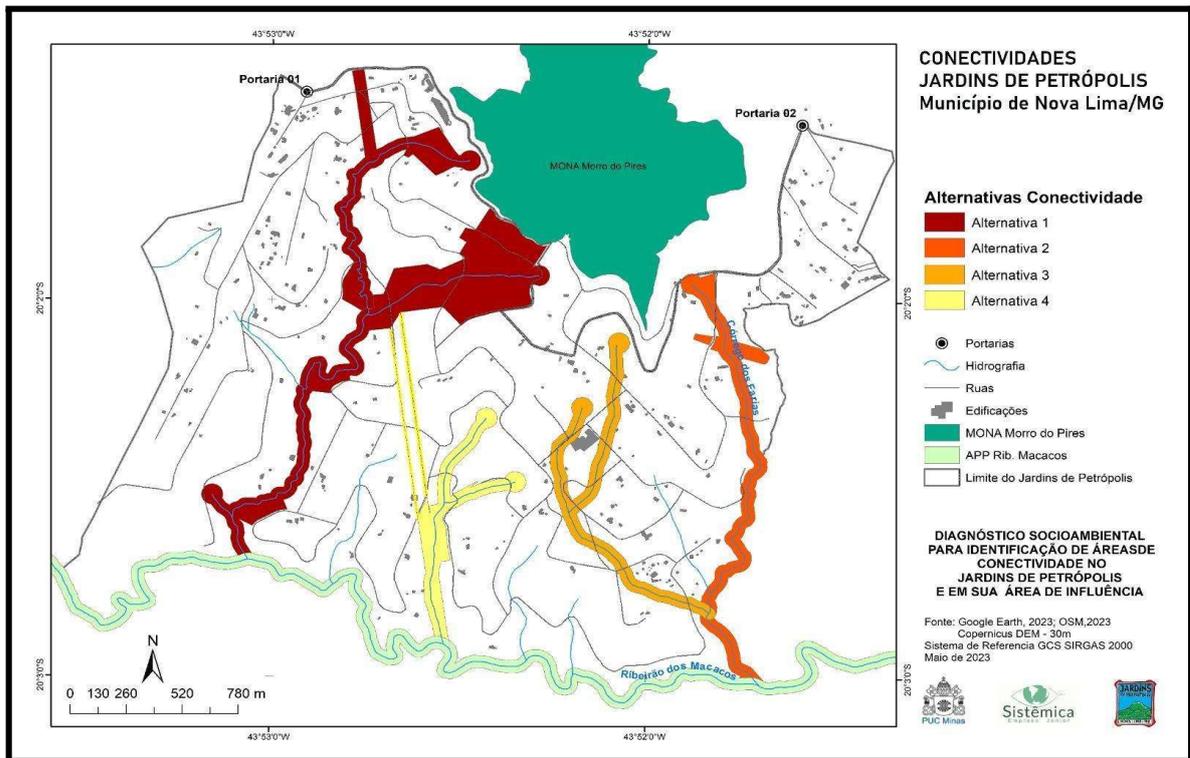
A preservação e a promoção da biodiversidade são essenciais para o equilíbrio ecológico, particularmente em áreas como o Monumento Natural (MONA) Morro do Pires e a região do Ribeirão dos Macacos. A conectividade entre essas zonas é crucial para garantir a migração segura da fauna, a dispersão de sementes e a manutenção de ecossistemas saudáveis. Reconhecendo essa necessidade, foram elaboradas alternativas estratégicas para melhorar a conectividade entre o MONA Morro do Pires e o Ribeirão dos Macacos. Estas alternativas foram cuidadosamente verificadas, levando em consideração fatores como a prioridade de conservação, a presença de barreiras físicas e o estado atual dos fragmentos

Figura 19: Possibilidades de Conectividade - Imagem de Satélite



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Figura 20: Possibilidades de Conectividade - Em Branco



Fonte: Acervo próprio, 2023.

Alternativa 1: Corresponde a um significativo afluente na margem esquerda do Ribeirão dos Macacos, cujas principais nascentes estão localizadas próximas ao Morro do Pires. Esta área é classificada como de altíssima prioridade para conservação, destacando-se por suas Áreas de Preservação Permanente (APPs) ao longo dos cursos d'água, que estão bem preservadas e incluem áreas verdes institucionais. Existem poucas barreiras físicas, como estradas, nesta região.

Alternativa 2: Envolve a APP do Córrego Farias, também afluente da margem esquerda do Ribeirão dos Macacos. As nascentes deste córrego estão situadas nas proximidades do MONA Morro do Pires. Esta é uma área de alta prioridade para conservação, com poucas obstruções físicas, como estradas. No entanto, é notável a baixa qualidade dos fragmentos vegetais presentes, o que indica a necessidade de implementação de ações de recuperação ambiental.



Alternativa 3: Trata-se de um afluente do lado direito do Córrego Farias. Esta área engloba zonas de alta e muito alta prioridade para conservação. Entretanto, apresenta diversas barreiras, incluindo uma quantidade significativa de estradas, o que pode representar um desafio para a conectividade.

Alternativa 4: Relaciona-se com um afluente na margem esquerda do Ribeirão dos Macacos. Localiza-se a uma distância considerável do MONA Morro do Pires. Uma proposta viável seria estabelecer uma conexão com a Alternativa 1, utilizando a área de servidão da linha de transmissão (indicada pela linha tracejada amarela no mapa).

7. SÍNTESE DAS PROPOSIÇÕES CITADAS PELOS GRUPOS DURANTE A OFICINA PARTICIPATIVA

Dentre as proposições para continuidade do projeto segundo os próprios residentes e envolvidos destaca-se a necessidade de:

Mobilização e Programa de Educação Ambiental: Esta iniciativa visa implementar ações práticas para envolver os moradores locais e outras partes interessadas. O desenvolvimento de um programa de educação ambiental abrangente é essencial para aumentar a conscientização sobre questões ambientais e promover práticas sustentáveis na comunidade.

Definição de Estratégias e Políticas Públicas: Esta abordagem enfoca a criação de estratégias eficazes para influenciar políticas públicas nos níveis municipal e estadual. O objetivo é garantir que a preservação ambiental seja considerada nas decisões governamentais. Isso inclui colaborar com as autoridades para integrar medidas de conservação e conectividade no planejamento urbano.

Formas de Fomento / Pagamento por Serviços Ambientais: Esta proposta envolve a elaboração de modelos de financiamento e pagamento por serviços ambientais. Inclui buscar parcerias com entidades públicas e privadas para garantir recursos financeiros necessários para a realização dessas atividades.

Identificação de Serviços Ambientais: Esta etapa inclui uma análise detalhada para identificar e mapear os serviços ambientais fornecidos pela JP. Serão critérios estabelecidos para a mensuração e valorização desses serviços, o que é fundamental para entender o impacto ambiental e o valor desses serviços para a comunidade e o meio ambiente.

Viveiro de Mudanças: A criação de um viveiro de mudas tem como objetivo promover a revegetação de áreas degradadas. Além disso, busca incentivar a participação ativa da comunidade na produção e no planejamento de mudas, criando um senso de responsabilidade compartilhada pelo bem-estar ambiental.

8. FASE 3 DO PROJETO

Para a próxima etapa do projeto, a equipe da Sistêmica Empresa Júnior propõe as seguintes ações estratégicas:

Como continuidade do diagnóstico ambiental: o mapeamento participativo das nascentes, o levantamento das nascentes permitirá determinar a distribuição e o estado dessas fontes. E o mapeamento das árvores-chave, identificando aquelas que têm potencial para servirem como matrizes para o viveiro de mudas.

Como mobilização e Educação ambiental: Construção do Viveiro de mudas e oficinas temáticas.

Como Governança: Definição de estratégias de políticas junto à prefeitura, vizinhos, comunidade local e outros órgãos reguladores.

Importante salientar que, após discussão e pactuação dos processos de continuidade e, se assim forem acolhidas as propostas acima, os projetos poderão ser detalhados para a continuidade do projeto.



PUC Minas



Sistêmica
Empresa Júnior

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As impressões do evento foram extremamente positivas e relevantes. Discutir e apresentar os produtos do diagnóstico socioambiental realizado pela Sistêmica Empresa Júnior mostrou-se fundamental. Esta atividade foi essencial para definir o posicionamento dos participantes em relação às áreas potenciais para conectividade e conservação.

Houve um consenso sobre a natureza construtiva do encontro. Ele marcou o início de um diálogo mais eficaz entre os diversos atores envolvidos, facilitando uma troca de experiências. Os moradores dos Jardins de Petrópolis puderam compartilhar informações, discutir os conteúdos apresentados e oferecer sugestões para as próximas fases do projeto. Isso inclui propostas como coleta e análise de água, o levantamento participativo de nascentes, a construção de viveiros de mudas e oficinas temáticas.

Portanto, após essa troca de conhecimentos e a construção participativa dos mapas com as possíveis áreas com potenciais de conectividade, a Sistêmica Empresa Júnior juntamente com a Associação Comunitária de Jardins de Petrópolis irá analisar o conjunto das propostas e sua possível implementação.